

IDENTIFICATION ET REVISION DU DOCUMENT

**Demande d'autorisation
préfecturale d'épandage des
boues**

GRAND CALAIS TERRES&MERS

GRAND CALAIS

Terres & Mers



IDENTIFICATION DU DOCUMENT

DOCUMENT	PE/E06278/2A59/23/075
ENTREPRISE	SUEZ ORGANIQUE
SITE	Site de TRAPPES
VERSION	Version 2
DATE	30/06/2023

REVISION DU DOCUMENT

VERSION	DATE	REDACTEUR(S)	QUALITE DU REDACTEUR(S)	CONTRÔLE	MODIFICATIONS
1	26/06/2023	Ghislaine PRUDHON	Ingénieur d'Etudes	Julien Aubouin	OUI
1	28/06/2023	Ghislaine PRUDHON	Ingénieur d'Etudes	Julien Aubouin	NON

AVANT PROPOS

La communauté d'agglomération « Grand Calais Terres et Mers » a choisi la valorisation agricole pour éliminer les boues produites par ses stations d'épurations de CALAIS TOUL et CALAIS MONOD (62).

Cette filière est justifiée par la valeur agronomique des boues, leur qualité vis-à-vis des éléments traces métalliques et composés traces organiques et l'intérêt des agriculteurs pour cette filière. Elle est exploitée depuis de nombreuses années et est réglementée par un arrêté inter-préfectoral signé les 24 mars et 12 avril 2006.

Pour pérenniser l'actuelle filière de recyclage agricole des boues, il est nécessaire d'étendre et d'actualiser les surfaces épandables et donc de disposer d'une nouvelle étude préalable à l'épandage décrivant la filière, justifiant son intérêt agronomique et attestant de son innocuité environnementale.

L'importance des modifications apportées au plan d'épandage actuellement autorisé implique, logiquement, une refonte de la demande d'autorisation d'épandage, avec une instruction administrative et une enquête publique sur l'ensemble des communes concernées.

Le présent dossier constitue la refonte de la demande d'autorisation d'épandage des boues urbaines chaulées sur un périmètre d'épandage actualisé.

Il est structuré en 5 documents :

- Document 1 : Résumé non technique,
- Document 2 : Étude préalable à l'épandage,
- Document 3 : Étude d'impact des opérations liées à l'épandage,
- Document 4 : Étude des dangers des opérations liées à l'épandage,
- Document 5 : Annexes.

A cette demande d'autorisation d'épandage est associée une demande d'autorisation de mélange des boues liquides produites par la station de SANGATTE avec celle de la station de MONOD. Cette demande est portée en annexe. Cette demande d'autorisation de mélange se conforme aux prescriptions de l'Arrêté du 08 janvier 1998 relatif à l'épandage des boues de station urbaines en application des articles R211-25 à R211-47 du Code de l'Environnement.

Elle prend également en compte les programmes d'actions à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole.

FICHE DE SYNTHÈSE

Pétitionnaire :	Grand Calais Terres et Mers
Adresse :	PLACE DU SOLDAT INCONNU 62100 CALAIS
SIRET :	246 201 149 00027
Téléphone accueil :	03 21 19 56 10

Station d'épuration :	« TOUL »	/	« MONOD »
Localisation :	Rue de Toul 62100 CALAIS	/	Rue Jacques Monod 62100 CALAIS

Exploitant :	Grand Calais Terres et Mers
--------------	-----------------------------

L'activité épandage de la production cumulée des boues produites par les stations d'épuration de « TOUL » et « MONOD/SANGATTE en mélange » est associée à la rubrique 2.1.3.0 de l'article R214-1 du Code de l'environnement.

La quantité de matières sèches à épandre et cumulée par les 2 stations étant supérieure à 800 tonnes/an et la quantité d'azote total étant supérieure à 40 tonnes/an, les épandages sont soumis à une Autorisation Préfectorale.

L'application du titre 1-4 « Modification des plans d'épandage » de la Circulaire DE/SDPGE/BLP n° 9 du 18/04/2005, implique une refonte de la demande d'autorisation existante pour régulariser la filière d'épandage actuelle.

	MONOD	TOUL
Traitement de l'effluent :	biologique	biologique
Etat de la boue produite :	solide	solide
Stabilisation :	chaulage	chaulage
Quantités de boues à épandre :	- 2 256.8 T de MS / an ; - 8 970 T MB /an	- 672.47 T de MS / an ; - 2 530 T MB /an
Quantité d'azote à épandre	- 101 T N /an	- 37 T N /an
Siccité moyenne des boues :	25.16 % de la Matière Brute	26.59 % de la Matière Brute
Rapport C/N :	< 8	< 8
Dose d'épandage conseillée :	18 T MB/ha	14 T MB/ha
Eléments totaux apportés :	202 kg d'azote (Nt) 187 kg de phosphore (P ₂ O ₅) 22 kg de potasse (K ₂ O) 1 074 kg de chaux (CaO) 2 225 kg de matière organique	199 kg d'azote (Nt) 151 kg de phosphore (P ₂ O ₅) 30 kg de potasse (K ₂ O) 1 0486 kg de chaux (CaO) 1 872 kg de matière organique

Teneur en éléments traces métalliques des boues (Monod) 28 analyses

	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn
(mg/kg MS)								
Moyenne	2,43	49,88	251,71	0,91	42,28	84,6	1141,12	1484,98
Val max	4,5	140,67	316,67	1,77	64,2	130	1980	2381,5
Val limite	10	1000	1000	10	200	800	3000	4000
Val. Max. / Val. Limite :	18,3%	8,3%	35,9%	29,2%	19,8%	9,7%	31,8%	35,9%

Teneur en éléments traces métalliques des boues (Toul) 12 analyses

	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn
(mg/kg MS)								
Moyenne	0,73	18,02	301,93	0,63	12,54	49,22	656,98	698,47
Val max	0,97	26,91	411,52	1,56	21,05	72,7	831	1269,3
Val limite	10	1000	1000	10	200	800	3000	4000
Val. Max. / Val. Limite :	14,1%	16,3%	44,8%	24,2%	12,6%	8,9%	26,%	35,3%

Teneur en composés traces organiques des boues (Monod) 15 analyses

date prélèvement	total 7 PCB(*)	fluoranthène	benzo(b)fluor.	benzo(a)pyr.
	(mg/kg MS)			
Val. Max. :	<0,13	0,4	0,29	0,2
Val. Limite (**):	0,8	5	2,5	2
Val. Max. / Val. Limite :	14,75%	14,14%	24,20%	24,05%

(*) PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180

(**) Sur pâturage, valeur limite fluoranthène = 4 mg/kg MS et benzo(a)pyrène = 1,5 mg/kg MS

Teneur en composés traces organiques des boues (Toul) 8 analyses

date prélèvement	total 7 PCB(*)	fluoranthène	benzo(b)fluor.	benzo(a)pyr.
	(mg/kg MS)			
Val. Max. :	0,08	0,26	0,23	0,13
Val. Limite (**):	0,8	5	2,5	2
Val. Max. / Val. Limite :	15,25%	21,60%	15,20%	19,30%

(*) PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180

(**) Sur pâturage, valeur limite fluoranthène = 4 mg/kg MS et benzo(a)pyrène = 1,5 mg/kg MS

Communes du périmètre des épandages

Commune	Surface (ha)	Code postal
CAPPELLE BROUCK	1,69	59630
ERINGHEM	3,31	59470
GRAND FORT PHILIPPE	16,89	59153
GRAVELINES	55,80	59820
ST GEORGES SUR L AA	4,57	59820
ANDRES	22,97	62340
ARDRES	2,92	62610
LES ATTAQUES	94,73	62730
AUDEMBERT	22,15	62250
AUDREHEM	1,41	62890
AUTINGUES	21,63	62610
BALINGHEM	21,05	62610
BONNINGUES LES CALAIS	199,74	62340
BOUQUEHAULT	26,48	62340
CAFFIERS	12,79	62132
CALAIS	22,84	62100
CAMPAGNE LES GUINES	46,76	62340
COQUELLES	10,98	62231
COULOGNE	8,24	62137
EPERLECQUES	1,70	62910
ESCALLES	30,82	62179
FIENNES	9,80	62132
GUEMPS	24,20	62370
GUINES	7,02	62340
HERVELINGHEN	123,20	62179
LANDRETHUN LE NORD	13,63	62250
LICQUES	2,29	62850
MARCK	166,46	62730
MUNCQ NIEURLET	163,56	62890
NIELLES LES ARDRES	54,59	62610
NORDAUSQUES	0,77	62890
NORTKERQUE	14,61	62370
NOUVELLE EGLISE	109,49	62370
OFFEKERQUE	171,25	62370
OYE PLAGE	383,82	62215
PEUPLINGUES	325,01	62231
PIHEN LES GUINES	122,96	62340
RODELINGHEM	1,55	62610
ST INGLEVERT	81,49	62250
SANGATTE	53,31	62231
VIEILLE EGLISE	18,37	62162
WISSANT	144,19	62179
TOTAL	2 621,04	

Surface globale épandable :	2 621,04 ha
Stockage des boues :	stockage sur le site de la station de MONOD permettant d'entreposer 10 mois des productions cumulées par les 2 stations (aire imperméabilisée avec récupération des lixiviats pour traitement en tête de station d'épuration ; l'ensemble de la production transite par ce stockage pour le contrôle de la conformité des boues).
Période des épandages :	principalement été après moisson avant culture d'hiver ou sur CIPAN / possibilité en sortie d'hiver et au printemps avant semis des cultures de printemps et sous réserve de bonnes conditions climatiques.

IDENTIFICATION ET REVISION DU DOCUMENT

**Demande d'autorisation
préfecturale d'épandage des
boues**

GRAND CALAIS TERRES&MERS

Document I : Résumé non technique



IDENTIFICATION DU DOCUMENT

DOCUMENT	PE/E06278/2A59/23/075
ENTREPRISE	SUEZ ORGANIQUE
SITE	Site de TRAPPES
VERSION	Version 2
DATE	30/06/2023

REVISION DU DOCUMENT

VERSION	DATE	REDACTEUR(S)	QUALITE DU REDACTEUR(S)	CONTRÔLE	MODIFICATIONS
1	26/06/2023	Ghislaine PRUDHON	Ingénieur d'Études	Julien Aubouin	OUI
1	28/06/2023	Ghislaine PRUDHON	Ingénieur d'Études	Julien Aubouin	NON

Présentation du dossier et des stations d'épuration

La communauté d'agglomération « Grand Calais Terres et Mers » dispose de deux stations d'épuration d'une capacité nominale totale de 162 667 équivalents-habitant pour traiter les eaux usées des communes de Calais-Marck-Coulogne-Coquelles :

Tableau n°1 : Caractéristiques des stations d'épuration

	Calais « Monod »	Calais « Toul »
Capacité nominale	120 000 EH	42 667 EH
Mise en service	Novembre 1995	Décembre 1999
Effluents collectés	2/3 Calais, Marck, Blériot, Coulogne	1/3 Calais, Pont du Leu
Localisation	Rue Jacques Monod CALAIS	Rue de Toul CALAIS
Milieu récepteur	Canal de la Rivière Neuve	Canal de Marck

Les boues de ces stations d'épuration sont aujourd'hui valorisées en agriculture, dans le cadre d'un plan d'épandage relevant d'un arrêté inter-préfectoral signé les 24 mars et 12 avril 2006.

En application de l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les conditions applicables aux épandages des boues d'épuration urbaines et pour continuer à recycler de manière pérenne la totalité de la production de boues, une mise à jour du périmètre d'épandage autorisé est nécessaire pour informer et présenter les modifications observées au fil des campagnes d'épandage.

Le présent dossier constitue la refonte de la demande d'autorisation d'épandage des boues urbaines chaulées sur un périmètre d'épandage actualisé.

La filière de recyclage par épandage agricole est adaptée de part l'innocuité des boues, leur valeur agronomique et l'intérêt que porte les agriculteurs à cette filière.

Cette activité d'épandage s'assimile à une pratique agricole courante de fertilisation des cultures et d'amendement des sols.

Quantité et qualité des boues

Ces stations peuvent produire annuellement environ 11500 T de boues solides chaulées dans la configuration des raccordements actuels et attendue à moyen terme.

Les boues produites sont stockées sur une aire d'entreposage localisée sur le site de la station d'épuration de « MONOD ». Cette aire peut accueillir la totalité des productions annuelles cumulées des boues de chacune des 2 stations. L'organisation du déstockage des boues sur les parcelles agricoles s'effectue donc aux périodes d'épandage et climatiques favorables et après vérification de la conformité des boues à la réglementation.

Le plan d'épandage est réalisé sur la base d'une valorisation des constituants des boues par les sols ou les cultures.

L'intérêt agronomique des boues se justifie en tant que :

- amendement organique et calcique (améliore la structure et la qualité agronomique des sols),
- engrais azoté et phosphaté pour les cultures.

La qualité des boues vis-à-vis des éléments traces métalliques et composés traces organiques est vérifiée au travers des analyses réalisées dans le cadre du suivi agronomique des épandages.

Enquête agricole

Compte tenu de la réglementation relative à l'épandage des boues d'épuration urbaines (Arrêté du 8 janvier 1998, des programmes d'actions pour la protection de la ressource en eau contre les nitrates d'origine agricole en zone vulnérable...) et des pratiques culturales sur la zone d'étude, la surface annuelle nécessaire pour épandre la totalité du gisement de boues est estimée à près de 629 hectares.

La prise en compte d'une période de retour des épandages sur les parcelles de 3 ans et d'une marge sécuritaire de 20%, amènent le dimensionnement du périmètre d'épandage sur une surface épandable proche de 2 444 hectares épandables.

Une enquête a donc été menée auprès d'agriculteurs locaux pour référencer les surfaces agricoles nécessaires aux épandages ; elle a permis de conserver plusieurs des exploitations intégrées au précédent périmètre d'épandage autorisé, d'intégrer des exploitations devenues partenaires de la filière au fil des ans depuis la précédente autorisation et d'intégrer de nouvelles exploitations. Cette enquête a ainsi référencé 2 621,04 ha mis à disposition par 30 exploitations agricoles.

Chacune de ces exploitations a proposé tout ou partie de son parcellaire pour cette étude et a signé un engagement écrit certifiant son intention d'intégrer le plan d'épandage.

Zone d'étude

85 % du périmètre étudié est compris dans un périmètre de 20km autour des stations et répond donc à un principe de proximité entre les sites de production et de valorisation.

Etude des parcelles

Chacune des parcelles a fait l'objet d'une étude environnementale et pédologique pour juger de son aptitude à recevoir des boues. Des distances d'isolement auprès des zones sensibles (captages, entités hydriques, zones écologiques prioritaires...) ont été définies pour limiter les contraintes ou nuisances environnementales.

Une étude des sols de l'ensemble du parcellaire a porté sur l'évaluation de leur sensibilité au ruissellement, au lessivage (profondeur, nature du sous-sol, texture), leur hydromorphie et leur capacité à optimiser l'effet épandage des boues sur les cultures pratiquées.

Ces données ont été compilées dans la base de données APTISOLE. Ce logiciel, développé par les SATEGE (59-62-80), a ainsi défini une note d'aptitude des sols et des parcelles aux épandages et des préconisations spécifiques de réalisation des épandages.

Après étude, la surface totale jugée épandable est de 2 621,04 ha. Elle est répartie sur 5 communes du département du NORD et 37 communes du département Pas-de-Calais.

La qualité des boues, la bonne valorisation des éléments fertilisants apportés par les cultures pratiquées localement (colza, betterave, maïs...) et le besoin d'entretenir, dans la durée, les caractéristiques agronomiques des sols, justifient la poursuite du recyclage agricole des boues produites par les stations d'épuration de la communauté d'agglomération du Calaisis.

Les surfaces épandables par commune sont répertoriées dans le tableau ci-après.

Tableau n°2 : Communes concernées par la mise à jour du plan d'épandage

Commune	Surface (ha)	Code postal
CAPPELLE BROUCK	1,69	59630
ERINGHEM	3,31	59470
GRAND FORT PHILIPPE	16,89	59153
GRAVELINES	55,80	59820
ST GEORGES SUR L AA	4,57	59820
ANDRES	22,97	62340
ARDRES	2,92	62610
LES ATTAQUES	94,73	62730
AUDEMBERT	22,15	62250
AUDREHEM	1,41	62890
AUTINGUES	21,63	62610
BALINGHEM	21,05	62610
BONNINGUES LES CALAIS	199,74	62340
BOUQUEHAULT	26,48	62340
CAFFIERS	12,79	62132
CALAIS	22,84	62100
CAMPAGNE LES GUINES	46,76	62340
COQUELLES	10,98	62231
COULOGNE	8,24	62137
EPERLECQUES	1,70	62910
ESCALLES	30,82	62179
FIENNES	9,80	62132
GUEMPS	24,20	62370
GUINES	7,02	62340
HERVELINGHEN	123,20	62179
LANDRETHUN LE NORD	13,63	62250
LICQUES	2,29	62850
MARCK	166,46	62730
MUNCQ NIEURLET	163,56	62890
NIELLES LES ARDRES	54,59	62610
NORDAUSQUES	0,77	62890
NORTKERQUE	14,61	62370
NOUVELLE EGLISE	109,49	62370
OFFEKERQUE	171,25	62370
OYE PLAGE	383,82	62215
PEUPLINGUES	325,01	62231
PIHEN LES GUINES	122,96	62340
RODELINGHEM	1,55	62610
ST INGLEVERT	81,49	62250
SANGATTE	53,31	62231
VIEILLE EGLISE	18,37	62162
WISSANT	144,19	62179
TOTAL	2 621,04	

Organisation des épandages

Les boues déshydratées et chaulées produites par les stations de « TOUL » et « MONOD » sont stockées toute l'année sur une aire imperméabilisée située sur le site de la station de « MONOD ». Cette aire est dimensionnée pour accueillir de manière cumulée plus de 9 mois de la production de boues de la station de « MONOD » et plus d'un an de la production de boues de la station de « TOUL ».

Cette aire accueille la totalité de la production avant son évacuation sur les parcelles agricoles. Elle garantit un entreposage des boues dans de bonnes conditions et sans nuisance pour l'environnement et le contrôle de leur conformité au fil de leur production et arrivée sur le site de stockage.

Le déstockage des boues peut s'organiser à la période des épandages. Après leur évacuation vers les parcelles à épandre et leur stockage transitoire en bordure de celles-ci, les boues sont rechargées dans des épandeurs et épandues dans la foulée.

Les boues sont enfouies rapidement après l'épandage pour faciliter leur incorporation au sol et empêcher toute nuisance olfactive. Cette prestation est actuellement assurée par le prestataire réalisant les épandages.

La période d'épandage retenue est l'été après les moissons (de la mi-juillet à fin octobre). Une campagne d'épandage en sortie d'hiver et au printemps est également possible mais elle n'est pas majoritaire. Elle peut s'organiser lorsque les conditions météorologiques sont favorables (hors excédent hydrique).

Le transport et l'épandage sont à la charge du producteur. Les agriculteurs bénéficient ainsi d'une prestation de « rendu racine » gratuit.

Suivi agronomique des épandages

La valeur agronomique et les teneurs en micro-polluants des boues sont appréciées au travers d'analyses effectuées sur le site de stockage et avant toute opération de déstockage sur les parcelles du périmètre d'épandage. Ces analyses permettent de vérifier la qualité des boues vis-à-vis de la réglementation et d'ajuster la dose d'épandage à leur composition et valeur agronomique.

Avant les épandages, des analyses de la valeur agronomique des sols sont également effectuées sur des parcelles concernées par les épandages. A ces analyses de la valeur agronomique, des analyses des teneurs en éléments traces métalliques sont également effectuées à minima tous les 10 ans et sur les parcelles de référence du périmètre d'épandage.

Des mesures des reliquats azotés sur 3 horizons sont effectuées en sortie d'hiver sur un échantillon des parcelles épandues l'été précédent. Ces analyses permettent aux agriculteurs d'ajuster finement leur fertilisation azotée complémentaire aux besoins des cultures.

Ce suivi est également à la charge du producteur des boues.

IDENTIFICATION ET REVISION DU DOCUMENT

**Demande d'autorisation
préfecturale d'épandage des
boues**

GRAND CALAIS TERRES&MERS

Document II : Etude préalable



IDENTIFICATION DU DOCUMENT

DOCUMENT	PE/E06278/2A59/23/075
ENTREPRISE	SUEZ ORGANIQUE
SITE	Site de TRAPPES
VERSION	Version 3
DATE	24/11/2023

REVISION DU DOCUMENT

VERSION	DATE	REDACTEUR(S)	QUALITE DU REDACTEUR(S)	CONTRÔLE	MODIFICATIONS
1	26/06/2023	Ghislaine PRUDHON	Ingénieur d'Etudes	Julien Aubouin	OUI
2	28/06/2023	Ghislaine PRUDHON	Ingénieur d'Etudes	Julien Aubouin	NON
3	24/11/2023	Ghislaine PRUDHON	Ingénieur d'Etudes	Julien Aubouin	NON

LISTE DES ABREVIATIONS

BCAE	Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales
C/N	Rapport Carbone organique/Azote organique
CaO	Oxyde de calcium
CIPAN	Culture Intermédiaire « Piège À Nitrates »
CTO	Composés Traces Organiques
CSDU	Centre Stockage Déchets Ultime
DBO ₅	Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours
DCO	Demande Chimique en Oxygène
DUP	Déclaration d'Utilité Publique
EH	Equivalent-Habitant
ETM	Eléments Traces Métalliques
Ha	Hectare
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
K ₂ O	Oxyde de potassium
MB	Matière Brute
MES	Matières En Suspension
MgO	Oxyde de Magnésium
MISEN	Missions Interservices de l'Eau et de la Nature
MO	Matière Organique
MS	Matière Sèche
N	Azote
NH ₄	Azote ammoniacal
NTK	Azote Total Kejdhal
P ₂ O ₅	Anhydride Phosphorique
PCB	PolyChloroBiphényles
PPRL	Plan de Prévention des Risques Littoraux
PPRI	Plan de Prévention des Risques d'Inondation
SAU	Surface Agricole Utile
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SATEGE	Service d'Assistance Technique à la Gestion des Epandages
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SL	Surface Labourable (Annexe 2)
SPE	Surface Potentiellement Epandable (Annexe 2)
STEP	Station d'Épuration
STH	Surface Toujours en Herbe (Annexe 2)
T	Tonne

UGB	Unité Gros Bovin (Annexe 2)
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale

SOMMAIRE

I.	INTRODUCTION	6
II.	CANDIDATURE DU PETITIONNAIRE.....	7
II.1.	Objet de la demande.....	7
II.2.	Coordonnées du pétitionnaire.....	7
II.3.	Coordonnées de l'exploitant de l'ouvrage.....	8
II.4.	Lieu de la demande	8
II.5.	Nature et volume des activités	9
II.6.	Intervenants de la filière	9
II.7.	Encadrement réglementaire des 3 stations d'épuration	10
III.	CARACTERISATION DES BOUES.....	10
III.1.	Origine, traitement et production.....	10
III.1.1.	Stations d'épuration.....	10
III.1.2.	Traitement des eaux	14
III.1.3.	Objectif de traitement.....	15
III.1.4.	Productions de boues.....	16
III.2.	Aspects qualitatifs.....	18
III.2.1.	Paramètres agronomiques.....	18
III.2.2.	Eléments traces	24
III.2.3.	Germes pathogènes	30
III.3.	Dimensionnement du périmètre des épandages	31
IV.	ETUDE DES FACTEURS GENERAUX LIES AUX EPANDAGES	32
IV.1.	Facteurs réglementaires.....	32
IV.1.1.	Articles R 211-25 à R 211-46 du Code l'Environnement	33
IV.1.2.	Réglementation relative à la pollution « nitrates ».....	37
IV.1.3.	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.....	42
IV.1.4.	Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux	46
IV.2.	Aires d'alimentation de captages d'eau potable.....	61
IV.3.	Facteurs hydrogéologiques et hydrologie	63
IV.3.1.	Hydrographie.....	63
IV.3.2.	Hydrogéologie	63
IV.3.3.	Captages AEP.....	65
IV.4.	Facteurs géologiques et pédologiques	67
IV.5.	Facteurs écologiques.....	69
IV.5.1.	Protection des sites et paysages	69
IV.5.2.	Protection de la nature	70
IV.6.	Facteurs climatiques	82
IV.6.1.	Températures.....	82
IV.6.2.	Précipitations	82
V.	Plan de Gestion des Risques d'Inondation	84

VI.	Zone d'actions renforcées (ZAR)	86
VII.	Zones humides	87
VIII.	CONTEXTE AGRICOLE	89
VIII.1.	Enquête agricole	89
VIII.1.1.	Cadre général	89
VIII.1.2.	Résultats de l'enquête.....	89
VIII.2.	Etude des sols et classement des parcelles	98
VIII.2.1.	Méthodologie.....	98
VIII.2.2.	Classification des parcelles.....	98
VIII.2.3.	Parcelles de référence.....	103
VIII.2.4.	Analyses des sols.....	105
VIII.2.5.	Bilan des parcellaires épandables	107
IX.	DEFINITION DU SUIVI AGRONOMIQUE	109
IX.1.	Programme prévisionnel	109
IX.2.	Suivi de la fertilisation	109
IX.3.	Programme d'analyses des boues	110
IX.3.1.	Monod.....	110
IX.3.2.	Toul.....	111
IX.4.	Suivi des sols	111
IX.5.	Traçabilité / information des agriculteurs	112
IX.6.	Bilan annuel	112
IX.7.	Organisation prévisionnelle	112
IX.7.1.	Ouvrage de stockage et dépôts temporaires des boues.....	112
IX.7.2.	Préparation du chantier	117
IX.7.3.	Organisation du chantier.....	117
X.	SOLUTIONS ALTERNATIVES	118
X.1.	Défection des agriculteurs utilisateurs	118
X.2.	Pollution temporaire des boues	118
XI.	Anticipation de la réglementation sur les plastiques et micro-plastiques	119
XII.	CONCLUSION	121

Index des Figures

• Figure 1: Synoptique de la station d'épuration de Monod.....	11
• Figure 2 : Fiche animation de l'AAC de Guines	62
• Figure 3 : Bilan hydrique moyen	83
• Figure 4 : Périodes de drainage.....	83
• Figure 5 : Assolement global (en % des surfaces cultivées).....	90
• Figure 6 : Synthèse des imports d'effluents d'élevage	93
• Figure 7 : Synthèse des d'effluents urbains	93
• Figure 8 : Points de sondage avec recommandation (2)	100
• Figure 9 : Points de sondage avec recommandation (3)	101
• Figure 10 : Points de sondage à risque d'engorgement E1	101
• Figure 11 : Points de sondage à risque d'engorgement E2.....	102

Index des Tableaux

Tableau n°1 : Charges polluantes nominales à l'entrée des stations	11
Tableau n°2 : Charges moyennes actuelles	14
Tableau n°3 : Charges supplémentaires estimées par le pétitionnaire	14
Tableau n°4 : Rendements épuratoires	15
Tableau n°5 : Caractéristiques agronomiques des boues produites sur la STEP « Monod » ..	19
Tableau n°6 : Apports prévisionnels d'un épandage « Monod » (18 t MB/ha)	21
Tableau n°7 : Caractéristiques agronomiques des boues produites sur la STEP « Toul »	22
Tableau n°8 : Apports prévisionnels d'un épandage (14 t MB/ha)	24
Tableau n°9 : Teneurs en éléments traces métalliques (25 analyses).....	25
Tableau n°10 : Teneurs en composés traces organiques (15 analyses).....	26
Tableau n°11 : Flux en éléments traces indésirables (18 t MB/ha).....	27
Tableau n°12 : Teneurs en éléments traces métalliques (12 analyses).....	28
Tableau n°13 : Teneurs en composés traces organiques (8 analyses).....	29
Tableau n°14 : Flux en éléments traces indésirables (14 t MB/ha).....	30
Tableau n°15 : Teneurs maximales autorisées en éléments traces métalliques dans les sols....	33
Tableau n°16 : Distance d'isolement et délai de réalisation des épandages	33
Tableau n°17 : Captage AEP des communes du plan d'épandage.....	65
Tableau n°18 : Rappel des distances d'isolement à respecter	66
Tableau n°19 : Sites Classés.....	70
Tableau n°20 : Sites Inscrits	70
Tableau n°21 : Synthèse des ZNIEFF de type II	72
Tableau n°22 : Synthèse des ZNIEFF de type I	72
Tableau n°23 : Synthèse des NATURA 2000	75
Tableau n°24 : Cultures et objectifs de rendement pondérés globaux	91
Tableau n°25 : Synthèse des bilans CORPEN	96
Tableau n°26 : Synthèse des résultats des analyses de sols sur la valeur agronomique des parcelles de référence.....	105
Tableau n°27 : Teneurs en éléments traces métalliques exprimées en mg/kg de sol sec	106
Tableau n°28 : Synthèse des surfaces épandables	107
Tableau n°29 : Calendrier théorique de production, de stockage et des épandages.....	116

I. INTRODUCTION

La Communauté d'Agglomération « Grand Calais Terres et Mers » dispose pour l'épuration des eaux usées des communes de Calais-Marck-Coulogne-Coquelles, de deux stations d'épuration (« MONOD » et « TOUL ») mises en service en novembre 1995 et décembre 1999.

Ces stations d'épuration sont situées sur la commune Calais, la station « MONOD » est localisée rue Jacques Monod et la station « TOUL » rue de Toul. Elles sont de type boues activées par aération prolongée et sont respectivement dimensionnées pour traiter les effluents de 120 000 et 42 667 EH. Les boues produites par ces stations sont déshydratées à environ 20 % de MS par centrifugation puis chaulées et disposent d'une structure solide et stabilisée.

Ces boues sont autorisées à être épandues en agriculture selon les modalités d'un arrêté inter-préfectoral signé les 24 mars et 12 avril 2006 par les préfetures du Nord et du Pas-de-Calais.

Compte tenu des modifications observées sur le périmètre d'épandage actuellement autorisé, une mise à jour de celui-ci est nécessaire. Elle demeure soumise à **Autorisation Préfectorale** selon la rubrique 2.1.3.0 du Code de l'Environnement puisque :

- le gisement d'azote à recycler est supérieur à 40 t/an,
- le gisement de matière sèche est supérieur à 800 t/an.

Par ailleurs, le présent dossier inclut une demande d'autorisation de mélange de boues : cette demande est rendue nécessaire parce que les boues d'une troisième station d'épuration (commune de Sangatte) sont traitées sur la station d'épuration de Monod.

Le présent document réalisé par la société SUEZ ORGANIQUE constitue l'étude préalable de la nouvelle demande d'autorisation d'épandage des boues. Il est structuré de la manière suivante :

- Appréciation de la qualité et de la quantité des boues à épandre. Il est important, pour valider le choix de la filière, de certifier la conformité des boues vis-à-vis de la réglementation ;
- Délimitation d'un périmètre d'épandage compatible avec la quantité et la composition des boues à recycler (les apports d'azote et de phosphore doivent notamment être raisonnés en fonction des sols et des pratiques culturales) ;
- Etude agricole et présentation des exploitations agricoles retenues dans le plan d'épandage ;
- Etude des sols et des contraintes environnementales sur chacune des parcelles mises à disposition et susceptibles de recevoir des boues ;
- Définition du suivi agronomique et de l'organisation des épandages ;
- Etude de solutions alternatives en cas d'impossibilité d'évacuer les boues en agriculture.

II. CANDIDATURE DU PETITIONNAIRE

II.1. OBJET DE LA DEMANDE

L'objet de ce dossier de déclaration du plan d'épandage des boues de 2 stations d'épuration situées au lieux-dits « Toul » et « Monod » à Calais dans le département du Pas de Calais.

Les boues sont déshydratées par centrifugeuse et chaulées à la chaux vive.

Cette demande est formulée en application des dispositions législatives suivantes : l'Arrêté du 8 janvier 1998 en application du décret de codification n° 2007-397 du 22 mars 2007 et les articles R211-25 à R211-47 du Code de l'Environnement relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées.

En vertu de l'article R 214-1 du Code de l'Environnement qui fixe les seuils d'autorisation et de déclaration de l'activité concernée à savoir la rubrique 2.1.3.0.

« Epandage de boues issues du traitement des eaux usées, la quantité de boues épandues dans l'année, produites dans l'unité de traitement considérée, présentant les caractéristiques suivantes :
1/ Quantité de matière sèche supérieure à 800 t / an ou azote total supérieur à 40 t / an (A) ;
2/ Quantité de matière sèche comprise entre 3 et 800 t / an ou azote total compris entre 0,15 t / an et 40 t / an (D).

Pour l'application de ces seuils, sont à prendre en compte les volumes et quantités maximales de boues destinées à l'épandage dans les unités de traitement concernées » :

L'épandage des boues des deux stations d'épuration « Toul » et « Monod » représentent 2 060 TMS/an hors chaux et 138 T d'azote par an. Ce dossier est donc bien soumis à autorisation.

II.2. COORDONNEES DU PETITIONNAIRE

Grand Calais Terres&Mers

Communauté d'Agglomération du Calaisis

76 Bd Gambetta

CS40021 62101 Calais cedex

Numéro de SIRET : 24620114900019

Station d'épuration située au lieu-dit « Monod »

Rue Jacques Monod

62100 CALAIS

Référence cadastrale : BX 262

Station d'épuration située au lieu-dit « Toul »

Rue Toul

62100 CALAIS

Référence cadastrale : DX 157

Station d'épuration située à SANGATTE

Rue Hélène Boucher

62231 SANGATTE

Référence cadastrale : AE 102

II.3. COORDONNEES DE L'EXPLOITANT DE L'OUVRAGE

Grand Calais Terres&Mers

Communauté d'Agglomération du Calaisis

76 Bd Gambetta

CS40021 62101 Calais cedex

II.4. LIEU DE LA DEMANDE

Les épandages concernés par le présent dossier de déclaration seront réalisés dans les départements du Pas de Calais et du Nord sur les communes suivantes :

Commune	Surface (ha)	Code postal
CAPPELLE BROUCK	1,69	59630
ERINGHEM	3,31	59470
GRAND FORT PHILIPPE	16,89	59153
GRAVELINES	55,80	59820
ST GEORGES SUR L AA	4,57	59820
ANDRES	22,97	62340
ARDRES	2,92	62610
LES ATTAQUES	94,73	62730
AUDEMBERT	22,15	62250
AUDREHEM	1,41	62890
AUTINGUES	21,63	62610
BALINGHEM	21,05	62610
BONNINGUES LES CALAIS	199,74	62340
BOUQUEHAULT	26,48	62340
CAFFIERS	12,79	62132
CALAIS	22,84	62100
CAMPAGNE LES GUINES	46,76	62340
COQUELLES	10,98	62231
COULOGNE	8,24	62137
EPERLECQUES	1,70	62910
ESCALLES	30,82	62179
FIENNES	9,80	62132
GUEMPS	24,20	62370
GUINES	7,02	62340
HERVELINGHEN	123,20	62179
LANDRETHUN LE NORD	13,63	62250
LICQUES	2,29	62850
MARCK	166,46	62730
MUNCQ NIEURLET	163,56	62890

NIELLES LES ARDRES	54,59	62610
NORDAUSQUES	0,77	62890
NORTKERQUE	14,61	62370
NOUVELLE EGLISE	109,49	62370
OFFEKERQUE	171,25	62370
OYE PLAGE	383,82	62215
PEUPLINGUES	325,01	62231
PIHEN LES GUINES	122,96	62340
RODELINGHEM	1,55	62610
ST INGLEVERT	81,49	62250
SANGATTE	53,31	62231
VIEILLE EGLISE	18,37	62162
WISSANT	144,19	62179
TOTAL	2 621,04	

II.5. NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES

FAISANT L'OBJET DU DOSSIER DE DECLARATION	
DEPARTEMENT DU PAS DE CALAIS	2 538,78
DEPARTEMENT DU NORD	82,26
TOTAL	2 621,04

PRODUCTION VALORISABLE DANS LE NORD ET LE PAS DE CALAIS	
Station d'épuration « Toul »	473,7 TMS/an (hors chaux)
Station d'épuration « Monod »	1 586,4 TMS/an (hors chaux)
TOTAL	2 060 TMS/an (hors chaux)

II.6. INTERVENANTS DE LA FILIERE

- **Maître d'Ouvrage** : Grand Calais Terres&Mers
- **Exploitant de la station d'épuration** : Grand Calais Terres&Mer
- **Responsable de la filière de valorisation agricole des boues** : SUEZ ORGANIQUE

II.7. ENCADREMENT REGLEMENTAIRE DES 3 STATIONS D'EPURATION

La station d'épuration de Monod fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'autorisation datant du 09/08/19.

La station d'épuration de Sangatte fait l'objet d'un arrêté préfectoral de prescriptions particulières à déclaration datant du 14/11/19.

III. CARACTERISATION DES BOUES

III.1. ORIGINE, TRAITEMENT ET PRODUCTION

III.1.1. Stations d'épuration

2 stations d'épurations principales sont localisées sur la commune de Calais : celles de Toul et de Monod. Ces deux stations d'épuration produisent des boues déshydratées et chaulées. Une troisième station d'épuration localisée à Sangatte produit des boues liquides qui sont acheminées sur la station d'épuration de Monod. Les boues sont mélangées en amont du traitement de déshydratation et de chaulage. Un dossier spécifique figurant en annexe 3 du présent dossier permet de vérifier la conformité de cette opération de mélange par rapport à la doctrine d'instruction pour le regroupement et le mélange de boues issues du traitement des eaux résiduaires urbaines avant leur recyclage en agriculture parue en date du 3 janvier 2017. Les caractéristiques de la station d'épuration de Sangatte sont également décrites dans ce dossier spécifique figurant en annexe 3.

Localisation des stations d'épuration

La station « Jacques Monod » est située à l'Est de la ville de Calais et dispose d'une capacité nominale de traitement de 120 000 équivalents habitants (EH). Elle est autorisée en date du 16 septembre 1994 et a fait l'objet d'un Arrêté Préfectoral Complémentaire le 21 juin 2011.

La station « Rue de Toul » est située au sud de Calais, elle dispose d'une capacité nominale de traitement de 42 667 EH. Elle est autorisée en date du 11 août 1999 et a fait l'objet d'un Arrêté Préfectoral Complémentaire le 26 janvier 2012.

Effluents traités

Du fait de l'interconnexion du réseau d'assainissement, les effluents peuvent, dans une certaine mesure, être dirigés vers l'une ou l'autre des 2 unités de traitement.

En l'absence d'interconnexion, les flux de pollution traités à la station « Monod » proviennent d'un réseau mixte (32 % unitaire, 68 % séparatif) et sont pour 50 % d'origine domestique et 50 % d'origine industrielle.

Sont raccordés à la station :

Calais (66 % des effluents de la ville), Blériot, Coulogne et Marck,

Les activités non domestiques portées en annexe 13.

Les flux de pollution traités à la station « Toul » proviennent d'un réseau mixte (47 % unitaire, 53 % séparatif) et sont pour 100 % d'origine domestique et assimilée domestique.

Sont raccordées à la station les communes de Calais (33 % des effluents de la ville), Coquelles et Pont-du-Leu.

Précisons que les activités non domestiques directement raccordées au réseau d'assainissement ou les entreprises qui déverse des effluents non domestiques en tête de station d'épuration (Monod) sont listées en annexe 13 de la présente demande d'autorisation. L'ensemble des entreprises sont autorisées à déverser leurs effluents sous-réserve de signer une convention de déversement avec la collectivité.

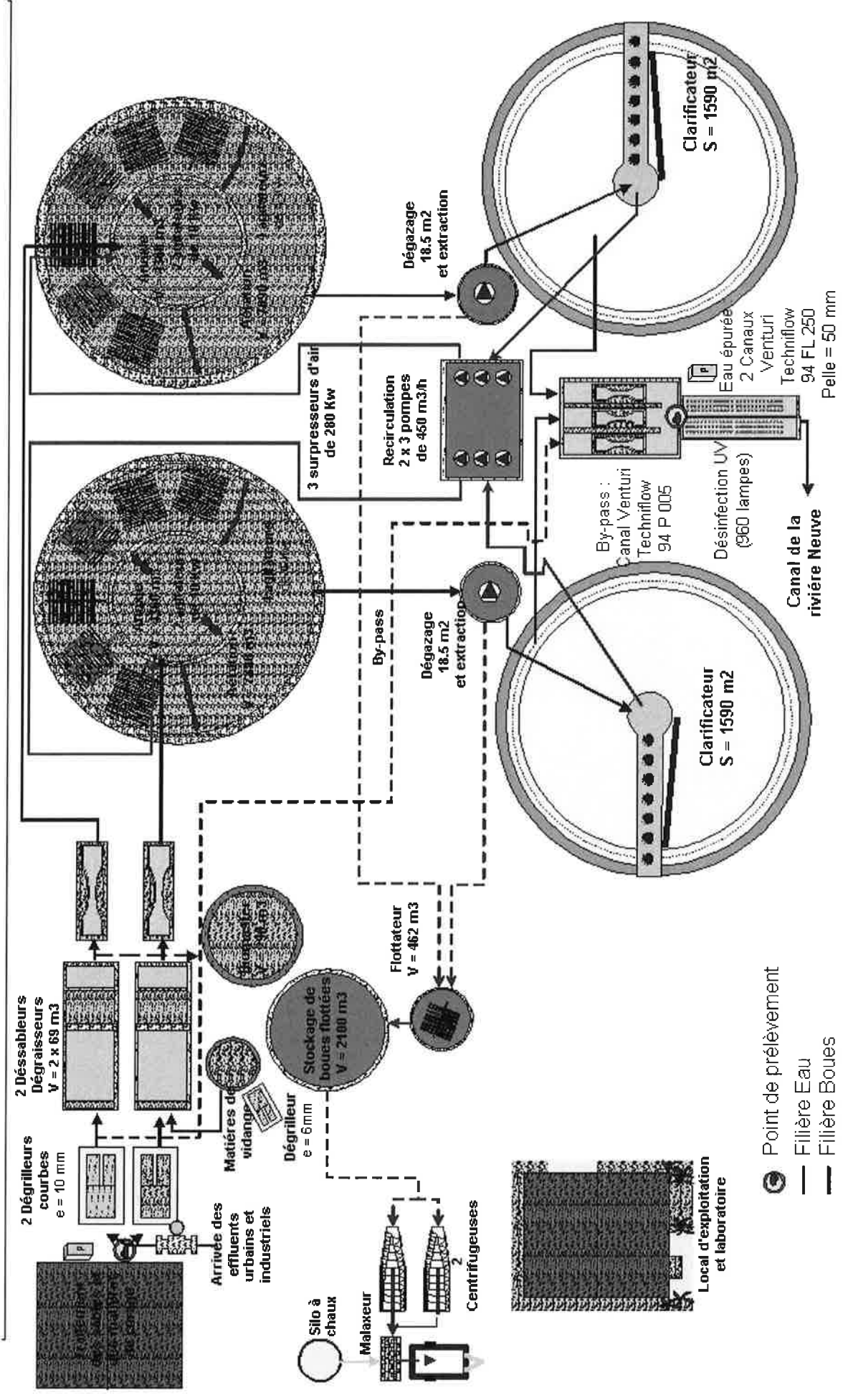
Charge nominale en entrée des stations

Le tableau suivant présente la charge polluante nominale à l'entrée des stations :

Tableau n°1 : Charges polluantes nominales à l'entrée des stations

Paramètres	Charges	
	Monod	Toul
Station d'épuration	Monod	Toul
Equivalent Habitant ²	120 000	42 667
Débit moyen m ³ /j	13 209	7 347
MES (kg/j)	9 600	3 300
DCO (kg/j)	21 600	6 000
DBO ₅ (kg/j)	7 200	2 560
NTK (kg/j)	1 800	513

• Figure 1: Synoptique de la station d'épuration de Monod



- Point de prélèvement
- Filière Eau
- Filière Boues

Charge polluante actuelle et future en entrée des stations

La charge actuelle pour chaque station d'épuration depuis 2013 est récapitulée ci-après.

Tableau n°2 : Charges moyennes actuelles

Année	MONOD	TOUL	SANGATTE	Total en kg/j DBO5	Total en EH
2018	3723	953	133	4809	80150
2017	3644	1462	81	5187	86450
2016	2831	1401	54	4286	71433
2014	2833	1597	47	4477	74617
2013	4132	1411	44	5587	93117
Moyenne					81153,4

Les charges futures estimées par le pétitionnaire dans les 10 années à-venir sont précisées ci-après.

Tableau n°3 : Charges supplémentaires estimées par le pétitionnaire

Paramètre	EH	DBO5 kg/j
Toul	2333,3	140,0
Monod	15000,0	900,0
Sangatte	2304,0	138,2
Total	19637,3	1178,2

Ces chiffres permettent d'aboutir à l'horizon 10 ans à une charge future maximale estimée de 100 790 E.H.

III.1.2. Traitement des eaux

Station « Monod »

Après passage dans un bassin de stockage d'une capacité utile de 15 000 m³, les eaux subissent un prétraitement constitué d'un dégrillage automatique, d'un dessablage et d'un dégraisseur.

Les eaux prétraitées sont envoyées pour l'épuration biologique sur deux bassins d'aération par fines bulles de 12 500 m³ de capacité puis, après dégazage, elles transitent par deux clarificateurs.

En période estivale, les eaux sont désinfectées par 960 lampes UV avant leur rejet dans le milieu naturel.

Station « Toul »

Après passage dans un bassin de stockage d'une capacité utile de 8 000 m³, les eaux subissent un prétraitement constitué d'un dégrillage automatique, d'un dessablage et d'un dégraisseur.

Les eaux prétraitées sont envoyées pour l'épuration biologique sur deux bassins d'aération par fines bulles de 5 540 m³ de capacité puis, après dégazage, elles transitent par deux clarificateurs.

III.1.3. Objectif de traitement

Le rejet des eaux épurées s'effectue dans le canal de Marck pour la station « Monod » et dans le canal de la rivière neuve pour la station « Toul ».

Compte tenu des objectifs de préservation de la qualité du milieu récepteur, les niveaux de rejet pour les deux stations sont les suivants :

Tableau n°4 : Rendements épuratoires

Paramètres	Rendement épuratoire	
	Monod	Toul
Station d'épuration		
MES (kg/j)	97 %	94 %
DCO (kg/j)	93 %	91 %
DBO ₅ (kg/j)	99 %	98 %
NTK (kg/j)	93 %	92 %

III.1.4. Productions de boues

Les deux stations fonctionnent sur le principe d'aération prolongée, et sont à l'origine de boues résiduaires.

L'historique des productions de boues figure dans le tableau suivant :

Année	Monod	Toul	Monod+Toul
2011	8057,46	3078,56	11136,02
2012	8138,6	2316,65	10455,25
2013	9511,4	1964	11475,4
2014	6547,67	2570,32	9117,99
2015	3900,47	1913,57	5814,04
2016	5905,07	2323,54	8228,61
2017	7147,22	1286,48	8433,7
Moyenne depuis 2011 (hors année 2015*)	7 030	2 208	9 237

* Pour des raisons techniques l'année 2015 n'est pas représentative

Station « Monod »

Les boues en excès extraites de la bêche de dégazage (entre le bassin d'aération et le clarificateur) sont dans un premier temps, épaissies par flottation, puis déshydratées par centrifugation avec adjonction de polymères et enfin chaulées. Les boues obtenues sont solides et stabilisées. La production 2017, qui est représentative d'une année de routine, atteint 7 147,22 T de MB, soit 1801 T de MS avec la chaux.

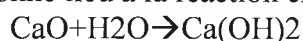
Pour estimer la production de boues hors chaux, la méthode de calcul est présentée ci-après.

Année	Production (avec CaO) en TMB	Siccité moyenne %	Production Pc (avec CaO) en TMS	Quantité Q de CaO en TMS*	Production Phc (hors CaO) en TMS**
2017	7147,2	25,2	1801	412,8	1 264

*Les quantités de chaux sont estimées à partir des données issues de l'exploitant de la station d'épuration et correspondent aux quantités de chaux réelles apportées sur l'année considérée.

**La production de boues hors CaO a été calculée de la manière suivante :

L'adjonction de chaux vive (CaO) donne lieu à la réaction chimique suivante :



Le calcul de matières sèches hors chaux doit alors tenir compte du coefficient d'hydratation de la chaux à savoir **qu'1 kg de CaO correspond au final dans la boue chaulée exprimée en matières sèches à un 1,3 kg de Ca(OH)₂**. (Les masses molaires respectives de Ca(OH)₂ et CaO sont de 66 et 48 g/mol).

Si on tient compte de ce ratio $R=66/48=1,3$, la quantité de boues exprimées en matières sèches finale après adjonction de chaux vive est obtenue par la formule suivante :

$$Phc=Pc-(Q*R)$$

Cette formule permet d'aboutir aux résultats de la dernière colonne du tableau précédent. Ce calcul permet d'obtenir un résultat plus fiable car elle tient compte des quantités de chaux réelles apportées.

Station « Toul »

Les boues sont directement extraites du poste de recirculation puis déshydratées par centrifugation avec ajout de polymères et enfin chaulées. Les boues obtenues sont solides et stabilisées. La production 2017, qui est représentative d'une année de routine, atteint 1 286 T de MB, soit 342,1 T de MS avec la chaux.

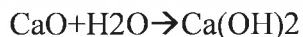
Pour estimer la production de boues hors chaux, la méthode de calcul est présentée ci-après.

Année	Production (avec CaO) en TMB	Siccité moyenne %	Production Pc (avec CaO) en TMS	Quantité Q de CaO en TMS*	Production Phc (hors CaO) en TMS**
2017	1286	26,6	342,1	78	241,4

*Les quantités de chaux sont estimées à partir des données issues de l'exploitant de la station d'épuration et correspondent aux quantités de chaux réelles apportées sur l'année considérée.

**La production de boues hors CaO a été calculée de la manière suivante :

L'adjonction de chaux vive (CaO) donne lieu à la réaction chimique suivante :



Le calcul de matières sèches hors chaux doit alors tenir compte du coefficient d'hydratation de la chaux à savoir **qu'1 kg de CaO correspond au final dans la boue chaulée exprimée en matières sèches à un 1,3 kg de Ca(OH)₂**. (Les masses molaires respectives de Ca(OH)₂ et CaO sont de 66 et 48 g/mol).

Si on tient compte de ce ratio $R=66/48=1,3$, la quantité de boues exprimées en matières sèches finale après adjonction de chaux vive est obtenue par la formule suivante :

$$Phc=Pc-(Q*R)$$

Cette formule permet d'aboutir aux résultats de la dernière colonne du tableau précédent. Ce calcul permet d'obtenir un résultat plus fiable car elle tient compte des quantités de chaux réelles apportées.

III.2. ASPECTS QUALITATIFS

III.2.1. Paramètres agronomiques

Station « Monod »

L'analyse des paramètres agronomiques est essentielle pour apprécier la valeur fertilisante des boues et déterminer une dose d'épandage adaptée aux besoins des cultures et sans nuisance pour l'environnement.

28 analyses ont été effectuées dans le cadre du suivi agronomique de la filière ; elles sont utilisées dans cette étude préalable afin d'apprécier la valeur fertilisante des boues.

Le tableau suivant synthétise ces analyses réalisées en 2017.

**Tableau n°5 : Caractéristiques agronomiques des boues produites sur la STEP
« Monod »**

Nom échantillon	Date de prélèvement	Réf. labo	MS	pH	C/N	Corga	MO	NTK	NH4	P2O5	K2O	MgO	CaO
			% MS			% MS	% MS	% MS	% MS	% MS	% MS	% MS	% MS
B/X00736M/17/01/E01	04/01/2017	7199211	22,61	12,10	5,30	26,00	51,93	< 4,90	0,07	4,26	0,33	0,78	20,98
B/X00736M/17/01/E02	18/01/2017	7199460	24,03	12,60	5,04	24,70	49,36	< 4,90	0,03	4,03	0,29	1,11	22,40
B/X00736M/17/02/E01	31/01/2017	7199704	22,14	12,20	5,41	27,60	55,28	< 5,10	0,06	2,84	4,20	2,42	32,43
B/X00736M/17/L02/E02	15/02/2017	93005717	23,77	11,70	5,17	23,80	47,56	< 4,60	0,08	4,70	0,62	0,72	20,62
B/X00736M/17/L03/E01	01/03/2017	PORL17004233	26,20	12,50	5,44	24,10	48,20	4,43	< 0,09	4,06	0,33	0,98	22,60
B/X00736M/17/L03/E02	15/03/2017	PORL17005939	24,30	12,50	5,32	25,60	51,20	4,81	< 0,00	3,93	0,34	0,89	23,60
B/X00736M/17/L04/E01	28/03/2017	PORL17006710	26,90	12,70	5,89	25,70	51,40	4,36	< 0,00	4,63	0,35	1,06	22,40
B/X00736M/17/L04/E02	11/04/2017	PORL17008345	24,40	12,50	5,50	25,90	51,90	4,71	0,03	4,73	0,37	1,17	22,30
B/X00736M/17/L05/E02	10/05/2017	PORL17011016	23,60	11,40	5,44	27,90	55,70	5,13	< 0,00	4,79	0,44	1,07	21,00
B/X00736M/17/L05/E01	17/05/2017	PORL17011491	25,40	12,40	5,67	26,10	52,20	4,60	0,02	4,55	0,33	1,11	21,90
B/X00736M/17/L06/E01	07/06/2017	PORL17013469	23,70	12,50	5,43	25,20	50,50	4,64	0,05	4,84	0,42	1,10	23,20
B/X00736M/17/L07/E01	21/06/2017	PORL17015534	25,60	12,10	5,63	25,50	51,00	4,53	0,02	4,34	0,36	1,01	20,90
B/X00736M/17/L07/E02	04/07/2017	PORL17016778	27,80	12,30	5,58	23,10	46,20	4,14	0,02	4,31	0,28	1,06	24,40
B/X00736M/17/L08/E01	19/07/2017	PORL17018384	25,60	12,40	6,03	24,00	48,00	3,98	0,06	4,01	0,29	0,98	23,50
B/X00736M/17/L08/E02	01/08/2017	PORL17019743	27,60	12,30	5,48	22,40	44,70	4,09	0,01	4,12	0,30	1,14	25,60
B/X00736M/17/L09/E01	16/08/2017	PORL17021240	26,30	12,50	5,62	23,50	46,90	4,18	< 0,00	4,42	0,33	1,17	26,90
B/X00736M/17/L09/E02	29/08/2017	PORL17022828	27,00	12,60	6,06	24,00	47,90	3,96	0,01	4,01	0,31	1,04	23,80
B/X00736M/17/L10/E01	11/09/2017	PORL17024314	26,10	12,70	5,89	23,90	47,90	4,06	< 0,00	3,79	0,35	0,92	22,80
B/X00736M/17/L10/E02	28/09/2017	PORL17026124	26,50	12,50	5,30	23,80	47,60	4,49	0,02	3,66	0,30	0,94	22,40
B/X00736M/17/L11/E01	11/10/2017	PORL17027211	26,60	12,50	5,84	24,80	49,60	4,25	0,02	3,85	0,34	1,03	22,50
B/X00736M/17/L11/E02	26/10/2017	PORL17028507	26,20	12,50	5,57	24,00	48,00	4,31	0,02	4,11	0,33	1,01	24,50
B/X00736M/17/L12/E01	09/11/2017	PORL17029569	26,50	12,60	5,30	23,60	47,30	4,45	0,02	4,01	0,34	1,01	26,50
B/X00736M/17/L12/E02	21/11/2017	PORL17030729	22,40	12,70	5,25	25,10	50,20	4,78	0,04	3,71	0,28	0,96	21,70
B/X00736M/17/L13/E01	06/12/2017	PORL17032047	23,70	12,70	5,28	23,60	47,10	4,47	0,03	3,71	0,28	1,01	26,60
B/X00736M/17/L13/E02	19/12/2017	PORL17033491	24,10	12,70	5,11	21,40	42,80	4,19	0,02	3,46	0,28	1,06	27,50
Moyennes			25,16	12,41	5,50	24,61	49,22	< 4,48	< 0,03	4,11	0,50	1,07	23,72
Val. min.			22,14	11,40	5,04	21,40	42,80	< 3,96	< 0,00	2,84	0,28	0,72	20,62
Val. max.			27,80	12,70	6,06	27,90	55,70	5,13	0,09	4,84	4,20	2,42	32,43
Ecart type			1,65	0,31	0,28	1,49	2,99	0,34	0,03	0,47	0,77	0,30	2,68
Ecart / Val min (%)			25,56	11,40	20,28	30,37	30,14	29,55	9 300,00	70,54	1 400,00	234,95	57,29

Les principales informations à retenir sont :

- Une teneur en matière sèche qui oscille entre 22% et 27% ; les analyses réalisées en 2017 présentent une siccité moyenne de 25,2 % de MS.
- Un rapport C/N inférieur à 8, caractéristique d'un fertilisant de classe II dont la matière organique se minéralise rapidement.
- Une faible fraction de cette matière organique se transforme en humus stable (effet amendement), le coefficient isohumique est estimé à 0,1. Elle stimulera en revanche l'activité microbienne des sols et donc indirectement la dégradation des pailles.
- Des concentrations en azote et phosphore qui contribuent à l'intérêt agronomique des boues.

L'azote Les teneurs en éléments fertilisants azote et phosphore sont intéressantes. L'azote organique (qui constitue l'essentiel de l'azote total) est progressivement dégradé : la disponibilité (dans l'année qui suit un épandage) est estimée à 25 % ce qui correspond au coefficient d'azote efficace pris en compte pour un épandage avant CIPAN recommandé par le rapport GREN dans les Hauts de France.

Le phosphore est présent pour partie sous forme minérale et pour partie lié par l'intermédiaire de « ponts cationiques » à la matière organique. Sa biodisponibilité est élevée en sols neutres et acides. Dans les sols calcaires, il est partiellement rétrogradé. Dans l'année qui suit l'épandage, nous estimons que 85 % du phosphore peuvent être disponibles pour les plantes. Cette disponibilité est toutefois fortement influencée par la stabilité de la matière organique des boues, l'activité microbienne des sols et le pH.

- Une teneur en chaux intéressante

Le calcium participe à la structuration du sol, il intervient dans les processus de minéralisation et d'humification en favorisant l'activité microbienne du sol. Les pertes par lessivage sont estimées entre 500 et 700 kg/ha/an ; elles peuvent être compensées par un apport de boues.

L'intérêt agronomique de ces boues réside principalement dans **l'apport de matière organique, d'azote, de phosphore et de chaux**. La dose d'épandage doit donc être raisonnée pour optimiser cet intérêt agronomique tout en tenant compte du facteur limitant l'épandage.

Ce facteur correspond à l'élément pour lequel le flux limite autorisé ou conseillé sur la parcelle est atteint pour la dose d'épandage la plus faible. Dans le cas présent, l'azote est l'élément fertilisant qui limite la dose d'épandage. Selon l'Arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole, la dose des fertilisants épandus sur chaque îlot cultural localisé en zone vulnérable doit se calculer en se fondant sur l'équilibre entre les besoins prévisibles en azote des cultures et les apports et sources d'azote de toute nature.

La **dose d'épandage** choisie de **18 t MB/ha** permet ainsi :

- d'apporter 50 kg d'azote efficace pour les cultures, soit environ ¼ des besoins,
- d'entretenir la teneur en phosphore des sols bien pourvus,
- de compenser les pertes en chaux par lessivage sur 2 ans
- de favoriser la dégradation des pailles et de stimuler l'activité biologique des sols.

Le tableau n°4 présente le détail des éléments apportés par un épandage à 18 t MB/ha.

Tableau n°6 : Apports prévisionnels d'un épandage « Monod » (18 t MB/ha)

Paramètres	Apport (kg/ha)
Matière sèche (MS)	4 536
Matière organique	2 225
Azote total	202
Azote efficace 25 %	50
Phosphore total	187
Phosphore dispo. année 1 : 85 %	159
Potasse	22
Magnésium	48
Calcium	1 074

Station « Toul »

16 analyses ont été effectuées, dans le cadre du suivi agronomique de la filière en 2017, elles sont utilisées dans cette étude préalable, afin d'apprécier la valeur fertilisante des boues.

Le tableau suivant synthétise ces analyses réalisées :

Tableau n°7 : Caractéristiques agronomiques des boues produites sur la STEP « Toul »

Nom échantillon	Date de prélèvement	Réf. labo	MS % MS	pH	C/N	Corga % MS	MO % MS	NTK % MS	NH4 % MS	P2O5 % MS	K2O % MS	MgO % MS	CaO % MS
B/X00736T/17/01/E01	04/01/2017	7199210	18,28	7,20	5,19	40,50	81,03	< 7,80	0,62	6,27	1,22	0,78	3,58
B/X00736T/17/01/E02	18/01/2017	7199461	29,28	12,60	4,94	24,20	48,38	< 4,90	0,04	4,41	0,81	0,92	25,91
B/X00736T/17/02/E01	31/01/2017	7199705	27,21	11,90	4,87	26,80	53,64	< 5,50	0,09	4,51	0,93	0,91	19,43
B/X00736T/17/L02/E02	15/02/2017	93005076	24,25	12,50	4,79	29,70	59,33	< 6,20	0,14	4,57	0,64	0,74	20,82
B/X00736T/17/L03/E01	01/03/2017	PORL17004234	29,40	12,50	4,55	24,70	49,40	5,43	0,11	3,96	0,83	0,91	24,70
B/X00736T/17/L03/E02	15/03/2017	PORL17005938	34,10	12,60	4,64	20,70	41,30	4,46	0,02	3,68	0,82	0,90	32,80
B/X00736T/17/L04/E01	28/03/2017	PORL17006711	33,80	12,90	4,66	23,30	46,60	5,00	< 0,00	4,24	0,88	0,94	29,00
B/X00736T/17/L04/E02	11/04/2017	PORL17008346	26,80	12,50	6,99	27,70	55,30	3,96	< 0,00	5,39	1,13	1,06	23,00
B/X00736T/17/L05/E02	10/05/2017	PORL17011029	24,10	12,50	4,87	30,70	61,30	6,31	0,05	5,59	1,09	1,12	19,60
B/X00736T/17/L06/E01	22/05/2017	PORL17011902	26,30	12,50	5,02	28,70	57,50	5,72	< 0,00	5,62	1,08	1,14	19,60
B/X00736T/17/L07/E01	07/06/2017	PORL17013421	29,20	12,60	5,35	26,90	53,80	5,03	< 0,00	5,47	0,99	1,14	22,30
B/X00736T/17/L09/E01	16/08/2017	PORL17021265	22,30	8,60	5,32	30,30	60,60	5,70	0,21	6,05	0,96	1,16	18,30
B/X00736T/17/L09/E02	29/08/2017	PORL17022827	30,30	12,40	6,01	27,00	54,10	4,49	0,04	4,65	0,85	1,01	22,00
B/X00736T/17/L10/E01	11/09/2017	PORL17024313	24,70	12,50	5,66	30,00	60,00	5,30	0,02	5,43	0,97	1,11	18,40
B/X00736T/17/L12/E02	21/11/2017	PORL17030728	22,20	12,50	5,14	32,00	64,00	6,22	0,04	2,81	0,47	0,58	15,80
B/X00736T/17/L13/E01	06/12/2017	PORL17032046	23,30	12,50	5,00	29,60	59,20	5,92	0,04	3,21	0,64	0,65	20,20
Moyennes			26,59	11,93	5,19	28,30	56,59	< 5,50	< 0,09	4,74	0,89	0,94	20,97
Val. min.			18,28	7,20	4,55	20,70	41,30	< 3,96	< 0,00	2,81	0,47	0,58	3,58
Val. max.			34,10	12,90	6,99	40,50	81,03	7,80	0,62	6,27	1,22	1,16	32,80
Ecart type			4,30	1,60	0,62	4,46	8,92	0,92	0,15	1,01	0,20	0,18	6,32
Ecart / Val min (%)			86,54	79,17	53,78	95,65	96,20	97,02	61 600,00	123,27	158,72	100,00	815,69

Les principales informations à retenir sont :

- Une teneur en matière sèche qui oscille entre 18% et 34%; les analyses réalisées en 2017 présentent une siccité moyenne de 26,6 % de MS.
- Un rapport C/N inférieur à 8, caractéristique d'un fertilisant de classe II dont la matière organique se minéralise rapidement.
- Une faible fraction de cette matière organique se transforme en humus stable (effet amendement), le coefficient isohumique est estimé à 0,1. Elle stimulera en revanche l'activité microbienne des sols et donc indirectement la dégradation des pailles.
- Des concentrations en azote et phosphore qui contribuent à l'intérêt agronomique des boues.

Les teneurs en éléments fertilisants azote et phosphore sont intéressantes. L'azote organique (qui constitue l'essentiel de l'azote total) est progressivement dégradé : la disponibilité (dans l'année qui suit un épandage) est estimée à 25 % ce qui correspond au coefficient d'azote efficace pris en compte pour un épandage avant CIPAN recommandé par le rapport GREN dans les Hauts de France.

Le phosphore est présent pour partie sous forme minérale et pour partie lié par l'intermédiaire de « ponts cationiques » à la matière organique. Sa biodisponibilité est élevée en sols neutres et acides. Dans les sols calcaires, il est partiellement rétrogradé. Dans l'année qui suit l'épandage, nous estimons que 85 % du phosphore peuvent être disponibles pour les plantes. Cette disponibilité est toutefois fortement influencée par la stabilité de la matière organique des boues, l'activité microbienne des sols et le pH.

- Une teneur en chaux intéressante.

Le calcium participe à la structuration du sol, il intervient dans les processus de minéralisation et d'humification en favorisant l'activité microbienne du sol. Les pertes par lessivage sont estimées entre 500 et 700 kg/ha/an, elles peuvent être compensées par un apport de boues.

L'intérêt agronomique de ces boues réside principalement dans **l'apport de matière organique, d'azote, de phosphore et de chaux**. La dose d'épandage doit donc être raisonnée pour optimiser cet intérêt agronomique tout en tenant compte du facteur limitant l'épandage.

Ce facteur correspond à l'élément pour lequel le flux limite autorisé ou conseillé sur la parcelle est atteint pour la dose d'épandage la plus faible. Dans le cas présent, l'azote est l'élément fertilisant qui limite la dose d'épandage. Selon l'Arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole, la dose des fertilisants épandus sur chaque îlot cultural localisé en zone vulnérable doit se calculer en se fondant sur l'équilibre entre les besoins prévisibles en azote des cultures et les apports et sources d'azote de toute nature.

La **dose d'épandage** choisie de **14 t MB/ha** permet ainsi :

- d'apporter 50 kg d'azote efficace pour les cultures, soit environ ¼ des besoins,
- d'entretenir la teneur en phosphore des sols bien pourvus,
- de compenser les pertes en chaux par lessivage sur 2 ans
- de favoriser la dégradation des pailles et de stimuler l'activité biologique des sols.

Le tableau n°4 présente le détail des éléments apportés par un épandage à 14 t MB/ha.

Tableau n°8 : Apports prévisionnels d'un épandage (14 t MB/ha)

Paramètres	Apport (kg/ha)
Matière sèche (MS)	3 724
Matière organique	2 060
Azote total	201
Azote efficace 25 %	50
Phosphore total	175
Phosphore dispo. année 1 : 85 %	149
Potasse	33
Magnésium	35
Calcium	813

III.2.2. Eléments traces

Station « Monod »

L'Arrêté du 8 Janvier 1998, relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées urbaines, fixe les teneurs et flux maximums en éléments traces métalliques et composées traces organiques autorisés dans le cadre d'un recyclage agricole.

Les tableaux suivants présentent les teneurs mesurées en 2017.

Tableau n°9 :

Teneurs en éléments traces métalliques (25 analyses)

Num. échantillon	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn
	mg/(kg)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg)	mg/(kg)	mg/(kg)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)
B/X00736M/17/01/E01	1,71	37,10	227,62	1,39	35,40	59,57	796,22	1 096,34
B/X00736M/17/01/E02	1,52	36,21	230,13	0,96	32,05	53,10	732,71	1 031,10
B/X00736M/17/02/E01	2,79	140,67	161,26	0,23	40,09	36,43	324,40	666,42
B/X00736M/17/L02/E02	0,87	28,13	316,67	1,77	22,27	28,77	500,55	867,61
B/X00736M/17/L03/E01	1,50	48,60	242,00	0,91	51,70	51,50	680,00	1 022,30
B/X00736M/17/L03/E02	3,00	51,70	223,00	0,99	61,10	94,90	1 390,00	1 725,80
B/X00736M/17/L04/E01	4,50	63,30	274,00	1,60	64,20	130,00	1 980,00	2 381,50
B/X00736M/17/L04/E02	4,40	61,30	283,00	1,30	49,40	121,00	1 960,00	2 353,70
B/X00736M/17/L05/E02	4,10	57,00	263,00	1,50	46,60	115,00	1 800,00	2 166,60
B/X00736M/17/L05/E01	4,30	58,50	261,00	1,10	47,30	120,00	1 780,00	2 146,80
B/X00736M/17/L06/E01	3,60	53,60	282,00	1,50	41,40	101,00	1 550,00	1 927,00
B/X00736M/17/L07/E01	2,70	50,20	264,00	0,90	38,00	81,90	1 210,00	1 562,20
B/X00736M/17/L07/E02	2,70	53,50	292,00	1,00	41,60	86,20	1 200,00	1 587,10
B/X00736M/17/L08/E01	2,30	48,50	268,00	1,00	40,70	76,80	1 060,00	1 417,20
B/X00736M/17/L08/E02	2,20	47,50	291,00	0,60	39,30	81,40	1 070,00	1 447,80
B/X00736M/17/L09/E01	2,30	48,00	277,00	0,44	46,30	77,80	1 110,00	1 481,30
B/X00736M/17/L09/E02	2,10	46,80	287,00	0,92	44,20	76,40	1 090,00	1 468,00
B/X00736M/17/L10/E01	2,20	46,90	274,00	0,43	47,00	115,00	1 380,00	1 747,90
B/X00736M/17/L10/E02	2,10	43,50	255,00	< 0,60	42,70	120,00	1 260,00	1 601,20
B/X00736M/17/L11/E01	2,00	41,10	254,00	< 0,57	43,40	106,00	1 220,00	1 558,50
B/X00736M/17/L11/E02	1,80	43,80	244,00	0,87	43,00	102,00	1 140,00	1 470,80
B/X00736M/17/L12/E01	1,90	40,50	216,00	0,66	43,40	87,50	984,00	1 283,90
B/X00736M/17/L12/E02	1,50	34,10	205,00	0,41	36,10	74,30	826,00	1 101,20
B/X00736M/17/L13/E01	1,40	34,30	197,00	0,42	34,00	68,00	825,00	1 090,30
B/X00736M/17/L13/E02	1,20	32,10	205,00	0,63	25,80	50,40	659,00	921,90
Moyennes	2.43	49.88	251.71	< 0.91	42.28	84.60	1 141.12	1 484.98
Val. min.	0.87	28.13	161.26	< 0.23	22.27	28.77	324.40	666.42
Val. max.	4.50	140.67	316.67	1.77	64.20	130.00	1 980.00	2 381.50
Val. limite	10.00	1 000.00	1 000.00	10.00	200.00	800.00	3 000.00	4 000.00
Val. max. / Val. lim.	45.00	14.07	31.67	17.67	32.10	16.25	66.00	59.54
Ecart type	1.04	21.03	36.31	0.42	9.20	27.98	436.78	461.35

Tableau n°10 : Teneurs en composés traces organiques (15 analyses)

Nom échantillon	Date de prélèvement	N° labo	Somme des 7 PCB	Fluoranthène	Benzo(b) fluoranthène	Benzo(a) pyrène
			mg/(kg)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg)
B/X00736M/17/01/E02	18/01/2017	7199460	< 0,07	0,21	0,17	0,09
B/X00736M/17/L02/E02	15/02/2017	93005717	< 0,07	0,22	0,14	0,09
B/X00736M/17/L03/E02	15/03/2017	PORL17005939	< 0,07	0,27	0,16	0,10
B/X00736M/17/L04/E02	11/04/2017	PORL17008345	< 0,07	0,35	0,29	0,20
B/X00736M/17/L05/E02	10/05/2017	PORL17011016	< 0,07	0,26	0,17	0,14
B/X00736M/17/L06/E01	07/06/2017	PORL17013469	< 0,07	0,28	0,24	0,15
B/X00736M/17/L07/E01	21/06/2017	PORL17015534	< 0,08	0,33	0,25	0,16
B/X00736M/17/L07/E02	04/07/2017	PORL17016778	< 0,09	0,32	0,29	0,18
B/X00736M/17/L08/E02	01/08/2017	PORL17019743	< 0,08	0,24	0,20	0,12
B/X00736M/17/L09/E02	29/08/2017	PORL17022828	< 0,13	0,40	0,28	0,17
B/X00736M/17/L10/E02	28/09/2017	PORL17026124	< 0,11	0,21	0,19	0,12
B/X00736M/17/L11/E02	26/10/2017	PORL17028507	< 0,10	0,25	0,19	0,14
B/X00736M/17/L12/E02	21/11/2017	PORL17030729	< 0,08	0,16	0,16	0,12
B/X00736M/17/L13/E01	06/12/2017	PORL17032047	< 0,07	0,12	0,08	< 0,05
B/X00736M/17/L13/E02	19/12/2017	PORL17033491	< 0,08	0,15	0,15	0,11
Moyennes			< 0.08	0.25	0.20	< 0.13
Val. min.			< 0.07	0.12	0.08	< 0.05
Val. max.			< 0.13	0.40	0.29	0.20
Val. limite			0.80	5.00	2.50	2.00
Val. max. / Val. lim.			16.75	8.04	11.68	10.15

Les valeurs observées sont inférieures aux valeurs limites de l'Arrêté du 08/01/98. Elles confirment l'aptitude à l'épandage des boues de la station d'épuration « Monod ».

Les calculs des flux en ETM et CTO, présentés page suivante, sont établis sur la base des teneurs maximales mesurées dans les boues, d'un apport de 18 t MB/ha à 25,2% de siccité et de 4 épandages sur 10 ans (soit un retour sur les parcelles tous les 3 ans).

Tableau n°11 :**Flux en éléments traces indésirables (18 t MB/ha)**

Eléments	Flux prévisionnel	Flux autorisé Cas général	Flux autorisé pH du sol < -6
	(g/m ²)	(g/m ²)	(g/m ²)
Cadmium	0,0044	0,015	0,015
Chrome	0,0905	1,5	1,2
Cuivre	0,4567	1,5	1,2
Mercure	0,0016	0,015	0,012
Nickel	0,0767	0,3	0,3
Plomb	0,1534	1,5	0,9
Zinc	2,070	4,5	3
Cr+Cu+Ni+Zn	2,6943	6	4
	(mg/m ²)	(mg/m ²)	(mg/m ²)
Total des 7 PCB	0,1451	1,2	1,2
Fluoranthène	0,4536	7,5	7,5
Benzo(b)fluoranthène	1,1921	4	4
Benzo(a)pyrène	0,3629	3	3

Les flux calculés sont très nettement inférieurs aux limites autorisées, la dose d'épandage est donc bien adaptée à la qualité attendue des boues.

Station « Toul »

L'Arrêté du 8 Janvier 1998, relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées urbaines, fixe les teneurs et flux maximums en éléments traces métalliques et composés traces organiques autorisés dans le cadre d'un recyclage agricole.

Les tableaux suivants présentent les teneurs mesurées en 2018.

Tableau n°12 : Teneurs en éléments traces métalliques (12 analyses)

Num. échantillon	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+
	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)
B/X00736T/17/01/E01	0,89	24,73	411,52	0,75	17,70	62,66	786,09	1 240,0
B/X00736T/17/01/E02	0,60	14,21	253,65	0,73	9,32	37,13	494,21	771,0
B/X00736T/17/02/E01	0,61	15,40	258,56	0,22	10,42	37,92	510,67	795,0
B/X00736T/17/L02/E02	0,82	26,91	404,16	1,56	21,05	30,15	539,73	991,0
B/X00736T/17/L03/E01	0,49	11,60	229,00	0,33	7,60	31,30	463,00	711,0
B/X00736T/17/L03/E02	0,61	12,70	212,00	0,41	8,00	42,80	548,00	780,0
B/X00736T/17/L04/E01	0,62	16,20	217,00	0,30	9,80	42,90	606,00	849,0
B/X00736T/17/L04/E02	0,73	14,40	286,00	0,75	10,10	44,70	661,00	971,0
B/X00736T/17/L05/E02	0,60	15,70	292,00	0,79	11,80	42,70	664,00	983,0
B/X00736T/17/L06/E01	0,68	26,40	302,00	0,60	10,90	45,00	651,00	990,0
B/X00736T/17/L07/E01	0,60	16,30	295,00	0,77	11,00	43,70	598,00	920,0
B/X00736T/17/L09/E01	0,85	21,10	401,00	0,50	16,20	72,70	831,00	1 269,0
B/X00736T/17/L09/E02	0,97	21,20	334,00	0,55	17,10	64,70	761,00	1 133,0
B/X00736T/17/L10/E01	0,96	19,30	356,00	0,41	14,60	71,40	804,00	1 193,0
B/X00736T/17/L12/E02	0,76	16,40	325,00	0,73	12,70	58,80	777,00	1 131,0
B/X00736T/17/L13/E01	0,88	15,70	254,00	0,72	12,40	59,00	817,00	1 099,0
Moyennes	0,73	18,02	301,93	0,63	12,54	49,22	656,98	989,4
Val. min.	0,49	11,60	212,00	0,22	7,60	30,15	463,00	711,2
Val. max.	0,97	26,91	411,52	1,56	21,05	72,70	831,00	1 269,3
Val. limite	10,00	1 000,00	1 000,00	10,00	200,00	800,00	3 000,00	4 000,0
Val. max. / Val. lim. (%)	9,70	2,69	41,15	15,55	10,53	9,09	27,70	31,7
Ecart type	0,15	4,75	65,47	0,31	3,80	13,67	125,63	176,4

Tableau n°13 : Teneurs en composés traces organiques (8 analyses)

Nom échantillon	Somme des 7 PCB	Fluoranthène	Benzo(b)fluoranthène	Benzo(a)pyrène
	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)
B/X00736T/17/01/E02	< 0,07	0,12	0,12	0,08
B/X00736T/17/L02/E02	< 0,07	0,26	0,20	0,13
B/X00736T/17/L03/E02	< 0,08	0,21	0,16	0,10
B/X00736T/17/L04/E02	< 0,07	0,24	0,23	0,13
B/X00736T/17/L05/E02	< 0,07	0,15	0,15	0,08
B/X00736T/17/L06/E01	< 0,07	0,13	0,11	0,06
B/X00736T/17/L09/E02	< 0,07	0,18	0,15	0,11
B/X00736T/17/L12/E02	< 0,07	0,20	0,13	0,09
Moyennes	< 0,07	0,19	0,16	0,10
Val. min.	< 0,07	0,12	0,11	0,06
Val. max.	< 0,08	0,26	0,23	0,13
Val. limite	0,80	5,00	2,50	2,00
Val. max. / Val. lim. (%)	9,37	5,20	9,04	6,55

Les valeurs observées sont inférieures aux valeurs limites de l'Arrêté du 08/01/98. Elles confirment l'aptitude à l'épandage des boues de la station d'épuration « Toul ».

Les calculs des flux en ETM et CTO, présentés page suivante, sont établis sur la base des teneurs maximales mesurées dans les boues, d'un apport de 14 t MB/ha à 26,6% de siccité et de 4 épandages sur 10 ans (soit un retour sur les parcelles tous les 3 ans).

Tableau n°14 : Flux en éléments traces indésirables (14 t MB/ha)

Eléments	Flux prévisionnel	Flux autorisé Cas général	Flux autorisé pH du sol < 6
	(g/m ²)	(g/m ²)	(g/m ²)
Cadmium	0,0010	0,015	0,015
Chrome	0,2684	1,5	1,2
Cuivre	0,4497	1,5	1,2
Mercure	0,0009	0,015	0,012
Nickel	0,0186	0,3	0,3
Plomb	0,073	1,5	0,9
Zinc	0,9786	4,5	3
Cr+Cu+Ni+Zn	1,4739	6	4
	(mg/m ²)	(mg/m ²)	(mg/m ²)
Total des 7 PCB	0,1040	1,2	1,2
Fluoranthène	0,283	7,5	7,5
Benzo(b)fluoranthène	0,2383	4	4
Benzo(a)pyrène	0,1489	3	3

Les flux calculés sont très nettement inférieurs aux limites autorisées, la dose d'épandage est donc bien adaptée à la qualité attendue des boues.

III.2.3. Germes pathogènes

Dans le cadre de la filière d'épandage actuelle et à venir des boues chaulées de Grand Calais Terres&Mers, des précautions sont prises lors de la manipulation des boues afin de limiter les risques de contamination :

- port de gants, d'habits dédiés et vaccination,
- enfouissement des boues par une façon culturale (immédiat en bordure d'habitation et sous 48 h au-delà de 100 m d'une habitation),
- pas d'épandage sur les terrains destinés à la culture de légumes consommés crus et ce dans un délai d'un an avant la mise en place de la culture,
- respect des distances minimales d'épandage pour la protection des nappes et des cours d'eau (cf. Tableau n°16 :).

Les populations bactériennesensemencées pour assurer le traitement biologique des eaux sur la station se retrouvent dans les boues. Elles ont un effet inhibiteur sur le développement des éventuels germes pathogènes présents dans les eaux et donc susceptibles de se retrouver dans les boues s'ils n'ont pas été dégradés par le processus d'épuration biologique.

Le chaulage des boues déshydratées a également un effet hygiénisant et apporte une garantie supplémentaire de la qualité sanitaire des boues à épandre.

III.3. DIMENSIONNEMENT DU PERIMETRE DES EPANDAGES

La surface épandable nécessaire pour assurer le recyclage agricole des boues issues de l'épuration des eaux usées de la CCTO est fonction :

- de la production annuelle de boues,
- de la dose d'épandage,
- de la durée de retour sur parcelle,
- du coefficient de sécurité appliqué.

La **production annuelle** de boues à recycler en agriculture par épandage a été en 2017 de 7 147 t MB (Monod) + 1 286 t MB (Toul), c'est-à-dire un total de **8 433 T MB**. Pour disposer d'une marge sécuritaire, il est choisi de dimensionner le périmètre d'épandage sur une production totale de **11 500 T MB** répartie de la manière suivante : **8970 T MB** (1586,4 TMS hors CaO) provenant de la station de Monod et **2530 T MB** (473,7 TMS hors CaO) provenant de la station de Toul.

Les **doses d'épandage** retenues sont calculées pour respecter les facteurs limitants suivants :

- azote : 200 kg/ha/an (dose maximale pouvant être conseillée en fonction des sols et des cultures),
- phosphore : 300 kg/ha/an (dose maximale pouvant être conseillée en fonction des sols et des cultures),
- chaux, 700 kg/ha/an,
- éléments traces métalliques et composés traces organiques : respect des concentrations et flux limites sur les parcelles de l'Arrêté du 8 janvier 1998.

La **période de retour sur les parcelles** doit pouvoir coïncider avec la durée du cycle de minéralisation de l'azote et du phosphore organique apporté par les boues ainsi qu'avec la durée du cycle de rotation des cultures. Le cycle de minéralisation du phosphore et de l'azote est de l'ordre de 3 ans, tout comme le cycle des cultures. La période de retour conseillée des épandages sur les parcelles est donc de **3 ans**.

Le **coefficient de sécurité** choisi doit permettre de gérer les pertes de surfaces consécutives aux variations dans les assolements et/ou l'augmentation de la production de boues, il est fixé à **20 %**.

La surface minimale du périmètre d'épandage doit donc atteindre 2 444 ha.

$$(8\ 970 / 18 + 2\ 530 / 14) \times 3 \times 1,2 = 2\ 444\ \text{ha}$$

IV. ETUDE DES FACTEURS GENERAUX LIES AUX EPANDAGES

Le choix du périmètre d'étude est défini en identifiant :

- des zones agricoles relativement proches des stations afin de limiter les nuisances dues au transport des boues,
- les exploitations pouvant assurer une utilisation régulière des boues,
- les exploitations ne pratiquant pas d'élevage intensif pour ne pas entrer en concurrence avec les déjections animales produites.

Les cartes (Cf. document 5, annexe n°10) présente le périmètre d'épandage des boues.

IV.1. FACTEURS REGLEMENTAIRES

Les boues sont considérées comme des « déchets » au sens des articles L.541-1 et suivants du Code de l'Environnement.

L'utilisation agricole des boues s'inscrit dans un cadre réglementaire structuré par la loi n° 92-3 sur l'eau du 3 janvier 1992. Cette loi est codifiée aux articles L 210-1 et suivants du code de l'environnement.

Les articles R 211-25 à R 211-46 du même code reprennent les prescriptions :

- du décret n°97-1133 du 8 décembre 1997 abrogé par le décret n°2007-397 du 22 mars 2007 relatif à la partie réglementaire du code de l'environnement,
- de l'Arrêté du 08 janvier 1998 relatif à l'épandage sur sols agricoles.

En application des articles L 214-1 et L 214-6 du code de l'environnement, ***les épandages de boues sur terres agricoles sont soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation au titre de la rubrique n°2.1.3.0 inscrite à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement.***

La procédure est fonction de la quantité d'azote et de matière sèche à épandre :

Seuil de déclaration = 150 kg d'azote / an ou 3 tonnes de matière sèche / an.

Seuil d'autorisation = 40 tonnes d'azote / an ou 800 tonnes de matière sèche / an.

Les épandages des boues s'inscrivent dans la politique de valorisation des déchets du Plan d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés des Départements Nord et Pas-de-Calais.

IV.1.1. Articles R 211-25 à R 211-46 du Code l'Environnement

Ces textes précisent les prescriptions réglementaires pour le stockage et l'épandage. Ils imposent que tout épandage soit subordonné à une étude préalable (R. 211-33). Cette étude doit permettre de vérifier l'intérêt agronomique des épandages, de juger de l'innocuité des boues à recycler et de justifier la dose d'apport.

L'étude doit définir et caractériser la zone d'épandage et le parcellaire intégré. Dans ce cadre, les parcelles sont regroupées pour former des zones homogènes représentées par une parcelle de référence.

Sur ces parcelles de référence, avant tout épandage, une analyse de la valeur agronomique, du pH et des teneurs en éléments traces métalliques des sols doit être réalisée.

Tableau n°15 : Teneurs maximales autorisées en éléments traces métalliques dans les sols

Eléments	Limites réglementaires (mg/kg MS)
Cadmium	2
Chrome	150
Cuivre	100
Mercure	1
Nickel	50
Plomb	100
Zinc	300

Les contraintes environnementales doivent être étudiées et les modalités techniques des épandages et de leur surveillance doivent être définies. Des distances d'isolement et des délais sont à respecter lors des épandages. Ils sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau n°16 : Distance d'isolement et délai de réalisation des épandages

Nature des activités à protéger	Distance d'isolement minimale	Domaine d'application
Puits, forages, sources, aqueducs transitant des eaux destinées à la consommation humaine en écoulement libre, installations souterraines ou semi-enterrées utilisées pour le stockage des eaux potables ou pour l'arrosage des cultures maraîchères.	35 mètres	Tous types de boues, pente du terrain inférieure à 7 %.
	100 mètres	Tous types de boues, pente du terrain supérieure à 7 %.
Cours d'eau et plans d'eau.	35 mètres des berges	Cas général, à l'exception des cas ci-dessous.
	100 m des berges	Boues solides, stabilisées et pente du terrain supérieure à 7 %.
Immeubles habités ou habituellement occupés par des tiers, zones de loisirs ou établissements recevant du public	100 mètres	Cas général à l'exception des cas ci-dessous.
	Sans objet	Boues hygiénisées, boues stabilisées et enfouies immédiatement après l'épandage.
Zones conchylicoles	500 mètres	Toutes boues sauf boues hygiénisées et sauf dérogation liée à la topographie.

Nature des activités à protéger	Délai minimum	Domaine d'application
Herbages ou cultures fourragères	Six semaines avant la remise à l'herbe des animaux ou de la récolte des cultures fourragères	Cas général, sauf boues hygiénisées.
Terrains affectés à des cultures maraîchères et fruitières à l'exception des cultures d'arbres fruitiers	Pas d'épandage pendant la période de végétation	Tous types de boues
Terrains destinés ou affectés à des cultures maraîchères ou fruitières, en contact direct avec les sols, ou susceptibles d'être consommées à l'état cru.	Dix-huit mois avant la récolte, et pendant la récolte elle-même	Cas général, sauf boues hygiénisées.

Dans cette étude préalable à l'épandage, nous excluons tout épandage :

- avant l'implantation d'une culture maraîchère,
- avant et après la culture d'une légumineuse,
- sur les prairies.

Les boues étant solides et stabilisées à la chaux, la distance d'isolement aux habitations peut être réduite à zéro mètre (0m), si enfouissement immédiat.

Si cet enfouissement ne peut être assuré, une distance d'isolement de 100 m des habitations doit être respectée. Des ouvrages d'entreposage des boues doivent être disponibles et dimensionnés pour faire face aux périodes pendant lesquelles l'épandage est impossible. Dans le cas général, les boues seront enfouies sous 48 h après l'épandage, pour toutes les parcelles.

Pour répondre à cette exigence, les boues déshydratées sont stockées sur le site de la station de « Monod » sur une aire étanche avec récupération des lixiviats. Cette aire permet d'entreposer 12 mois de la production de boues de la station « MONOD » et 10 mois de la production de boues de la station de « TOUL » pour la production de boues sur laquelle est dimensionnée le plan d'épandage. Sur ce stockage sont également aménagés 4 casiers destinés à recevoir la production de boues constituant les lots en cours de fabrication (1 casier par origine de boues) et les lots achevés mais en cours d'analyses et de vérification de conformité (1 casier par origine de boues). Les lots analysés sont ensuite déplacés hors des casiers tout en maintenant une séparation physique entre les boues de la station de MONOD et les boues de la station de TOUL. L'ensemble des productions de boues des 2 stations transitent par cette aire de stockage sur laquelle le contrôle de leur conformité est effectué.

Pour le suivi et la surveillance des épandages, il est stipulé que le producteur doit fournir à l'administration chargée du contrôle des épandages les documents suivants :

- un programme prévisionnel d'épandage, remis un mois avant le démarrage des opérations ; il présente notamment les parcelles concernées, les systèmes de culture, les résultats des analyses des boues et des sols,
- un bilan des opérations réalisées intégrant notamment le suivi analytique des boues et des sols épandus,
- un registre des opérations de recyclage.

La réglementation précise également les teneurs et les flux limites autorisés en éléments-traces métalliques et composés traces organiques.

La fréquence minimale des analyses de boues est déterminée par le tonnage de matière sèche à épandre.

Concernant les ouvrages de stockage et les dépôts de boues réalisés en bout de champs, c'est l'arrêté du 15/09/20 qu'il faut appliquer, les détails en sont explicités ci-après.

« Les ouvrages de stockage de boues ne sont pas implantés dans des zones inondables et sur des zones humides. En cas d'impossibilité technique avérée ou de coût exorbitant et en cohérence avec les dispositions d'un éventuel plan de prévention des risques inondation, le préfet peut déroger à cette disposition. » « Lorsque l'ouvrage de stockage de boues est situé hors du périmètre de la station de traitement des eaux usées, l'exploitant met en place une clôture autour de l'ouvrage de stockage de manière à interdire l'accès aux tiers non autorisés. Cette interdiction est également rappelée par un affichage sur site. » « Les ouvrages de stockage de boues sont dimensionnés pour faire face aux périodes où l'épandage est impossible ou interdit conformément aux calendriers d'épandage définis dans les programmes d'actions nitrates. »

A ce titre, l'exploitant de l'ouvrage de stockage de boues doit justifier d'une capacité de stockage minimale de six mois de production de boues destinées à l'épandage. La quantité de boues prise en compte dans le dimensionnement de l'ouvrage est celle mentionnée dans l'étude préalable prévue par l'article R. 211-33 du code de l'environnement<...>.

Il appartient au maître d'ouvrage d'assurer la traçabilité des lots de boues jusqu'à leur destination finale et de s'assurer du respect des prescriptions réglementaires relatives à la gestion de ces matières, que les boues soient traitées sur le site de la station de traitement des eaux usées ou en dehors.

«II. – Le dépôt temporaire de boues, sur les parcelles d'épandage et sans travaux d'aménagement, n'est autorisé qu'après réception des résultats d'analyses des boues selon les modalités prévues à l'article 14 et lorsque les conditions suivantes sont simultanément remplies :

- 1o Les boues sont solides et stabilisées ; dans le cas contraire, la durée maximale du dépôt est inférieure à quarante-huit heures ;
- 2o Toutes les précautions sont prises pour éviter une percolation rapide vers les eaux superficielles ou souterraines ou tout ruissellement ;
- 3o Le dépôt respecte les distances minimales d'isolement définies pour l'épandage à l'article 13 du présent arrêté ainsi qu'une distance d'au moins 3 mètres vis-à-vis des routes et fossés
- 4o Le volume du dépôt est adapté à la fertilisation des unités culturales réceptrices ;
- 5o Le dépôt est interdit pendant les périodes où l'épandage n'est pas autorisé conformément aux calendriers d'épandage définis dans l'étude préalable visée à l'article 2 du présent arrêté ;
- 6o En zone vulnérable, la durée du dépôt est limitée à 30 jours sauf si l'une des conditions particulières ci-dessous est respectée: « – le dépôt est mis en place sur une parcelle en prairie ou sur une parcelle portant une culture implantée depuis plus de deux mois ou une culture intermédiaire piège à nitrates (CIPAN) bien développée ou sur un lit d'environ 10 centimètres d'épaisseur de matériau absorbant dont le rapport entre les quantités de carbone et d'azote (rapport C/N) est supérieur à 25 (paille par exemple); « – le dépôt est couvert de manière à le protéger des intempéries.

«III. – Les ouvrages de stockage sont également conçus afin de permettre une répartition des boues en un ou plusieurs lots clairement identifiés et analysés selon les modalités prévues à l'article 14 du présent arrêté, chaque analyse étant rattachée à un lot. « Seules les boues issues d'une ou plusieurs stations de traitement des eaux usées sont admises dans l'installation de stockage. »

« En cas de regroupement ou de mélange de boues provenant de stations de traitement distinctes sur un même ouvrage de stockage, l'exploitant de l'ouvrage de stockage demande à chaque producteur de boues, avant d'admettre les boues et en vue de vérifier leur admissibilité, une information préalable qui contient :

- nom et coordonnées du producteur et du site de production des boues réceptionnées ;
- description du procédé concernant le procédé de traitement des boues ;
- une caractérisation des boues au regard des substances dont les valeurs limites figurent aux tableaux 1a et 1b de l'annexe I du présent arrêté, réalisée avant chaque transfert pour mélange et au minimum selon les fréquences analytiques réglementaires définie à l'annexe IV.

Les boues à mélanger sont stockées sur le site, ou à proximité de la station émettrice dans l'attente des résultats analytiques. En application du principe de non-dilution, tout lot de boues présentant une non-conformité à au moins une des valeurs limites fixées aux tableaux 1a et 1b de l'annexe I du présent arrêté est refusé par l'exploitant. »

« Les informations relatives aux boues sont conservées pendant dix ans par l'exploitant et tenues à disposition du service de police de l'eau. A tout moment, l'exploitant de l'ouvrage de stockage de boues qui a réalisé le mélange doit pouvoir identifier, sur chacun des lots, l'origine et les caractéristiques des boues qui le composent. »

En conclusion concernant les ouvrages de stockage ou dépôts de boues de Grand Calais Terres&Mers, toutes les prescriptions de l'arrêté du 15/09/20 sont bien respectées :

- **Les ouvrages de stockage se situent sur le site de la station d'épuration de Monod et permettent de stocker les boues de Toul et de Monod sur des périodes respectives de plus de 10 et 12 mois de production (chapitres IV.1.1 et IX.7),**
- **Les dépôts de boues sont constitués en bout de champs conformément à l'alinéa II précédent. La distance de 100 m par rapport aux habitations est respectée et la durée du dépôt ne dépasse pas 30 jours,**
- **Concernant le mélange de boues, (accueil des boues de l'ouvrage de Sangatte sur l'ouvrage de Monod), toutes les prescriptions de l'alinéa III précédent sont respectées : ce cas de mélange de boues issues du même maître d'ouvrage est présenté en annexe de la présente demande d'autorisation préfectorale,**
- **La capacité de stockage de plus de 2 mois sur la production future est sécuritaire et conforme à la doctrine de mélange. Si exceptionnellement cette capacité s'avérait inférieure à 2 mois, les volumes de boues excédentaires seraient envoyés en filière alternative.**
- **La distance maximum de 20 km à ne pas dépasser et fixée dans la doctrine de mélange est respectée puisque la distance « porte à porte » entre les stations d'épuration de Calais Monod et Sangatte est de 13,4 km.**

- Principaux autres textes réglementaires
- Le plan départemental d'élimination des déchets ménagers et autres déchets mentionnés à l'article L. 2224-14 du code général des collectivités territoriales.
- Le Décret du 30 juillet 1998 relatif au transport par route, au négoce et au courtage des déchets.
- La Directive Nitrate du 12 décembre 1991 :
 - 6^{èmes} programmes d'actions régionaux,
 - Arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national relatif à la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole,
- L'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement non collectifs

Enfin, il existe un **guide méthodologique des études préalables aux épandages urbains** établi par la Conférence Permanente Artois Picardie. Ce dernier donne des recommandations sur le contenu des études préalables aux épandages de boues urbaines (mise à jour 2017).

IV.1.2. Réglementation relative à la pollution « nitrates »

Les textes réglementaires récents pris en application de la directive nitrates du 12 décembre 1991 (**arrêtés ministériels du 19/11/2011 et du 23 octobre 2013**) définissent le programme d'action national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates agricoles. Ce dispositif est complété par le 6^{ème} programme d'actions régional aujourd'hui en vigueur (arrêté du 30/08/2018 pour la région Hauts de France). La majorité des communes du département du Pas de Calais et du Nord est classée dans les zones officiellement désignées comme zones vulnérables par la directive « NITRATES » 91/676/CEE du 12 décembre 1991, actuellement transposée en droit français dans le code de l'environnement aux articles L. 122-4 à L. 122-11 et R. 122-17 à R. 122-24.

Les communes référencées dans le périmètre d'épandage potentiel des boues sont toutes situées en zone vulnérable (reprises dans l'arrêté préfectoral du 23/12/2016 signé par le préfet de la région Hauts de France).

Les principales mesures du sixième programme d'actions Nitrates sont précisées dans les paragraphes suivants.

- **les périodes minimales d'interdiction d'épandage**

Ce calendrier précise en fonction de l'occupation du sol, des types de fertilisants (fumiers, lisiers, engrais chimiques ...) et du risque de fuite d'azote, les périodes pendant lesquelles il est interdit d'épandre des fertilisants azotés. Le calendrier a été adapté aux pratiques culturelles régionales. La définition des « légumes » a également été précisée.

- les légumes implantés avant le 1er juin sont à considérer comme des cultures de printemps (exemples : petits pois, carottes, haricots verts et grains, endives, ...);
- les légumes implantés à compter du 1er juin (récolte fin d'été ou automne) sont à considérer comme des cultures d'automne ;

		juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	janvier	février	mars	avril	mai	juin
Type I	grandes cultures implantées à l'autonomie ou en fin été et légumes d'autonomie (dont coiza)												
	sans CIPAN												
	autres effluents												
Type II	cultures et légumes de printemps												
	sans CIPAN												
	autres effluents												
Type III	prairies implantées depuis plus de 6 mois dont luzerne												
	vignes												
	Grandes cultures (autres que coiza, orge, escourgeon) implantées en fin été ou à l'autonomie et légumes d'autonomie												
	coiza												
Type I, II et III	cultures et légumes de printemps												
	sans CIPAN												
	avec CIPAN												
Type I	prairies implantées depuis plus de 6 mois dont luzerne												
	vignes												
	Grandes cultures (autres que coiza, orge, escourgeon) implantées en fin été ou à l'autonomie												
	légumes d'été ou d'autonomie												
Type III	coiza												
	cultures et légumes de printemps												
	orge, escourgeon												
	prairies implantées depuis plus de 6 mois dont luzerne												
Type I, II et III	vignes												
	doubles cultures (deux cultures principales successives ou culture dérobée)												
	sois non cultivées												
	autres cultures (vegers et cultures porte-graines)												

Interdiction de 20 jours avant la destruction de la CIPAN du couvert végétal en interculture ou de la récolte de la culture dérobée jusqu'au 15 janvier

Interdiction du 1^{er} juillet à 15 jours avant l'implantation de la CIPAN ou de la culture dérobée, et de 20 jours avant la destruction de la CIPAN ou la récolte de la dérobée jusqu'au 15 janvier

- **les prescriptions relatives au stockage des effluents d'élevage**

Cette mesure fixe les capacités minimales de stockage requises et les conditions qui s'y appliquent.

- **l'équilibre de la fertilisation azotée**

Il s'agit d'un calcul a priori de la dose totale d'azote à apporter aux cultures, en se basant sur l'équilibre entre les besoins des cultures et les fournitures du sol.

Un référentiel permettant de calculer la dose prévisionnelle a été élaboré à l'échelle de la région Hauts-de-France par les membres du GREN, groupe régional d'expertise « nitrate ». Ce référentiel a été mis à jour et arrêté par le Préfet en date du 30 août 2018.

- **l'obligation de tenue à jour d'un plan prévisionnel de fumure et d'un cahier d'épandage**
- **la limitation de la quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage épandue annuellement par l'exploitation (plafond de 170 kgN/ha)**
- **la limitation ou l'interdiction des épandages sous certaines conditions : le long des cours d'eau, sur les sols en pente, sur les sols détremés, inondés, gelés ou enneigés**
- **la couverture des sols pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses**

Cette mesure oblige l'implantation d'un couvert végétal, pendant la période d'interculture hivernale (soit la période comprise entre la récolte de la culture précédente et le semis de la culture suivante). En effet, cette période présente un risque d'entraînement de l'azote excédentaire particulièrement élevé si le sol est nu tout particulièrement en cas de pluie.

Des dérogations à l'obligation d'implantation ont été précisées dans le PAR :

- ▶ si la récolte du précédent est postérieure au 5 septembre,
- ▶ si le taux d'argile du sol de la parcelle est supérieur à 28 % ,
- ▶ si une technique de faux-semis sans destruction chimique est mise en œuvre après le 5 septembre afin de lutter contre les adventices.

Pour tous autres cas, les dérogations ne pourront excéder 5 % (en cas exceptionnels d'infestations impliquant un dépassement de ce taux, une demande dérogation pouvant aller jusqu'à 10 % pourra être accordée par la Direction Départementale des Territoires sur justificatifs).

Des modalités de gestion de l'interculture sont également précisées :

- ▶ La culture intermédiaire piège à nitrates et les repousses doivent rester en place pendant une période minimale de deux mois et leur destruction ne peut pas intervenir avant le 1er novembre. Toutefois, un couvert monté à floraison ou à graines peut être fauché ou broyé sur sa partie aérienne avant cette échéance mais à l'issue de la période minimale d'implantation de deux mois.
- ▶ L'épandage de fertilisants azotés organiques sur une CIPAN est autorisé uniquement pour les espèces à développement rapide. Une liste d'espèces considérées à développement rapide est listée dans le PAR. L'épandage sur CIPAN constituées de mélanges d'espèces à développement rapide figurant dans cette liste est possible, à l'exception du mélange de légumineuses entre elles.
- ▶ Après une culture de pois de conserve récoltée avant le 15 juillet, une CIPAN ou une culture dérobée doit être installée avant le 15 août et maintenue au moins jusqu'au 15 septembre, même si la culture qui suit est une culture d'hiver (à l'exception du colza et de l'escourgeon).

- **la couverture végétale le long des cours d'eau :**

Cette mesure impose qu'une bande enherbée ou boisée d'une largeur minimale de 5 mètres non fertilisée soit mise en place et maintenue le long des cours d'eau et certains plans d'eau.

- **la gestion adaptée des terres**

Le PAR précise également des exigences relatives à la gestion adaptée des terres, notamment les modalités de retournement des prairies.

Le retournement des prairies permanentes est interdit en zones humides, dans les périmètres de protection éloignée de captage, dans les aires d'alimentation de captage et sur les sols dont la pente est supérieure à 7 %.

Toutefois, un agriculteur peut bénéficier d'une autorisation individuelle de retournement d'une prairie permanente située dans une aire d'alimentation de captage ou sur un sol dont la pente est supérieure à 7 % à condition de répondre à certains critères (nouvel installé, agriculteur en procédure AGRIDIFF, éleveur dont la surface en prairie permanente est strictement supérieure à 75 % de la surface agricole admissible de l'exploitation, après retournement des surfaces autorisées).

Enfin, les éleveurs peuvent implanter une surface en prairie permanente au moins équivalente à la surface convertie dans la même aire d'alimentation de captage ou dans une zone en pente de plus de 7 %. Cette dérogation doit toutefois répondre à un objectif de maintien de l'activité d'élevage. Ces autorisations ne pourront être délivrées que si, par ailleurs, le régime PAC (paiement vert) le permet. Une demande de retournement d'une surface supérieure à 4 ha entre dans le champ de la demande au cas par cas de l'étude d'impact (R122-2 du Code de l'environnement) : il pourra être demandé d'étudier l'impact sur les écoulements, les risques d'érosion et de ruissellement voire de l'atteinte aux espèces protégées.

- *des mesures complémentaires en ZAR*

Le PAR définit également des zones d'action renforcée (ZAR), dans lesquelles des mesures complémentaires sont mises en œuvre. Ces zones correspondent aux bassins d'alimentation de captages d'eau potable dont le seuil de nitrates de 50 mg/L est dépassé.

En complément de l'analyse de sol du reliquat azoté sortie hiver obligatoire pour toute exploitation ayant plus de 3 ha situés en zone vulnérable, deux analyses supplémentaires de sol du reliquat azoté en sortie hiver sont réalisées chaque année afin de disposer d'une telle analyse pour chacune des trois principales cultures (hors prairies permanentes) dès lors qu'elles représentent chacune au moins 3 hectares.

Chaque exploitant ayant au moins un îlot cultural en zone d'actions renforcées participe à une formation relative au raisonnement de la fertilisation azotée et à l'élaboration du plan prévisionnel de fumure abordant notamment les principes de protocole et d'interprétation des différents types de reliquats azotés (reliquat post-récolte, reliquats début drainage et reliquats sortie hiver).

A l'issue de cette formation, l'exploitant réalisera trois analyses de sol du reliquat azoté début drainage sur les mêmes parcelles que celles sur lesquelles sont effectuées les reliquats sortie hiver afin de déterminer l'azote potentiellement lixiviable.

IV.1.3. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Les dispositions du SDAGE du Bassin Artois-Picardie relatives à la gestion qualitative de la ressource précisent que :

Réf	Disposition	Élément du projet concerné	Précautions prises justifiant la compatibilité des épandages aux dispositions	Paragraphe de l'étude préalable
I	<p>Tout projet soumis à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'environnement (ICPE ou loi sur l'eau) doit aussi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mettre en œuvre des techniques permettant de limiter les rejets dans les cours d'eau à écoulements intermittents (stockage temporaire, réutilisation d'eau, ...), - s'il ne permet pas de respecter l'objectif général de non dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses d'eau, étudier la possibilité d'autres solutions au rejet direct dans le cours d'eau (stockage temporaire, réutilisation, ...). 	<p>Risque de transfert des éléments apportés (éléments fertilisants) vers les eaux de surfaces et/ou souterraines.</p>	<p>Chacune des parcelles référencées a fait l'objet d'une étude agro-pédologique et environnementale justifiant de son épandabilité et fixant les préconisations d'épandage à respecter (synthèse Aptisole).</p> <p>Les précautions prises évitant tout rejet dans les cours d'eau sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - respect d'une distance d'isolement entre les zones d'épandage ou d'entreposage temporaire et les entités hydriques pour éviter tout ruissellement ou transfert des éléments apportés vers ces entités, - planification des chantiers aux périodes de déficit hydrique pour empêcher le transfert par ruissellement ou percolation des éléments apportés, - enfouissement des boues dans les 48 h après l'épandage pour favoriser l'utilisation des fertilisants apportés par les cultures ou leur fixation au complexe argilo-humique des sols en attente de leur valorisation. 	<p>Document annexe 11</p> <p>IV.1.1.</p> <p>IV.1.3., IX.7.</p> <p>IV.1.1., IX.7.</p>

Réf	Disposition	Élément du projet concerné	Précautions prises justifiant la compatibilité des épandages aux dispositions	Paragraphe de l'étude préalable
3	<p>Les maîtres d'ouvrage "... " pour leurs travaux soumis "... " à déclaration au titre du code de l'environnement "... ", améliorent le fonctionnement des réseaux collectifs d'assainissement pour atteindre les objectifs de bon état, en priorité dans les masses d'eau citées dans le programme de mesures. " " ... "</p>	<p>Qualité des eaux épurées et rejetées par la station d'épuration.</p>	<p>La qualité des eaux épurées par les stations d'épuration de MONOD et TOUL est notamment associée au soutirage régulier des boues des bassins de traitement. Ce soutirage est garanti car plusieurs filières d'élimination des boues sont disponibles en permanence :</p> <ul style="list-style-type: none"> - stockage sur une aire dédiée associée à un épandage agricole pendant les périodes appropriées, - filière alternative compostage si le stockage ou l'épandage des boues est rendu impossible pour des raisons autres que leur composition, - filière alternative CSDU si la qualité des boues est non compatible avec les filières « épandage » ou « compostage ». 	<p>IX.7. X</p>

<i>Réf</i>	<i>Disposition</i>	<i>Élément du projet concerné</i>	<i>Précautions prises justifiant la compatibilité des épandages aux dispositions</i>	<i>Paragraphes de l'étude préalable</i>
5	<p>Dans les programmes d'action en zones vulnérables au titre de l'arrêté du 6 mars 2001 relatif aux programmes d'action en zones vulnérables, l'État fixe un taux maximal de sols nus et la période pendant laquelle ce taux s'applique.</p> <p>Ce taux est défini dans chaque programme d'action à l'échelle d'un bassin versant ou d'une entité géographique pertinente et s'applique à chaque exploitation.</p> <p>Les couverts ne doivent pas être détruits chimiquement sauf dérogation particulière figurant dans les programmes d'actions.</p> <p>En dehors des zones vulnérables, l'État et les chambres d'agriculture s'efforcent de contractualiser pour contribuer à limiter la pression polluante par les nitrates.</p>	<p>La compatibilité du projet avec l'ensemble des réglementations relatives au respect de la directive nitrate et des programmes d'actions en vigueur.</p>	<p>Le dossier répertorie l'ensemble des textes relatifs à la protection des eaux contre les nitrates d'origine agricole. Les prescriptions de ces textes sont listées, elles concernent notamment le calendrier réglementaire des épandages, les cultures avant et/ou après, épandages, les quantités d'azote total ou disponible pouvant être apportées, les conditions de réalisation des épandages (sols non inondés, non pentus, distances d'isolement des entités hydriques sensibles respectées), l'équilibre du bilan de la fertilisation azotée à la parcelle.</p> <p>Le dossier présente une organisation des épandages respectant l'ensemble de ces points :</p> <ul style="list-style-type: none"> - calcul de la dose d'épandage en fonction de la composition des boues, - gestion des périodes de stockage et d'épandage pour respecter le calendrier réglementaire d'intervention, - définition des conditions de réalisation des épandages, suivi agronomique des épandages avec bilan de fertilisation. <p>Les conventions d'épandage « agriculteur-producteur » actuelles et à-venir rappelle l'obligation des agriculteurs de couvrir les sols l'hiver, de fertiliser dans le respect de la réglementation.</p>	<p>IV.1.3.</p> <p>III.2.</p> <p>IV.1.1., V.7.</p> <p>Chapitre IX</p> <p>VIII.1.2</p>

Réf	Disposition	Élément du projet concerné	Précautions prises justifiant la compatibilité des épandages aux dispositions	Paragraphe de l'étude préalable
13	<p>Les collectivités qui exploitent, pour leur alimentation en eau potable, des ressources souterraines polluées par les nitrates ou par les phytosanitaires qui, de ce fait, ont recours à un traitement de potabilisation, sont invitées à mettre en œuvre, avec les autres usagers (industrie, agriculture) du territoire concerné des actions de réduction des pollutions à la source visant à restaurer la qualité de cette ressource : l'autorité administrative accompagne les collectivités dans cette démarche. Elles peuvent compléter ces actions d'amélioration par une diversification de leur approvisionnement.</p>	<p>Les ouvrages de captage présents sur le territoire géographique du périmètre d'épandage et leurs périmètres de protection associés.</p>	<p>Le périmètre d'épandage retenu épandable n'est pas situé à proximité de captages ou dans leurs périmètres de protection. Afin de simplifier la procédure administrative, et bien que cela ne soit pas exigé par les arrêtés DUP concernés, les parcelles situées en périmètres éloignés de captages ont été retirées. Par voie de conséquence, aucun dépôt de boues ne sera constitué à l'intérieur des périmètres de protection de captages d'eau potable.</p>	IV.2.3.

IV.1.4. Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Delta de l'Aa

Ce SAGE concerne des eaux douces superficielles et des eaux littorales. L'Aa est un fleuve côtier qui prend sa source à Bourthes dans les collines crayeuses de l'Artois, il se répand dans la cuvette de Saint-Omer (Marais Audomarois), se faufile par le goulet de Watten, s'étale dans le vaste Delta de Calais à Nieuwport en Belgique avant de se jeter dans la Mer du Nord à Gravelines.

Le bassin versant de l'Aa fait l'objet de deux SAGE à part entière, celui de l'Audomarois, approuvé par Arrêté inter-préfectoral le 31 mars 2005 et celui du Delta de l'Aa, approuvé par Arrêté inter-préfectoral le 15 mars 2010. Il est porté par le Syndicat Mixte de la Côte d'Opale.

Ce bassin s'étend sur 1 208 km², 104 communes du Nord et du Pas-de-Calais et compte près de 400 00 habitants.

Les motivations de la démarche et les objectifs poursuivis sont :

- la lutte contre les inondations,
- la gestion de la ressource en eau souterraine,
- l'amélioration de la qualité des plages et des eaux de surface,
- la protection des milieux naturels.

Les communes concernées par le présent plan d'épandage et qui font partie du SAGE du Delta de l'Aa sont listées ci-après :

ANDRES
ARDRES
AUDREHEM
AUTINGUES
BALINGHEM
BONNINGUES-LES-CALAIS
BOUQUEHAULT
CALAIS
CAMPAGNE-LES-GUINES
CAPPELLE-BROUCK
COQUELLES
COULOGNE
ERINGHEM
GRAND-FORT-PHILIPPE
GRAVELINES
GUEMPS
GUINES
LANDRETHUN-LES-ARDRES
LES ATTAQUES
LICQUES
MARCK

MUNCQ-NIEURLET
NIELLES-LES-ARDRES
NORDAUSQUES
NORTKERQUE
NOUVELLE- EGLISE
OFFEKERQUE
OYE-PLAGE
PEUPLINGUES
PIHEN-LES-GUINES
RODELINGHEM
SANGATTE
VIEILLE- EGLISE

Audomarois

Ce SAGE concerne les eaux douces superficielles et les eaux souterraines. Il se situe dans la région Nord-Pas-de-Calais. Son bassin versant a une superficie de 665 km² répartie sur 72 communes, dont 7 situées dans le département du Nord et 65 dans le département du Pas-de-Calais. 96 500 habitants sont référencés sur ce territoire. Le périmètre du SAGE est délimité par le bassin versant de l'Aa (rivière longue de 50 km) et sa zone d'étalement : le marais audomarois. Cette zone humide de 3 400 ha est en communication hydraulique avec un canal qui la coupe en deux.

Ce SAGE a été approuvé par Arrêté le 31/03/2005. Une 1ère révision a été décidée en septembre 2009, elle a fait l'objet d'une enquête publique en juin et juillet 2012.

Un Arrêté modificatif d'approbation a été signé le 15/01/2013.

Le Syndicat Mixte du Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale est la structure porteuse de ce SAGE.

Les principaux thèmes de travail concernent :

- la gestion des rejets urbains et industriels avec une problématique assainissement plus marquée dans les zones rurales,
- la gestion hydraulique de flux (complexité des relations entre la rivière et le marais),
- la lutte contre les inondations,
- la gestion des prélèvements d'eau et de la vulnérabilité des nappes (en particulier la nappe de la craie non protégée naturellement),
- les conflits d'usages avec le besoin de la protection de la qualité patrimoniale du marais et les besoins associés au développement local.

La seule commune concernée par le présent plan d'épandage et qui fait partie du SAGE de l'Audomarois est **Eperlecques**.

Bassin côtier du Boulonnais

Ce SAGE concerne les eaux douces superficielles, les eaux littorales et les eaux souterraines. Il s'étend sur une superficie de 700 km² sur laquelle il est référencé 172 000 habitants.

Le bassin côtier du Boulonnais est drainé par trois rivières côtières : la Liane, le Wimereux et la Slack. Avec ses paysages emblématiques, ouvert à l'arrière du site des deux caps, fermé sur le reste du territoire par un bocage omniprésent, ce bassin possède un chevelu dense de petits ruisseaux et de rivières se transformant en torrents en cas de fortes pluies.

Les terrains du Boulonnais recèlent de nombreuses nappes mais toutes de capacité réduite. Ils possèdent aussi des milieux naturels remarquables par leur qualité et leur diversité : mares, vastes marais, prairies humides en fond de vallée, estuaire, interminables corridors, bocage.

Ce SAGE a été approuvé une première fois le 4 juin 2009 et un Arrêté modificatif d'approbation a été signé le 09 janvier 2013. Une première révision démarrée en juin 2009 s'est achevée par une enquête publique en juin et juillet 2012.

La structure porteuse du SAGE est le SYMSAGEB.

Les thèmes majeurs du territoire concernant la gestion de l'eau sont :

- la gestion des zones déficitaire en ressource en eau,
- l'amélioration de la qualité des eaux sur le littoral (enjeu économique du point de vue touristique),
- la réhabilitation d'un bassin carrier,
- la gestion des conflits d'usages sur les zones humides continentales et arrière-littorales,
- la gestion des aménagements et du développement en zone inondable (secteurs de la Liane et dans une moindre mesure sur le secteur de la Slack et du Wimereux).

Les communes concernées par le présent plan d'épandage et qui font partie du SAGE du Bassin Côtier du Boulonnais sont les suivantes :

Audembert, Caffiers, Fiennes, Escalles, Havelinghen, Landrethun le Nord, Saint Inglevert et Wissant.

Compatibilité du projet SAGE par SAGE
COMPATIBILITE AVEC LE SAGE DU BOULONNAIS

Orientation	Enjeux	Compatibilité des dispositions du SAGE avec le projet
Orientation n°1 Gestion qualitative de l'eau	Enjeux de l'assainissement : hiérarchisation des travaux prioritaires	L'épandage assure un débouché aux boues produites par ces stations d'épuration et permet d'assurer leur extraction régulière des bassins. Il participe donc à la qualité des rejets des stations. L'épandage des boues n'a aucune interaction avec le développement ou la mise aux normes des installations d'assainissement individuel.
	Enjeux de l'eau pluviale : limiter les ruissellements pour limiter les pollutions liées aux inondations	Les capacités de stockage présentes sur la station d'épuration de Grand Calais Terres et Mers sont suffisantes pour permettre des livraisons de boues durant les périodes climatiques favorables aux épandages. La mise en dépôt en bout de champs des boues juste avant la période d'épandage, permet de limiter le risque de ruissellement des boues dû aux intempéries. Aucun dépôt de boues n'est constitué en zone inondable et les mêmes distances sont à respecter pour ces dépôts que lors des épandages. Par ailleurs, les dépôts doivent se situer à une distance inférieure à 3 m par rapport aux fossés.
Orientation n°2 Gestion qualitative de l'eau	Enjeux des espaces agricoles : aménagements et pratiques culturales visant à réduire le risque de pollutions	Les épandages sont réservés aux parcelles jugées aptes aux épandages (la profondeur, la texture, le degré d'hydromorphie sont compatibles à cette pratique et n'augmentent pas les risques de ruissellement ou de lessivage des éléments apportés dans les conditions d'intervention). Les modalités d'intervention (dose d'épandage, conditions météorologiques des chantiers, enfouissement des boues dans les 48h après l'épandage (à moins de 100 m des habitations), cultures concernées, calendrier d'intervention) sont autant de paramètres qui sont pris en compte et adaptés pour empêcher tout impact des épandages par ruissellement vers des entités hydriques superficielles ou par lessivage vers les eaux souterraines. Par ailleurs l'activité d'épandage des boues en agriculture respecte des distances d'épandage par rapport aux entités hydriques (eaux superficielles et captages d'eau potables). Ces précautions sont fixées par la réglementation. Ainsi le respect de ces distances se rajoute aux dispositions prises par les agriculteurs comme les bandes enherbées en bord de cours d'eau ou de fossé, le travail du sol perpendiculaire à la pente, la mise en place de haies....
	Orientation	Enjeux
Orientation	Enjeux des cours	Ce sont les mêmes dispositions que précédemment qui sont à reprendre sur ce point. Précisons que l'activité

n°2 Milieux naturels	d'eau et du patrimoine naturel : qualité de l'eau	d'épandage n'impacte pas la qualité des eaux sur le plan des pollutions par les produits phytosanitaires. Comme le démontre l'étude d'impact associée l'activité d'épandage des boues, les espaces naturels, la faune la flore ne sera pas impactée par le présent projet.
	Les enjeux des zones humides :	Les zones à dominante humides du présent projet et figurant dans le SDAGE ont été présentées. Aucune zone humide à enjeux n'est actuellement opposable aux tiers. Les travaux de recensement du SAGE actuellement en cours de réalisation permettront d'attribuer à chaque zone humide des préconisations selon une classification définie par le SAGE considéré. Par ailleurs, dans le cadre du présent projet, des sondages pédologiques sur les parcelles épandables ont été réalisés et ont permis d'attribuer une note d'aptitude prenant en compte le caractère hydromorphe du type de sol considéré.

Orientation	Enjeux	Compatibilité des dispositions du SAGE avec le projet
Orientation n°3 Ressource en eau	Enjeux de l'eau potable : identification des ressources à sécuriser	Les périmètres de protection de captages d'eau potables actuellement opposables ont été pris en compte dans le présent projet. Si d'autres captages d'eau potables ou d'autres mesures de protection (type « Actions à mettre en œuvre sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable ») concernent des parcelles du plan d'épandage, elles seront bien entendu prises en compte.

Orientation	Enjeux	Compatibilité des dispositions du SAGE avec le projet
Orientation n°4 : Protection et mise en valeur de la frange littorale	Enjeux des Eaux de baignade Les enjeux des eaux conchylicoles :	Sans Objet Sans Objet

Orientation	Enjeux	Compatibilité des dispositions du SAGE avec le projet
Orientation n°5 Gestion de l'espace et des risques naturels	Enjeux de la gestion des risques naturels	Pour ce qui concerne les parcelles présentes sur des communes du SAGE du Boulonnais, aucune ne se situe dans un PPRI (Plan de Prévention contre le Risque d'Inondation) ou dans un PPRL (Plan de Prévention des Risques du Littoral)

maîtrise des écoulements	sur le territoire du SAGE	A noter que le projet n'est pas concerné par le risque de risque d'éboulements de falaises et de submersion marine.
--------------------------	---------------------------	---

Orientation	Enjeux	Compatibilité des dispositions du SAGE avec le projet
Orientation n°6 Gestion l'eau en milieu industriel spécifique : les carrières	Enjeux des milieux industriels	Sans objet

Orientation	Enjeux	Compatibilité des dispositions du SAGE avec le projet
Orientation n°7 Loisirs et activités nautiques	Enjeux des activités de loisirs	Sans objet

Orientation	Enjeux	Compatibilité des dispositions du SAGE avec le projet
Orientation n°8 La communication et les actions de sensibilisation	Enjeux communication	La Communauté d'Agglomération de Grand Calais terres et Mers met en œuvre régulièrement des actions de sensibilisation sur l'importance du traitement de l'eau (assainissement, stations d'épuration) visant les écoles et le grand public. Elle peut s'associer au SAGE du Boulonnais pour expliquer l'importance des orientations fixées dans ce document et la façon dont les enjeux sont pris en compte pour le présent projet.

COMPATIBILITE AVEC LE SAGE DU DELTA DE L'AA

Orientation	Enjeux	Compatibilité des dispositions du SAGE avec le projet
<p>Orientation</p> <p>Sauvegarder la qualité de la ressource actuelle en eau souterraine et la protéger préventivement</p>	<p style="text-align: center;">Enjeux</p>	<p style="text-align: center;">Compatibilité des dispositions du SAGE avec le projet</p> <p>Il n'y a pas de rejet direct des boues dans les eaux marines ou continentales. Les rejets diffus sont maîtrisés grâce au respect des distances d'exclusion par rapport aux eaux superficielles et marines notamment fixées par l'arrêté du 08/01/1998. Le respect des périodes d'interdiction d'épandage qui s'appliquent en zones vulnérables aux nitrates d'origine permettent de limiter les risques de pollution diffuses liées aux épandages. Dans cette disposition il est rappelé l'importance de respecter le programme d'actions qui s'applique en zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole ; en particulier le respect des BCAE (bonnes conditions agricoles et environnementales). Une synthèse de ces pratiques prises en compte dans le présent projet figure dans l'orientation 4 ci-après (épandages d'effluents organiques). Etant donné la densité constatée des canaux ou cours d'eau dans la région de Wateringues, la mise en place de couvert végétal est soumise à des arrêtés préfectoraux spécifiques dans les deux départements concernés. Comme précisé dans l'orientation n°4, les précautions prises pour la valorisation agricoles des boues sont totalement en adéquation avec ces mesures de protection des eaux superficielles et souterraines mises en œuvre par les agriculteurs.</p>
<p>Orientation stratégique Garantie de l'approvisionnement en eau</p>	<p>Raisonner l'usage des pesticides tous usages)</p>	<p>Sans objet</p>
	<p>Assurer l'approvisionnement en eau potable et industrielle</p>	<p>Sans objet</p>
	<p>Partager les ressources en eau de surface en période d'étiage</p>	<p>Sans objet</p>
	<p>Améliorer la connaissance de la ressource disponible (d'origine souterraine et superficielle)</p>	<p>Sans objet</p>
	<p>Améliorer la connaissance des besoins en eau et suivre leur évolution</p>	<p>Sans objet</p>
	<p></p>	<p></p>

<p>Orientation stratégique 2 : Reconquête des habitats naturels</p>	<p>Gérer entretenir et valoriser les watergangs, rivières et canaux</p>	<p>Sans objet</p>
	<p>Mettre en place un cahier des charges pour l'entretien du réseau de la Hem</p>	<p>Sans objet</p>
	<p>Préserver, reconquérir gérer les zones humides et ses milieux associés</p>	<p>La valorisation agricole des boues est compatible avec l'entretien raisonné des bandes enherbées (situées en bordure de ces milieux humides) par les agriculteurs. Les zones à dominante humides du présent projet et figurant dans le SDAGE ont été présentées. Aucune zone humide à enjeu n'est actuellement opposable aux tiers. Les travaux de recensement du SAGE permettront d'attribuer à chaque zone humide des préconisations selon une classification définie par le SAGE considéré. Par ailleurs, dans le cadre du présent projet, des sondages pédologiques sur les parcelles épanchables ont été réalisés et ont permis d'attribuer une note d'aptitude prenant en compte le caractère hydromorphe du type de sol considéré.</p>
	<p>Restauration la libre circulation piscicole</p>	<p>Sans objet</p>
	<p>Limiter la prolifération des espèces envahissantes et invasives</p>	<p>Sans objet</p>
	<p>Favoriser la reconquête de l'espace de liberté des cours d'eau</p>	<p>Sans objet</p>

	Préserver les milieux littoraux indispensables à l'équilibre des écosystèmes	Sans objet
--	--	------------

<p>Pérenniser et optimiser le système existant d'évacuation des crues</p>	<p>Il n'y a pas de rejet direct des boues dans les eaux marines ou continentales. Les rejets diffus sont maîtrisés grâce au respect des distances d'exclusion par rapport aux eaux superficielles et marines notamment fixées par l'arrêté du 08/01/1998. Le respect des périodes d'interdiction d'épandage qui s'applique en zones vulnérables aux nitrates d'origine permettent de limiter les risques de pollution diffuses liées aux épandages.</p>
<p>Ne pas accentuer la vulnérabilité actuelle aux inondations</p>	<p>La station d'épuration de Grand Calais Terres et Mers qui permet de traiter la pollution domestique et évite le rejet au milieu naturel d'eaux chargées en azote et phosphore source de pollutions diffuses.</p>
<p>Amélioration de la gestion des crues et la coordination territoriale à toutes les échelles</p>	<p>Une des mesures visant à réduire l'érosion des sols est d'inciter, par la voie contractuelle la mise en place de dispositifs agricoles anti-érosifs en priorité sur les sous bassins versants sensibles. Mettre en commun les actions préconisées à l'échelle globale (secteur du Sud ouest Calais, des Trois Pays et de l'Ardrésis) : restauration des mares, plantation de haies à plat, protection des sols par couverture hivernale, restauration de prairies, mise en place de surfaces enherbées, de fascines, de diguettes végétales, de talus plantés, rétablissement et entretien des fossés, reboisement...</p>
<p>Ralentir et atténuer l'écoulement des eaux pluviales en milieu rural des bassins versants amont</p>	<p>La pratique d'épandage des boues est complètement compatible avec ces différentes techniques. Cette pratique favorise par ailleurs l'enrichissement des sols en matière organique (à l'identique que l'apport de fumiers dont les épandages se font de plus en plus rarement en raison de diminution des élevages). Or, l'apport de matière organique contribue à limiter l'érosion des sols notamment en limitant la battance à l'origine des ruissellements lors des périodes d'orages estivaux.</p>
<p>Réduire les flux d'eaux pluviales en milieu urbain</p>	<p>Sans objet</p>
<p>Valoriser les zones inondables</p>	<p>Les zones inondables ont été prises en compte dans le cadre du présent projet.</p>
<p>Améliorer la connaissance du risque inondation et des enjeux associés, notamment lié aux changements climatiques...</p>	<p>Sans objet</p>

Orientation	Enjeux	Compatibilité des dispositions du SAGE avec le projet
Orientation stratégique 4 : la poursuite de l'amélioration de la qualité des eaux continentales et marines	<p>Identifier les rejets directs et diffus dans le milieu aquatique et impactant les eaux marines</p> <p>Lutter contre les pollutions d'origine domestique</p> <p>Lutter contre les pollutions d'origine agricole</p>	<p>Il n'y a pas de rejet direct des boues dans les eaux marines ou continentales. Les rejets diffus sont maîtrisés grâce au respect des distances d'exclusion par rapport aux eaux superficielles et marines notamment fixées par l'arrêté du 08/01/1998. Le respect des périodes d'interdiction d'épandage qui s'appliquent en zones vulnérables aux nitrates d'origine permettent de limiter les risques de pollution diffuses liées aux épandages.</p> <p>La station d'épuration de Grand Calais Terres et Mers qui permet de traiter la pollution domestique et évite le rejet au milieu naturel d'eaux chargées en azote et phosphore source de pollutions diffuses.</p> <p>Dans cette disposition il est rappelé la disposition du SDAGE B6 à savoir valoriser, en priorité en agriculture, les sous-produits organiques de l'épuration provenant des collectivités locales et des industries. Ce projet s'inscrit complètement dans cette disposition.</p> <p>Les épandages sont réservés aux parcelles jugées aptes aux épandages (la profondeur, la texture, le degré d'hydromorphie sont compatibles à cette pratique et n'augmentent pas les risques de ruissellement ou de lessivage des éléments apportés dans les conditions d'intervention).</p> <p>Les modalités d'intervention (dose d'épandage, conditions météorologiques des chantiers, enfouissement des boues dans les 48h après l'épandage (à moins de 100 m des habitations), cultures concernées, calendrier d'intervention) sont autant de paramètres qui sont pris en compte et adaptés pour empêcher tout impact des épandages par ruissellement vers des entités hydriques superficielles ou par lessivage vers les eaux souterraines.</p> <p>Par ailleurs l'activité d'épandage des boues en agriculture respecte des distances d'épandage par rapport aux entités hydriques (eaux superficielles et captages d'eau potables). Ces précautions sont fixées par la réglementation. Ainsi le respect de ces distances se rajoute aux dispositions prises par les agriculteurs comme les bandes enherbées en bord de cours d'eau ou de fossé, le travail du sol perpendiculaire à la pente, la mise en place de haies....</p>

Orientation	Enjeux	Compatibilité des dispositions du SAGE avec le projet
Orientation stratégique 5 : Communication et la sensibilisation aux enjeux de l'eau et de ses usages de tous les publics	Communication	La Communauté d'Agglomération de Grand Calais terres et Mers met en œuvre régulièrement des actions de sensibilisation sur l'importance du traitement de l'eau (assainissement, stations d'épuration) visant les écoles et le grand public. Elle peut s'associer au SAGE du Delta de l'Aa pour expliquer l'importance des orientations fixées dans ce document et la façon dont les enjeux sont pris en compte pour le présent projet.

COMPATIBILITE AVEC LE SAGE DE L'AUDOMARROIS

Orientation	Objectifs	Compatibilité des dispositions du SAGE avec le projet
Orientation n°1	Protéger les ressources exploitées actuellement	L'épandage des boues n'influe pas sur l'utilisation de la ressource par les différents intervenants de la filière.
Sauvegarde de la ressource en eau	Garantir la satisfaction des besoins à l'horizon 2050 Améliorer les connaissances	Sans objet Sans objet

Orientation	Objectifs	Compatibilité des dispositions du SAGE avec le projet
Orientation n°2	Améliorer le taux de raccordement et le rendement épuratoire de l'assainissement collectif	L'épandage assure un débouché aux boues produites par ces stations d'épuration et permet d'assurer leur extraction régulière des bassins. Il participe donc à la qualité des rejets des stations.
Lutte contre les pollutions	Prévention des pollutions d'origine	L'épandage des boues n'a aucune interaction avec le développement ou la mise aux normes des installations d'assainissement individuel. Sans objet

<p>industrielle</p> <p>Maîtrise des pollutions d'origine agricole</p>	<p>L'utilisation des effluents organiques étant traitée dans le chapitre suivant séparément du présent chapitre, il y a peu à dire sur l'épandage des boues et les autres thématiques liées aux pollutions agricoles : la mise aux normes des bâtiments d'élevage ainsi que les mesures agri-environnementales qui sont toutes deux compatibles avec la pratique de valorisation agricole des boues.</p>
<p>Gestion des effluents organiques</p>	<p>Dans cette thématique du SAGE, il est spécifié :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'exigence de faire appel au SATEGE comme organisme de conseil avant l'élaboration d'un dossier de plan d'épandage ainsi que pour son suivi agronomique, - de se référer à la commission permanente des épandages créée le 30 mars 2000 et qui a mis au point la charte de bonne conduite des épandages des effluents urbains, agricoles et industriels. - de mettre tout en œuvre pour réduire l'impact de l'épandage sur l'environnement. <p>Ces trois premières exigences ont été respectées dans le cadre de l'élaboration du présent dossier. Il est rappelé synthétiquement ci-après les dispositions prises pour respecter le dernier point.</p> <p>Les capacités de stockage présentes sur la station d'épuration de Grand Calais Terres et Mers sont suffisantes pour permettre des livraisons de boues durant les périodes climatiques favorables aux épandages. La mise en dépôt en bout de champs des boues juste avant la période d'épandage, permet de limiter le risque de ruissellement des boues dû aux intempéries. Aucun dépôt de boues n'est constitué en zone inondable et les mêmes distances sont à respecter pour ces dépôts que lors des épandages. Par ailleurs, les dépôts doivent se situer à une distance inférieure à 3 m par rapport aux fossés.</p> <p>Les épandages sont réservés aux parcelles jugées aptes aux épandages (la profondeur, la texture, le degré d'hydromorphie sont compatibles à cette pratique et n'augmentent pas les risques de ruissellement ou de lessivage des éléments apportés dans les conditions d'intervention).</p> <p>Les modalités d'intervention (dose d'épandage, conditions météorologiques des chantiers, enfouissement des boues dans les 48h après l'épandage (à moins de 100 m des habitations), cultures concernées, calendrier d'intervention) sont autant de paramètres qui sont pris en compte et adaptés pour empêcher tout impact des épandages par ruissellement vers des entités hydriques superficielles ou par lessivage vers les eaux souterraines.</p> <p>Par ailleurs l'activité d'épandage des boues en agriculture respecte des distances d'épandage par rapport aux entités hydriques (eaux superficielles et captages d'eau potables). Ces précautions sont fixées par la réglementation. Ainsi le respect de ces distances se rajoute aux dispositions prises par les agriculteurs comme les bandes enherbées en bord de cours d'eau ou de fossé, le travail du sol perpendiculaire à la pente, la mise en place de haies....</p>

	<p>Prévenir et gérer les pollutions par les orthophosphates, les nitrates et les produits phytosanitaires dans les zones agricoles et non agricoles</p>	<p>En lien avec cette thématique et l'épandage des boues figure uniquement la prise en compte des aires d'alimentation de captages (AAC) et les dispositions qui y sont applicables (mises en place de haies, bandes enherbées, maîtrise des pollutions diffuses...). Dans ces AAC comme dans le reste du périmètre d'épandage, la maîtrise des pollutions diffuses par les nitrates passe par les mesures développées précédemment.</p> <p>Les périmètres de protection de captages d'eau potables actuellement opposables ont été pris en compte dans le présent projet. Si d'autres captages d'eau potables ou d'autres mesures de protection (type « Actions à mettre en œuvre sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable ») concernent des parcelles du plan d'épandage, elles seront bien entendu prises en compte.</p>
--	--	---

Orientation	Objectifs	Compatibilité des dispositions du SAGE avec le projet
Orientation n°3 Valoriser les milieux humides et aquatiques	<p>Restaurer, entretenir les cours d'eau</p> <p>Assurer la continuité écologique des cours d'eau</p> <p>Préserver, restaurer les zones humides à enjeu</p>	<p>Ce sont les mêmes dispositions que précédemment qui sont à reprendre sur ce point. Précisons que l'activité d'épandage n'impacte pas la qualité des eaux sur le plan des pollutions par les produits phytosanitaires. Comme le démontre l'étude d'impact associée l'activité d'épandage des boues, les espaces naturels, la faune la flore ne sera pas impactée par le présent projet.</p> <p>Sans objet</p>
		<p>Les zones à dominante humides du présent projet et figurant dans le SDAGE ont été présentées. Aucune zone humide à enjeu n'est actuellement opposable aux tiers. Les travaux de recensement du SAGE permettront d'attribuer à chaque zone humide des préconisations selon une classification définie par le SAGE considéré. Par ailleurs, dans le cadre du présent projet, des sondages pédologiques sur les parcelles épandables ont été réalisés et ont permis d'attribuer une note d'aptitude prenant en compte le caractère hydromorphe du type de sol</p>

	considéré.
--	------------

Orientation	Objectifs	Compatibilité des dispositions du SAGE avec le projet
Orientation n°4 : Gestion de l'espace et des écoulements	Connaissance et prévention de la vulnérabilité Maîtriser les crues en fond de vallée : Maîtriser les écoulements	Sans Objet Les PPRI ont été pris en compte dans le cadre du présent projet Comme indiqué précédemment, l'épandage des boues est compatible avec les bonnes pratiques à encourager auprès des exploitants agricoles : couvert, orientation des cultures, bandes enherbées, travail du sol, assolement, en particulier dans les secteurs sensibles aux phénomènes de ruissellement... De plus, l'apport de matière organique par les boues permet de réduire le phénomène de battance et donc le ruissellement et l'érosion des sols.

Orientation	Objectifs	Compatibilité des dispositions du SAGE avec le projet
Orientation n°5 Maintien des activités du Marais Audomarrois	Tous les objectifs	Les activités agricoles ont façonné le paysage du marais et le patrimoine naturel est en partie lié à ces pratiques. Ainsi, maintenir ces activités traditionnelles permettra, en préservant le patrimoine du marais, de conserver son attractivité et son dynamisme. La pratique d'épandage des boues participe du maintien de l'agriculture sur les communes concernées du plan d'épandage notamment en permettant l'utilisation d'un amendement organique et calcique à moindre coût. L'activité d'épandage vient ainsi en synergie du maintien de l'agriculture et donc de la préservation du marais.

Orientation	Enjeux	Compatibilité des dispositions du SAGE avec le projet
Orientation n°6 Communication et sensibiliser autour du SAGE	Enjeux Communication	La Communauté d'Agglomération de Grand Calais terres et Mers met en œuvre régulièrement des actions de sensibilisation sur l'importance du traitement de l'eau (assainissement, stations d'épuration) visant les écoles et le grand public. Elle peut s'associer au SAGE de l'Audomarrois pour expliquer l'importance des orientations fixées dans ce document et la façon dont les enjeux sont pris en compte pour le présent projet.

Zones humides dans les SAGE

Dans la cartographie des zones humides présentée à titre informatif à une échelle grossière, en annexe du présent projet, nous avons extrait les parcelles en commun avec les zones à dominante humide (ZDH) opposables au tiers figurant dans le SDAGE du Bassin Artois Picardie (en page 74 de l'étude préalable).

Pour le SAGE du Boulonnais, ce dernier étudie les ZHE (zones humides à enjeux réparties en 3 catégories : à préserver, à restaurer, à dominante agricole). A l'heure actuelle, sur le périmètre épanachable, elles ne sont pas validées et ni opposables aux tiers. Elles ne sont pas non plus diffusables hormis celles de Wissant Aucune parcelle ne se situe dans les ZHE de Wissant délimitées par le SAGE du Boulonnais.

Pour le SAGE du Delta de l'Aa, ce sont les ZDH du SDAGE qui ont été intégralement reprises dans le SAGE. Aucune zone humide à enjeux n'a encore été délimitée par ce SAGE.

Pour le SAGE Audomarrois, seules les parcelles épanachables situées dans la commune d'Eperlecques sont concernées. Aucune zone humide à enjeux n'a été délimitée par ce SAGE dans cette commune.

En conclusion, l'épandage des boues des stations d'épuration de TOUL et MONOD n'a aucun impact négatif sur les objectifs suivis par le SDAGE et les différents SAGE référencés.

La filière de valorisation agricole des boues des stations d'épuration de Grand Calais Terres et Mers s'inscrit donc dans la politique départementale de gestion des déchets et dans la politique de gestion de la ressource en eau du bassin Artois-Picardie.

IV.2. AIRES D'ALIMENTATION DE CAPTAGES D'EAU POTABLE

Une démarche ORQUE existe sur le captage de Guines et un certain nombre de parcelles du plan d'épandage est concerné.

A ce titre rappelons la définition d'une Aire d'Alimentation de Captage ou AAC : L'aire d'alimentation de captages (AAC) désigne la surface sur laquelle l'eau qui s'infiltré ou ruisselle alimente le ou les captage(s). Ce zonage a pour objectif de désigner la zone où des actions seront mises en place pour la protection de la ressource en eau (lutte contre les pollutions diffuses).

Le but de l'AAC de Guines est la lutte contre les pollutions diffuses par les produits phytosanitaires et dans une moindre mesure les nitrates d'origine agricole. Pour la partie « produits sanitaires », l'épandage des boues n'a aucun impact. Pour la partie « nitrates », l'ensemble des mesures listées dans les enjeux et orientations du SAGE du Delta de l'Aa permettent dans le cadre du présent projet d'illustrer de manière synthétique que tous les moyens sont mis en œuvre (réglementaires ou non) pour lutter contre ce type de pollution diffuse.

Le cartouche suivant précise le contexte réglementaire dans lequel la démarche ORQUE s'inscrit :

	Périmètres de protection des captages	Aires d'alimentation de captages
	PPI ¹ + PPR ¹	PPE ¹
Base juridique	Articles L. 1321-2 et R. 1321-13 du code de la santé publique	Loi sur l'eau et les milieux aquatiques Code rural
Finalité	Protection contre les pollutions ponctuelles et accidentelles	Lutte contre les pollutions diffuses
Application	Systématique et obligatoire ²	Facultatif (correspond à tout ou partie de la zone d'alimentation du captage)
		À l'initiative du préfet, mobilisation possible du dispositif de ZSCE ³ sur la zone de protection de l'AAC (ZPAAC)

1. PPI : périmètre de protection immédiate - PPR : périmètre de protection rapprochée - PPE : périmètre de protection éloignée
 2. « Pour les captages d'eau souterraine dont le débit moyen annuel exploité est inférieur à 100 m³ par jour, seul le périmètre de protection immédiate devra être instauré », d'après la loi sur l'organisation et la transformation du système de santé (2019)
 3. ZSCE : zones soumises à contraintes environnementales

L'AAC de Guines englobe les parcelles épanchables suivantes :
 20-46, 20-21, 29-14, 20-20, 29-15, 43-26, 20-22, 20-18, 43-27, 20-17, 20-19, 29-11, 29-09, 29-08, 29-07, 29-01, 29-02, 29-03, 29-04, 20-22, 29-11, 29-05, 29-17, 41-28, 41-29 et 41-26.

● Figure 2 : Fiche animation de l'AAC de Guines

FICHE D'IDENTITE DU TERRITOIRE

LOCALISATION

- ✓ Pas-de-Calais, Nord-Pas-de-Calais

SUPERFICIE

- ✓ Ensemble de l'AAC : 6260 ha
- ✓ SAU de l'AAC : 4200 ha (68% de la surface totale)

NOMBRE D'AGRICULTEURS

- ✓ 91 exploitants

CONTEXTE AGRICOLE

- ✓ Polyculture-élevage, cultures légumières
- ✓ Cultures principales : céréales, betterave, légumes

QUALITE DE L'EAU

- ✓ Problématique principale : phytosanitaires
- ✓ Concentration en nitrates : de 20 à 40 mg/l selon les forages
- ✓ Concentrations en phytosanitaires : Bentazone et Anthraquinone ponctuellement supérieures à 0,1µg/l

MASSE D'EAU

- ✓ Eau souterraine, temps de transfert variant de 60 ans à quelques heures à proximité des forages
- ✓ Production annuelle de 10,5 Mm³ pour 90 000 habitants
- ✓ Captages prioritaires au titre du SDAGE : ressource stratégique

CONTACTS

- ✓ Cécile SPRIET (Eaux de Calais) : cecile.spriet@lyonnaise-des-eaux.fr
- ✓ Pascale NEMPONT (CA NPDC) : pascale.nempont@agriculture-npdc.fr



■ Historique de la démarche de protection des captages

- 2006 : Arrêté de DUP pour la délimitation de périmètres de protection des captages
- 2010 : Lancement de la démarche AAC
- 2012 : Animation du programme d'action volontaire : programme ORQUE (Opération de Reconquête de la Qualité de l'Eau) contractualisé avec l'Agence de l'Eau Artois-Picardie
- 2015 : Renouveau du programme d'action

■ Descriptif des actions

Actions agricoles :

- Mesures de reliquats azotés, accompagnement technique, aménagement corps de ferme, lutte contre l'érosion du sol
- Nouvel audit des pratiques agricoles en 2016

Actions non agricoles :

- Réduction de phytosanitaires non agricoles (charte d'entretien des espaces verts, [jardineries], volets assainissement, artisanat, industrie, biodiversité).

Actions de sensibilisation et communication :

- Auprès des acteurs agricoles : journées de sensibilisation, essais, intégration de l'ensemble des prescripteurs
- Auprès des acteurs non agricoles : panneaux d'information pour le volet biodiversité, formation des agents communaux pour la réduction de l'usage de phytosanitaires
- Opération « Terrain de l'Eau » : communication Grand Public, site web dédié, journées d'animation auprès des habitants et des scolaires

■ Acteurs impliqués

- Ville de Calais : maître d'ouvrage
- Suez (à travers sa marque Eaux de Calais) : coordination du plan d'action, animation des volets assainissement et industrie
- Chambre d'Agriculture du Nord-Pas-de-Calais : animation du volet agricole
- Autres acteurs impliqués : FREDON, GABNOR, EDEN 62, CPIE, PNR des Côtes et Marais d'Opale, collectivités.

■ Intérêts du partenariat

- Programme d'action multi-pression : agriculture, biodiversité, assainissement, industriel, espaces verts.
- Actions de communication pour impliquer l'ensemble des acteurs du territoire : les acteurs agricoles mais aussi le Grand Public et les scolaires
- Dynamique de territoire pour créer un plan d'action concerté et diffuser les initiatives locales

■ Bilan des actions

- 1/3 des exploitants participant à la campagne de reliquats (autres circuits existants)
- 5 à 50% de participation des agriculteurs de l'AAC aux journées de sensibilisation
- 400 jeunes sensibilisés

IV.3. FACTEURS HYDROGEOLOGIQUES ET HYDROLOGIE

IV.3.1. Hydrographie

La zone d'étude est liée au cours d'eau des SAGE. Pour rappel, les précautions à prendre dans le cadre du plan d'épandage, afin de s'assurer que les épandages ne participent pas à la pollution du réseau hydrographique local sont :

- respect des distances d'éloignement des entités hydriques (Cf. § III.1.3) ;
- épandage interdit en période de gel ou de fortes pluies ;
- respect des doses préconisées.

IV.3.2. Hydrogéologie

Autour d'Eperlecques, Ardres, Guînes

Il existe plusieurs niveaux aquifères. Peuvent être distingués :

Les sables flandriens et pléistocènes de la région des Wateringues :

Ils sont peu perméables et contiennent une nappe aquifère dont la surface est proche du sol. Cette nappe est drainée par une multitude de canaux qui évacuent rapidement à la mer les eaux douces des précipitations atmosphériques. En bordure de mer, l'ensemble de l'aquifère est envahi par de l'eau salée rencontrée généralement à partir de 5 mètres de profondeur. La présence d'eau de mer et les difficultés techniques de captage dans les sables fins, limitent l'exploitation de cette nappe à un usage domestique.

Les sables Landéniens

Ils forment un réservoir de faible épaisseur à l'affleurement d'Eperlecques à Ardres qui est recouvert, plus à l'ouest, par les formations flandriennes. Lorsque la nappe est captive sous l'Argile des Flandres, elle produit une eau de bonne qualité peu minéralisée, douce, mais ferrugineuse. Elle peut même être jaillissante autour d'Audruicq. Elle constitue la seule ressource en eau souterraine non salée sous les Wateringues. Les faibles débits et sa grande profondeur vers le nord limitent fortement son exploitation.

Les craies du Sénonien et du Turonien supérieur

Elles constituent le seul réservoir important de la région. L'eau est de bonne qualité mais un peu dure. Les problèmes de salure marine n'existent qu'à proximité immédiate de Calais, là où les terrains flandriens recouvrent directement la craie. Cette craie est très perméable dans les zones d'affleurement.

L'essentiel des captages est effectué à la limite d'extension de la partie captive de la nappe, dans la région de Calais-Guînes-Ardres. Ils alimentent des industries et la ville de Calais. La Communauté Urbaine de Dunkerque prélève une partie de ses eaux dans la région d'Eperlecques-Bayenghem.

La craie du Cénomaniens

Elle est affleurante dans la région de Licques et alimente le haut bassin de la Hem.

De faible épaisseur, cet aquifère est exploité pour les besoins des cressonnières et des piscicultures. Les essais de captage n'ont pas donné de résultats probants.

Les sables albiens

Dans la zone d'affleurement (bassin de la Hem). Les capacités de ce réservoir sont très faibles. Cette nappe ne satisfait que quelques besoins domestiques.

Les calcaires du Bathonien supérieur et ceux du Viséen

Ils contiennent des nappes mal connues et pratiquement inexploitées.

Autour de Saint-Inglevert et Wissant

Sur ce territoire, beaucoup de réservoirs coexistent et communiquent entre eux. 4 domaines hydrogéologiques se distinguent :

Le massif paléozoïque de Ferques

Il est composé de grès, de dolomie et de calcaires très puissants, fortement fissurés et karstifiés qui constituent un ensemble aquifère conséquent.

Les assises jurassiques

Elles comprennent de nombreuses couches calcaires perméables de faibles puissances séparées par des assises peu perméables (marnes et argiles). Elles forment une nappe libre dans les affleurements et captive ou semi-captive au centre des couches inférieures. Cette nappe est exploitée.

Les craies cénomaniennes, turoniennes et coniacio-santonienne

Le domaine crayeux constitue, en volume, l'aquifère le plus important. Il contient une nappe libre alimentée par les pluies et qui s'écoule vers le nord. Cette nappe est exploitée.

Les sables quaternaires de la côte (dunes et sables du Flandrien)

L'intérêt de ces nappes est très limité.

Autour de Calais et Gravelines

Sont remarquables :

La nappe de la craie

Le support imperméable de la nappe de la craie est constitué par l'argile du Gault. L'absence d'un horizon imperméable bien marqué à la base du Turonien conduit à une continuité hydraulique dans tout le Crétacé supérieur. Cette nappe de la craie est semi-captive sous les formations quaternaires (Boulonnais) et devient rapidement captive vers l'est et sous le recouvrement tertiaire. Elle a été autrefois exploitée à Calais.

La nappe des sables Landéniens

Elle s'appuie sur la masse d'argile plastique (argile de Louvil) sous-jacente. Sa faible productivité et sa qualité médiocre explique sa non exploitation sur ce secteur.

La nappe des formations quaternaires sableuses et graveleuses

Cette nappe a le plus souvent l'argile Yprésienne comme support imperméable. A l'ouest, elle prolonge les nappes des sables du Landénien et de la craie avec lesquelles elle peut avoir une continuité hydraulique.

Malgré sa productivité médiocre - sauf dans les niveaux de galets - et sa vulnérabilité à la pollution, elle demeure parfois utilisée pour des besoins locaux.

IV.3.3. Captages AEP

Sur les communes de la zone d'étude, nous recensons les captages d'eau potable et leurs périmètres de protection suivants (Source ARS Hauts de France) :

Tableau n°17 : Captage AEP des communes du plan d'épandage

Communes concernées par des périmètres de protection	Captages concernés
ANDRES et CAMPAGNE LES GUINES	ANDRES (F1,F2,F3,F4)
ARDRES et AUTINGUES	ARDRES
BALINGHEM	BALINGHEM
BONNINGUES LES CALAIS	FRETHUN (F2)
EPERLECQUES et NORDAUSQUES	BAYENGHEM (F10 bis, F13,F14)
	EPERLECQUES (F11,F9)
	HOULLE (F5,F6,F8)
	MOULLE (F15,F1,F2,F3,F4)
GUINES	GUINES ST BLAISE (F10,F1,F2,F3,F4) F12 (GUINES LA WAILLE) TOURNEPUITS (F1,F3,F4,F5,F6) HAMES BOUCRES (F6,F7,F9)
	ST TRICAT (F8)
	HERVELINGHEN
	NIELLES LES ARDRES
	LOUCHES (F1,F2)
PEUPLINGUES, PIHEN LES GUINES, SANGATTE	Fond St MARTIN (F1,P2/P3)
	Fond de la FORGE(F2,P4/P5)
WISSANT	WISSANT

* PPR : Périmètre de protection rapproché

** PPE : Périmètre de protection éloigné

Les cartographies portées en annexe 10 (document 5) localisent et délimitent les différents points de captage et périmètres de protection associés le cas échéant, ainsi que les distances d'isolement appliquées lorsque la nature de l'activité » est à protéger.

Tableau n°18 :**Rappel des distances d'isolement à respecter**

Nature des activités à protéger	Distance d'isolement minimale	Domaine d'application
Puits, forages, sources, aqueducs transitant des eaux destinées à la consommation humaine en écoulement libre, installations souterraines ou semi-enterrées utilisées pour le stockage des eaux potables ou pour l'arrosage des cultures maraîchères.	35 mètres	Tous types de boues, pente du terrain inférieure à 7 %.
	100 mètres	Tous types de boues, pente du terrain supérieure à 7 %.

L'épandage des boues est interdit sur les périmètres rapprochés des captages.

Sur les périmètres éloignés, il est réglementé et doit être réalisé dans le respect du Code des Bonnes Pratiques Agricoles et de la DUP associée au captage. Il est donc autorisé d'épandre dans les périmètres de protection éloignés. Les apports de matières fertilisantes doivent être raisonnés et limités aux besoins des cultures.

Conformément à la réglementation, aucune parcelle située dans un périmètre immédiat ou rapproché de captage n'a été retenue. Toute les distances d'isolement minimales seront respectées. Afin de simplifier la procédure administrative, et bien que cela ne soit pas exigé par les DUP concernées, l'ensemble des parcelles situées en périmètres éloignés de captages ont été également retirées. Par voie de conséquence, aucun dépôt de boues ne sera constitué à l'intérieur des périmètres de protection de captages d'eau potable.

Les épandages de boues respectant les modalités d'application définies dans ce dossier (raisonnement des doses et périodes d'apport, enfouissement des boues dans les 48h après l'épandage, suivi de l'azote dans les sols) ne porteront pas atteinte aux objectifs de qualité et de protection de ces captages environnant le périmètre épandable.

IV.4. FACTEURS GEOLOGIQUES ET PEDOLOGIQUES

Les formations superficielles rencontrées varient suivant les secteurs d'épandage :

Autour d'Eperlecques

Sont remarquables :

Les Limons à silex

Ils couronnent généralement les collines tertiaires (Ardres, Bayenghem, forêt d'Eperlecques) mais se présentent également sur les flancs. Ces formations sont essentiellement constituées de silex brisés auxquels s'ajoutent des galets usés et localement, quelques fragments de grès ferrugineux.

Ces éléments sont contenus dans une matrice le plus souvent composée d'un sable parfois grossier, d'un limon argilo-sableux ou d'une argile grise légèrement sableuse. Les proportions de ces trois éléments sont variables.

L'Argile des Flandres ou « glaise bleue »

En plaine maritime, cette formation est masquée par les formations sédimentaires flandriennes ou les formations superficielles. En profondeur, l'argile est généralement bleue de par la présence abondante de pyrite pulvérulente. A proximité de la surface, la pyrite s'oxyde et forme du gypse cristallisé ; l'argile altérée prend alors une teinte jaunâtre ou brunâtre. Cette altération peut atteindre plusieurs mètres d'épaisseur. Cette argile contient parfois (région de la forêt d'Eperlecques) de gros septarias de carbonate de fer de teinte gris clair.

Autour de Guînes et Ardres

Sont remarquables :

Les Alluvions récentes

Le lit de la Hem et de ses affluents est creusé dans des alluvions limoneuses, sableuses ou graveleuses.

Les Limons des plateaux

Sur les plateaux crayeux, deux horizons d'origine éolienne se distinguent :

- Une première couche supérieure de couleur brune (Iehm ou rougeon) est observable ; elle est décalcifiée et dominée par l'élément argileux,
- La partie inférieure, jaune clair, (ergeron), est le plus souvent dominée par un élément sableux. Elle a les caractères d'un lœss et renferme fréquemment de petites concrétions calcaires (« poupées de lœss »). Localement, elle peut être bigarrée de rouge et de blanc, contenir des silex ainsi que des galets tertiaires.

En bordure de la plaine maritime, le limon a généralement une teinte grise à gris-brun et peut contenir quelques concrétions ferrugineuses. Il provient de l'altération sur place de l'Yprésien argileux ou argilo-sableux et est souvent dénommé à tort « argile ». Il désigne en réalité une terre à briques argilo-sableuse.

L'épaisseur des « Limons des plateaux » varie de quelques décimètres à plusieurs mètres ; en moyenne elle est de 2 à 4 m.

L'Argile de Louvil, Tuffeau de Saint-Omer et sables fins argileux

Le Landénien inférieur est exclusivement marin. Il est représenté par un complexe argilo-sableux à trois faciès. Un faciès est constitué d'une argile moins sableuse (Argile de Louvil), de couleur très variable (grise ou noire mais généralement bleue ou verte), plastique et se débitant parfois en feuillets. Le deuxième faciès est représenté par le Tuffeau de Saint-Omer qui est un grès glauconieux tendre à ciment d'opale. Enfin, le troisième faciès est représenté par un sable fin (sablon à éléments de 80 μ environ), glauconieux, le plus souvent argileux, de teinte gris-vert à jaune et qui se transforme insensiblement en Sables d'Ostricourt vers le haut.

Les terrains du Landénien inférieur reposent sur la craie sénonienne par l'intermédiaire de galets de silex superficiellement verdis. Les trois faciès sont inégalement représentés et répartis dans la série.

Les craies à silex du Sénonien et Turonien supérieur

Cette formation est constituée au sommet par une craie blanche, elle renferme ensuite de nombreux silex dans sa partie inférieure (craie sénonienne) et devient grise avec de gros silex lorsqu'elle appartient au Turonien supérieur.

La craie, à l'affleurement, sous une couverture de dépôts quaternaires (limons, alluvions) ou encore en bordure d'un recouvrement tertiaire, s'altère souvent en blocs ou en plaquettes séparés par des fissures remplies ou non d'un limon jaunâtre ou rougeâtre. Ce remplissage limoneux est fonction de l'importance de la circulation d'eau souterraine.

Autour de Saint-Inglevert et Wissant

Sont remarquables :

Des limons de plateaux

De la craie blanche à silex et à hard grounds du turonien supérieur

La base lithologique de cette formation est marquée sur plusieurs mètres par la trilogie suivante : un niveau de hard grounds médians, des lits à silex et des niveaux marneux associés.

De la craie blanche à silex du Coniacien

De la craie blanche à silex du Santonien

Des Lœss et dépôts de versants associés (Pléistocène supérieur)

Ces formations limoneuses sont bien développées sur les plateaux à substrat crayeux. Elles reposent le plus souvent sur les formations argileuses rouges à silex.

Autour de Calais et Gravelines

Sont remarquables :

L'assise de Dunkerque

Le terme d'Assise désigne les dépôts limono-sableux ou argileux marins (« sables à *Cardium* et argiles des polders à *Scrobicularia* ») qui recouvrent la tourbe de surface. En général, ces dépôts ont une épaisseur moyenne de 1 à 3 m, mais qui peut être plus importante dans la zone littorale et marine (estuaire de l'Aa).

Le banc de sables, graviers et galets des Pierrettes (silex et quelques rares roches cristallines exotiques)

Cette formation affleure dans la partie sud de Calais et constitue un relief de 1 à 3 m au-dessus de la plaine environnante.

Ces structures géologiques conduisent à former plusieurs types de sols ; le type de sol dépend essentiellement de la nature du substrat et la proximité de la nappe :

- Sur les plateaux crayeux recouverts de limon (lœss) se sont installés des sols bruns très vite décalcifiés par l'infiltration de l'eau de pluie (sols bruns décalcifiés ou luvisols).
- Sur la craie même reposent des rendzines typiques (rendosols) qui peuvent évoluer vers les sols bruns (rendzines brunifiés) si l'érosion est faible.
- L'argile à silex supporte des sols bruns peu épais qui au labour se mélangent à l'argile pour donner des sols très lourds.
- Sur colluvions calcaires, les sols sont des rendzines ou des sols bruns.

IV.5. FACTEURS ECOLOGIQUES

Les protections en matière d'environnement mises en place par le Ministère de l'Environnement sur le territoire français s'articulent autour de 2 axes :

- la protection des sites et paysages,
- la protection de la nature.

IV.5.1. Protection des sites et paysages

La protection des sites et paysages repose sur la législation concernant les sites (Loi du 02/05/30), les abords des monuments historiques (Loi du 25/02/43 modifiant la Loi du 31/12/1913), les secteurs sauvegardés (Loi du 04/08/62) et les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (Loi du 07/01/83 modifiée du 08/01/93).

Les surfaces mises à disposition dans un plan d'épandage étant systématiquement exemptes de toute zone habitée, seules les dispositions en matière de protection paysagère sont susceptibles de contraintes supplémentaires.

Celles-ci consistent principalement en la surveillance de l'évolution des sites dont la qualité paysagère est reconnue du ressort de l'Etat.

Ainsi, ont été recensés, dans chaque département, tous les sites rentrant dans le cadre de la protection des monuments naturels et sites de caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

Ces sites sont inscrits ou classés selon les contraintes portées à l'utilisation des lieux.

Les épandages ne modifient pas la structure paysagère. L'activité épandage est réalisée avec un matériel classique aux périodes des travaux agricoles courants (labour, moissons, fertilisation). Ils participent à lutter contre l'érosion puisqu'ils améliorent la structure des sols. Ils ne constituent donc pas une menace pour les sites et paysages remarquables recensés.

Tableau n°19 : Sites Classés

Nom	Identifiant	Date Arrêté	Parcelle(s) concernée(s)
Site des deux Caps	62SC36	23/12/1987	PARCELLES INCLUES : 50-12 /13/14/16/17/18/19, 45-3/4/5 PARCELLES LIMITROPHES : 50-4,50-11)
Dunes d'Ambleteuse et Wimereux	62SC33	23/11/1973	Ø

Tableau n°20 : Sites Inscrits

Nom	Identifiant	Date Arrêté	Parcelle(s) concernée(s)
Wissant Camp de César	62SI12	1/3/1973 MAJ 13/11/2014	PARCELLE LIMITROPHE : 45-09
Cap Blanc-Nez et Cap Gris-Nez	62SI06	16/09/1970 MAJ 14/11/2014	PARCELLES LIMITROPHES : 45-8/11 20-34 50-17/19 PARCELLES INCLUES : 50-4/22/23/11/12/20 7-23/05
Lac d'Ardres	62SI13	4/1/1974 MAJ 13/11/2014	Ø

Les épandages de boues n'affectent pas la structure paysagère, l'occupation des sols et n'affectent pas l'usage donné aux parcelles concernées.

IV.5.2. Protection de la nature

La protection de la nature s'appuie principalement sur la Loi 76.629 du 10/07/76 et sur ses décrets d'application. Elle prend également en compte les Directives européennes, notamment la Directive « Oiseaux » CEE 79/403 et la Directive « Habitats » CEE 92/43.

La réglementation consiste à préserver le milieu naturel à l'intérieur de zones identifiées avec des effets coercitifs plus ou moins importants selon leur type de classement :

- Réserve Naturelle (conservation flore, faune, sol, eaux, minéraux et fossiles...);
- Réserve Naturelle Volontaire (protection de la flore);
- Arrêtés de Protection de Biotope (préservation du biotope, protection des milieux contre les activités nuisibles à leur équilibre biologique);

- Zone de Protection Spéciale (suivant le réseau Natura 2000 mis en œuvre pour l'application de la Directive CEE 92/43 : protection des oiseaux, de la faune et de la flore).

ZNIEFF

On distingue les ZNIEFF de type II (grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes : souvent les coteaux de vallées et des forêts) et les ZNIEFF de type I (secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional : mares, tourbières, boisements remarquables).

Ces inventaires n'ont pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité, ni sur les activités humaines (agriculture, chasse, pêche, ...) qui peuvent continuer à s'y exercer sous réserve du respect de la législation sur les espèces protégées.

La circulaire du 10 octobre 1989 concernant la préservation de certains espaces et milieux littoraux recommande la prise en compte des ZNIEFF de type I pour la définition des milieux qui doivent être protégés.

Les tableaux pages suivantes référencent l'ensemble des ZNIEFF de type I et II dont les zonages sont proches ou concernent la zone géographique du plan d'épandage.

Tableau n°21 : Synthèse des ZNIEFF de type II

Réf.	Nom	Parcelles situées à l'intérieur	Parcelles limitrophes
310014024	PLAINE MARITIME FLAMANDE ENTRE WATTEN	2-24/ 2-27 / 2-28/ 2-29 36-21 40-1/ 40-10/ 40-2/ 3/ 4/ 5/ 6/ 7/ 8/ 9 9-1	40-12
310013274	LA BOUTONNIERE DE PAYS DE LICQUES	41-26/ 44-10/ 44-9 53-100/19/7/8/27/1/25/2/5/3	
310013353	COMPLEXE ECOLOGIQUE DU MARAIS AUDOMAROIS ET SES VERSANTS	1-1/ 1-2/ 1-3a/ 1-3b/ 1-3c/ 1-5/ 1-6a/ 1-6b/ 1-6c/ 1-7/ 1-8/ 1-9/ 1-14	

Tableau n°22 : Synthèse des ZNIEFF de type I

Réf.	Nom	Parcelles situées à l'intérieur	Parcelles limitrophes
310007255	Watergangs des attaques et d'Andres et Lac d'Andres	2-1	
310007010	Marais de Guînes	∅	
310013720	La Forêt domaniale de Guînes et ses lisières	44-9/ 10	
310030064	Prairies et bois de Lostebarne-Woohay	∅	
310013719	La Couronne boisée au Nord de Licques	53-100, 53-25	53-1
310013681	Mont de Guény	∅	
310007272	Haute vallée de la Hem entre Audenfort et Nodausques	∅	
310013717	Forêt d'Eperlecques et ses lisières	1-1/ 14/ 2/ 3a/ 3b/ 3c/ 5/ 6a/ 6b/ 6c/ 7/ 8/ 9	
310007259	La Forêt domaniale de Tournehem et ses lisières	∅	
310013293	Bois de Fiennes, bois de Beaulieu et carrière de la Parisienne	∅	41-2 7-41
310030066	Bocage au Nord de Ferques	29-18/29-5	
310013301	Mont de Couples et le Blanc Pays	23-36 / 49-10/ 7 5-11/ 23/ 4/ 5/	45-2 5-3/7 11-7

310007018	Cap Blanc Nez, mont d'Hubert, mont Vasseur et fond de la forge	50-11/ 12/ 13/ 14/ 16/ 17/ 18/ 19/ 20/ 22/ 23/ 24/ 4 / 7-3	
310007014	Bois et friches calcaires entre Audresselles, Bazinghen et Wissant		26-1/ 2/ 23/ 27/ 3/ 9/5/8/4/22
310007017	Cap Gris Nez et falaise au nord d'Audresselles		26-21
310013270	Dunes d'Amont		45-3/ 4/ 5/ 8 /16/9/15 20-34 50-30
310007286	Platier d'Oye et Plage du Fort Vert	48-10 (partie)	48-15 2-8/7
310030011	Dunes de Gravelines	2-22(partie)	2-23/25 40-10
310030013	Sablère de Marck et bois d'Ursulin	Ø	
310030010	Carrière de Virval	Ø	
310030014	Héronnière de Gravelines	Ø	
310013738	Tourbière saumâtre de Pourpremeete, marais David et près de St Georges	Ø	
310013298	Basse vallée de la Slack		51-12 /5/3 26-21
310013679	Mont de Brême et Mont de Cahen	53-3	

L'activité épandage des boues ne modifie pas la structure paysagère et ne conditionne pas l'affectation ou l'utilisation des terrains par les agriculteurs. Elle est réservée à des parcelles cultivées, parcelles qui ne présentent donc aucune richesse faunistique ou floristique.

Les épandages sont réalisés dans des conditions évitant toute dégradation ou modification de l'habitat de la faune et de la flore limitrophes des cultures.

Ils s'apparentent à des pratiques d'amendements et de fertilisations classiques par de la matière organique et minérale et ne s'ajoutent pas aux travaux classiques de fertilisation mais se substituent à certains d'entre-eux.

La dose d'épandage retenue et les modalités d'organisation de la filière (période d'intervention, enfouissement des boues dans les 48 h après l'épandage, respect des distances d'isolement réglementaires...) optimisent la valorisation des éléments apportés par les sols et les cultures et empêchent leur dissémination dans l'environnement.

Ces éléments ne participent donc pas à l'eutrophisation des milieux aquatiques, à la dégradation des habitats et par conséquent à la dégradation des espèces remarquables de ces ZNIEFF.

NATURA 2000

Natura 2000 est un réseau écologique européen, regroupant l'ensemble des sites naturels désignés en application des Directives Européennes « Oiseaux » (n° 2009/147/CE du 30 novembre 2009) et « Habitats » (n° 92/43/CEE du 21 mai 1992).

La **Directive Oiseaux** concerne :

- soit les habitats des espèces inscrites dans son annexe I (espèces menacées de disparition, vulnérables ou rares),
- soit les milieux terrestres ou marins utilisés par les espèces migratrices non visées par l'annexe I et dont la venue est régulière. Chaque état membre désigne comme Zone de Protection Spéciale (ZPS) des sites présentant un intérêt communautaire pour une ou plusieurs espèces d'oiseaux en fonction des critères établis par la directive Oiseaux.

La **Directive Habitats** concerne :

- les habitats d'intérêt communautaire mentionnés dans son annexe I du fait de leur danger de disparition, de leur aire de répartition restreinte et/ou de leurs caractéristiques remarquables propres à l'une ou à plusieurs des six régions biogéographiques (atlantique, boréal, macaronésienne, continentale, alpine et méditerranéenne),
- les habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire mentionnées dans son annexe II.

Chaque état membre propose à la commission européenne une liste de Sites d'Importance Communautaire (SIC), au titre de la Directive Habitats, qui une fois désignés par cette commission deviendront des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Pour mettre en œuvre la Directive Habitats, la France a prévu de doter chaque site d'un document d'objectifs (DOCOB) qui définit les orientations de gestion, les mesures de conservation contractuelles ou réglementaires et les différents outils disponibles pour atteindre les objectifs de conservation.

Le réseau NATURA 2000 regroupe l'ensemble des ZPS et des ZSC sur le territoire Européen.

Les zones en rapport avec le secteur géographique de la zone d'étude sont répertoriées page suivante.

Tableau n°23 : Synthèse des NATURA 2000

Réf.	Nom	Directive	Type	Parcelle(s) limitrophe(s)
FR3102004	RIDENS ET DUNES HYDRAULIQUES DU DETROIT DU PAS-DE-CALAIS	Habitat	SIC	Ø
FR3100485	PELOUSES ET BOIS NEUTROCALCICOLES DES CUESTAS DU BOULONNAIS ET DU PAYS DE LICQUES ET FORET DE GUINES	Habitat	SIC	Ø
FR3102006	BANC DES FLANDRES	Oiseaux	ZPS	Ø
FR3102003	RECIFS GRIS NEZ ET BLANC NEZ	Habitat	SIC	Ø
FR3100477	FALAISES ET PELOUSES DU CAP BLANC NEZ, DU MONT D'HUBERT, DES NOIRES MOTTES	Habitat	SIC	43-8c 50-13/ 14/ 16/ 17/ 18/ 19/20/22/ 24/ 4
FR3100478	FALAISES DU CRAN AUX ŒUFS ET DU CAP GRIS-NEZ, DUNES DU CHATELET, MARAIS DE TARD	Habitat	SIC	
FR3100494	PRAIRIES ET MARAIS TOURBEUX DE GUINES	Habitat	SIC	Ø
FR3100485	PELOUSES ET BOIS NEUTROCALCICOLES DES CUESTAS DU BOULONNAIS ET DU PAYS DE LICQUES ET FORET DE GUINES	Habitat	SIC	Ø
FR3100498	FORET DE TOURNEHEM ET PELOUSES DE LA CUESTA DU PAYS DE LICQUES	Habitat	SIC	Ø
FR3100474	DUNES DE LA PLAINE MARITIME FLAMANDE	Habitat	ZSC	Ø
FR3100475	DUNES FLANDRIENNES DECALCIFIÉES DE GHYVELDE	Habitat	SIC	Ø
FR3100479	FALAISES ET DUNES DE WIMEREUX	Habitat	SIC	Ø
FR3100487	PELOUSE, BOIS ACIDES A NEUTROCALCICOLES, LANDES NORD ATLANTIQUES DU PLATEAU D'HELFAUT ET SYSTEME ALLUVIAL DE LA MOYENNE VALLEE DE L'AA	Habitat	SIC	Ø
FR3100488	COTEAU DE LA MONTAGNE D'ACQUIN ET PELOUSES DU VAL DE LUMBRES	Habitat	SIC	Ø
FR3100480	ESTUAIRE DE LA CANCHE	Habitat	SIC	Ø
FR3100499	FORETS DE DESVRES ET DE BOULOGNE ET BOCAGE PRAIRIAL HUMIDE DU BAS-BOULONNAIS	Habitat	SIC	Ø
FR3110039	PLATIER D'OYE	Oiseaux	ZPS	Ø
FR3110085	CAP GRIS-NEZ	Oiseaux	ZPS	Ø

FR3112003	MARAIS AUDOMAROIS		Oiseaux	ZPS	Ø
FR3102004	RIDENS ET DUNES HYDRAULIQUES DU DETROIT DU PAS-DE-CALAIS		Habitat	SIC	Ø
310013298	Basse vallée de la Slack		Habitat	SIC	Ø

Les parcelles et surfaces référencées épandables dans la présente étude ne sont pas incluses dans une zone NATURA 2000

Les surfaces des parcelles situées à l'extérieur des zones NATURA 2000 n'ont pas fait l'objet d'un déclassement de leur aptitude à l'épandage. Le document 3, étude d'impact des épandages, démontre l'absence d'incidence des épandages sur les zones NATURA 2000. Les principaux points abordés dans cette étude d'incidence sont résumés ci-après.

L'épandage des boues est exclusivement localisé sur les parcelles en grande culture du périmètre d'épandage (absence de projection en dehors de celles-ci) et ne modifie pas la structure paysagère des espaces limitrophes de la parcelle épandue.

Les surfaces retenues épandables ont fait l'objet d'une étude environnementale préalable pour valider l'absence d'impact sur les différentes composantes de l'environnement : populations limitrophes, ressource en eau, qualité des sols, faune et flore locales...

Les modalités d'organisation de la filière visent à empêcher tout phénomène de ruissellement ou lessivage des éléments apportés en dehors de la parcelle d'épandage. Ces précautions éliminent donc toute « contamination » directe ou indirecte (par impact sur la ressource en eau superficielle ou souterraine) des épandages sur les zones NATURA 2000 référencées et extérieures au périmètre d'épandage. Pour exemple, les précautions suivantes sont respectées pour tout épandage (vérification de l'aptitude des sols à valoriser les éléments apportés et à la restitution des éléments fertilisants aux cultures, respect d'une distance d'isolement par rapport aux entités sensibles telles que les captages, cours d'eau ou plans d'eau, calcul d'une dose d'épandage adaptée aux besoins des cultures, périodes d'intervention évitant les risques de lessivage ou ruissellement, suivi analytique de la qualité sanitaire et environnementale des boues...)

Les zones NATURA 2000 référencées précédemment ne peuvent donc pas être en contact direct ou indirect avec les boues épandues ou leurs composants.

Les espèces d'oiseaux associées à ces zones NATURA 2000 ont un habitat et milieu de vie qui n'est pas associé à des surfaces agricoles de grandes cultures mais à des milieux boisés, humides ou marins. En revanche, certaines d'entre-elles peuvent séjourner transitoirement ou se déplacer hors des zones NATURA 2000 définies et être potentiellement observées sur des parcelles en grandes cultures et donc sur des parcelles du périmètre d'épandage.

Ces espèces ne nidifient toutefois pas dans ces espaces agricoles de grandes cultures. Le passage du matériel agricole d'épandage, le dépôt temporaire des boues solides, ou les apports de boues sur les sols ne peuvent donc pas déranger la nidification et la reproduction de ces espèces. Les parcelles agricoles en grandes cultures, dont celles concernées par les épandages, constituent seulement un espace potentiellement survolé ou temporairement fréquenté par certaines espèces pour la nourriture.

Des micromammifères, insectes, vers résident et se nourrissent dans les espaces agricoles des grandes cultures concernées par les épandages des boues et ces animaux peuvent potentiellement entrer dans la chaîne alimentaire de certaines espèces d'oiseaux remarquables des Natura 2000 considérées. L'activité épandage des boues doit être rapprochée des activités classiques de fertilisation et utilise un même type de matériel agricole. Le passage des tracteurs agricoles et des épandeurs dans les parcelles n'est donc pas plus perturbant que les pratiques agricoles classiques sur la faune locale (fertilisation minérale par des engrais liquides épandus au pulvérisateur, fertilisation par des engrais minéraux solides à l'aide d'un semoir, épandage d'effluents animaux solides à l'aide d'épandeurs à fumiers ou de lisiers à l'aide d'une tonne équipée ou non d'une rampe).

Les épandages de boues sont ponctuels, limités dans le temps et s'organisent principalement après les moissons, donc à une période classique de circulation de matériels agricoles à moteur dans les parcelles (ramassage des pailles, déchaumage, semis d'engrais vert, ...). A un instant donné, ils ne concernent pas toutes les parcelles agricoles du secteur ou du plan d'épandage.

L'origine et les contrôles effectués sur les boues garantissent l'absence de risque sanitaire suite à un apport. Les apports en éléments traces métalliques ou organiques indésirables sont également très faibles et non significatifs. Au regard de ces éléments, l'impact des épandages n'est donc pas mesurable dans les sols. Les épandages favorisent au contraire la vie biologique du sol et n'ont donc pas d'impact négatif sur les nématodes et insectes.

En conclusion, la chaîne alimentaire à laquelle participent les espèces remarquables des zones NATURA 2000 considérées ne peut pas être impactée par les épandages.

De manière directe ou indirecte, les épandages n'ont pas de répercussion sur les espèces remarquables référencées, leur milieu de vie ou leur habitat et sur la qualité ou quantité de nourriture à disposition dans leurs zones de nourrissage. La préservation des zones NATURA 2000 référencées est ainsi garantie.

Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale (62PNR03)

Le parc s'étend sur près de 152 communes du Pas de Calais et 4 communes du département du Nord. La charte dans son projet de révision achevé en mars 2013 expose différents axes de travail en lien avec l'assainissement, la protection de la ressource en eau et des richesses écologiques, l'agriculture...

Nous pouvons notamment citer les objectifs de travail suivants :

- Lutter contre les pollutions (soutien des projets d'assainissement des eaux usées domestiques, soutien de la profession agricole dans ses projets environnementaux portant sur la protection de l'eau...);
- Favoriser la diversification par la vente et la transformation des produits de la ferme (favoriser les projets collectifs de valorisation par transformation et/ou par vente des produits de la ferme, accompagner des projets de diversification par valorisation des produits de la ferme);
- Développer des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement (rechercher des incitations et des compensations à une gestion agricole respectueuse de l'environnement, sensibiliser les agriculteurs et les jeunes en formation agricole à l'enjeu du respect de l'environnement, utiliser des outils de communication pour accompagner l'action);
- Valoriser les potentialités internes dans le respect de l'environnement (rechercher des systèmes d'exploitation durables, poursuivre les expérimentations et la valorisation des connaissances acquises sur les systèmes herbagers, mettre en place des filières de qualité, attribuer la marque « Parc Naturel Régional »).

Ces orientations et objectifs ne s'opposent à la mise en place d'une filière réglementaire d'épandage de sous-produits organiques issus de l'assainissement urbain sur des parcelles de grandes cultures situées sur le parc.

Le Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale ne constitue donc pas une contrainte pour les épandages réglementaires des boues des stations d'épuration de Grand Calais Terres et Mers.

Le Littoral

Le présent plan d'épandage inclut des communes situées en bordure du littoral. Elles sont récapitulées ci-après.

Communes	Département
GRAVELINES	59
GRAND FORT PHILIPPE	59
MARCK	62
OYE PLAGE	62
SANGATTE	62
VIEILLE EGLISE	62

Communes	Département
WISSANT	62
ESCALLES	62
CALAIS	62

Plusieurs communes du plan d'épandage sont concernées par des sites acquis par le Conservatoire du Littoral. Ces sites sont localisés dans le département du Pas de Calais, à savoir : le Cap Griz Nez, le Cap Grand Nez, les Dunes du Perroquet, les Dunes du Fort Mahon, le Fort Vert, les Marais d'Audomarrois et le Mont St Frieux. Il s'agit en général d'ensembles de dunes, estrans, polders, prés salés et marais : **les parcelles épandables ne font pas partie de ces ensembles.**

Le littoral de ce secteur se caractérise également par deux ensembles paysagers remarquables qui concernent les communes du plan d'épandage : **la Plaine Maritime de Flandre et du Calais ainsi que les Falaises d'Opale.**

Plaine Maritime de Flandre et du Calais



Falaises d'Opale



Il n'y aura pas d'épandage sur les prairies présentes dans ces ensembles. Les épandages sont réalisés dans le respect des zones humides qui font la richesse de ces ensembles : la matière organique contenu dans les boues permet la libération des éléments fertilisants au moment où la culture peut le mieux les absorber et le risque de pollution des eaux superficielles (ou souterraines) est donc fortement réduit par rapport à un apport de fertilisant minéral classique.

Arrêtés Protection Biotope

Sur le secteur d'étude, sont référencés 2 Arrêtés de Protection de Biotope :

L'Arrêté préfectoral du 14/10/1982 pour la protection des Dunes du « Fort Vert » (Commune de Marck : 315,8 ha)

Cet arrêté interdit plusieurs types d'activité dans le zonage défini (circulation de véhicules à moteur en dehors des chemins, abandon de déchets, détritiques, introduction d'espèces végétales exotiques, travaux risquant de perturber l'équilibre biologique, ouverture et exploitation de carrières, constructions, création d'un camping activité de camping sauvage, stationnement de caravanes).

L'Arrêté préfectoral du 27/07/1988 pour la protection des Marais de Guînes et d'Andres (255,8 ha)

Cet arrêté interdit également plusieurs types d'activité dans un zonage défini (travaux susceptibles de porter atteinte au milieu, constructions, exhaussements et affeuillements des sols, extractions de matériaux, drainage, reboisement par des espèces non spontanées, introduction d'espèces végétales exotiques, abandon de déchets détritiques, création de camping, activité de camping sauvage ou stationnement de caravanes).

Aucune des parcelles du plan d'épandage n'est située dans ou à proximité immédiate de ces zonages. Ces arrêtés de protection de biotope ne constituent donc pas une contrainte pour la filière épandage des boues sur les parcelles référencés et retenus.

Réserve naturelles

Des communes du périmètre épanachable sont concernées par des réserve naturelles protégées.

La première est une Réserve Naturelle Nationale, celle du Platier d'Oye (FR3600086). **Aucune parcelle épanachable ne fait partie de ce site protégé. (cf ci-dessous)**



La deuxième est une Réserve Naturelle Régionale, celle du Pont d'Ardres (FR1501576). **Aucune parcelle épanachable ne fait partie de ce site protégé. (cf ci-dessous)**



IV.6. FACTEURS CLIMATIQUES

La zone étudiée bénéficie d'un climat océanique marqué par des températures douces et une humidité élevée. Les données climatiques sont croisées avec les données pédologiques pour évaluer :

- les risques de lessivage des éléments solubles (nitrates) et les risques de ruissellement des particules de surface (traitement des données par le logiciel APTISOLE, cf. document 5, annexes) ;
- les possibilités d'accès aux parcelles avec les matériels d'épandage.

IV.6.1. Températures

La température moyenne annuelle est voisine de 10°C avec de faibles écarts thermiques entre les saisons. Elle varie entre 4,1°C en janvier et 17°C en juillet. Il y a très peu de jours de gelées. Pour rappel, l'épandage est interdit pendant les périodes où le sol est pris en masse par le gel sur une profondeur de 20 cm.

Un arrêt total de végétation est possible en période hivernale, il a pour conséquence :

- une absence de mobilisation par les plantes des éléments solubles présents dans le sol avant l'hiver ;
- une absence de minéralisation des composés organiques ;
- un risque de lessivage des éléments solubles.

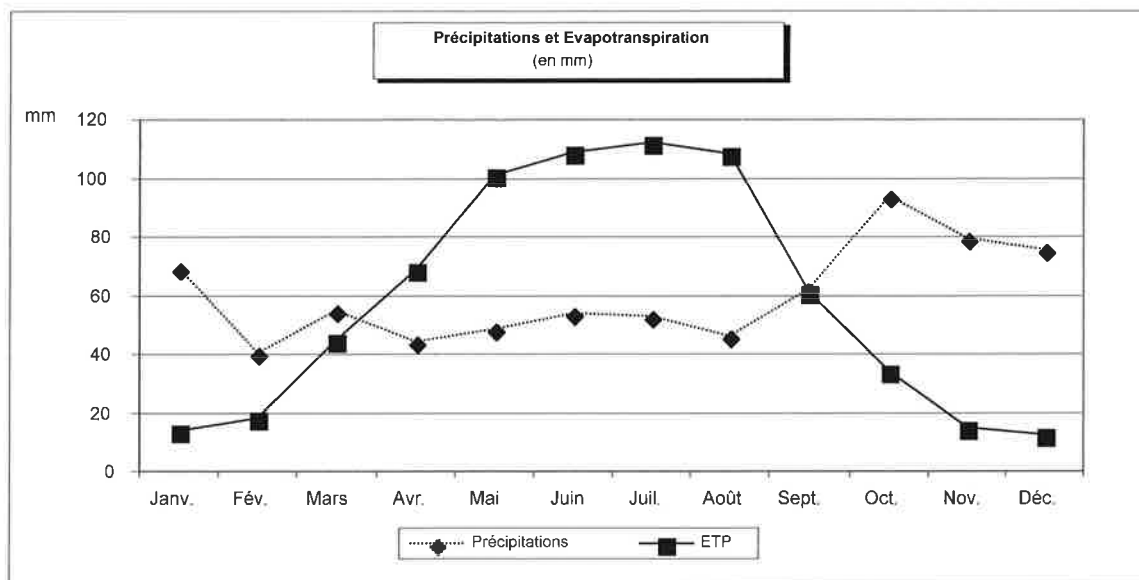
IV.6.2. Précipitations

La hauteur moyenne annuelle des précipitations, voisines de 700 mm sur la côte, s'accroît très vite en direction des reliefs du Haut Boulonnais.

Les données climatiques témoignent d'une pluviométrie assez régulière de février à septembre (entre 40 et 60 mm) et des précipitations plus importantes (entre 70 et 90 mm) d'octobre à janvier.

La comparaison entre la pluviométrie et l'évapotranspiration (ETP) caractérise sur l'ensemble de la région un déficit hydrique d'avril à septembre.

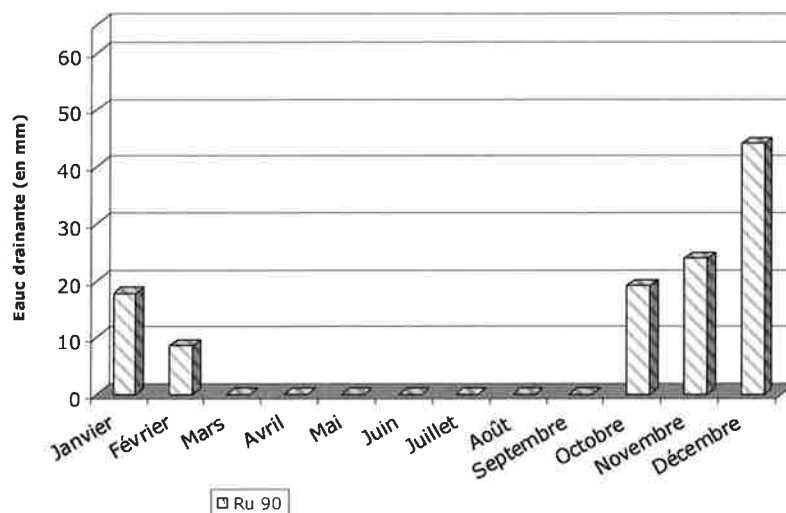
- **Figure 3 : Bilan hydrique moyen**



L'étude des contraintes pédo-climatiques permet de définir les périodes qui paraissent être les mieux adaptées à la mise en place de chantiers d'épandage en limitant les risques de lessivage des éléments minéraux solubles du sol.

Le graphique suivant présente les périodes de drainage climatique en fonction de la réserve utile des sols :

- **Figure 4 : Périodes de drainage**



Les sols rencontrés sur la zone d'étude présentent une réserve utile au moins égale à 90.

La synthèse Aptisole portée en annexe 11 est le résultat de l'étude agro-pédologique obtenue à partir de relevés « terrain ».

V. Plan de Gestion des Risques d’Inondation

Le risque inondation concerne une grande majorité des communes des départements du Nord et du Pas de Calais.

Certains cours d'eau ont fait l'objet d'un plan de prévention du risque inondation (PPRI) spécifique. Ces plans comportent une carte de zonage réglementaire et un règlement qui autorise ou interdit les projets.

Sur le périmètre épanachable, aucune parcelle ne fait partie d’un PPRI.

En bord de littoral, certaines communes font l’objet d’un plan de prévention des risques du littoral (PPRL). [Le Plan de Prévention des Risques Littoraux de Oye-Plage à Gravelines a été represcrit le 17 décembre 2015. Il concerne les communes de GRAVELINES, GRAND-FORT-PHILIPPE dans le département du Nord et la commune d’OYE-PLAGE dans le département du Pas-de-Calais.](#)

Un PPRL est un document réglementaire qui vise, par la prévention, à garantir la sécurité des personnes et la protection des biens face aux risques majeurs. Il agit essentiellement sur le champ de l’urbanisme, dans le but notamment de ne pas aggraver le risque dans les zones d’aléa déterminées. L’objectif du PPRL est d’éviter de construire dans les zones d’aléas les plus forts, de préserver les zones naturelles d’expansion des eaux pour ne pas aggraver les risques et de réduire la vulnérabilité des constructions existantes en zone inondable.

Certaines parcelles du plan d’épandage présentes sur les communes d’Oye-Plage, Grand Fort Philippe sont donc incluses dans ces zonages. Il n’y a pas de prescriptions particulières s’agissant les zones agricoles : au contraire, dans ces zonages, les recommandations sont de limiter les zones constructibles, ils vont donc dans le sens du maintien et d’une pérennité des terres en agriculture.

Un autre PPRL concerne le périmètre étudié : il s’agit [du PPRL du secteur du Calaisis prescrit le 10 mai 2016 et approuvé le 24 juillet 2018 sur les communes de CALAIS, COQUELLES, MARCK et SANGATTE.](#)

De la même façon, certaines parcelles de ces communes sont concernées par ces zonages et le maintien des terres agricoles est donc à recommander : le plan d’épandage des boues n’est pas en contradiction avec cette préconisation.

Hormis ces plans qui sont annexés aux documents d'urbanisme (PLU, POS) des communes concernées comme servitude d'utilité publique, il existe des documents plus généraux dont le but est de définir des pistes d'action à mettre en oeuvre pour la gestion du risque inondation et non pas régler les projets.

On peut citer en particulier le plan de gestion des risques d'inondation 2016-2021 (PGRI définit pour la Région des Hauts de France), document qui découle de la mise en œuvre de la Directive inondation, qui définit des objectifs généraux pour l'ensemble des communes du bassin hydrographique Seine-Normandie.

Ce document présente également des objectifs plus spécifiques sur des territoires plus restreints appelés territoires à risque important d'inondation (TRI).

Les territoires à risque importants d'inondation (TRI) sont des zones où les enjeux potentiellement exposés aux inondations sont les plus importants (comparés à la situation globale du district), ce qui justifie une action volontariste et à court terme non seulement de la part de l'État mais également des parties prenantes concernées via la mise en place obligatoire de stratégies locales de gestion des risques d'inondation.

Dans le périmètre étudié, on recense le TRI présent sur la commune de Dunkerque et celui présent sur la commune de Calais ; aucune parcelle n'est concernée par un TRI (Source : DREAL Hauts de France). Une carte est portée en annexe 8, présentant la cartographie du périmètre épanable et la localisation des zones de TRI concernées.

VI. Zone d'actions renforcées (ZAR)

Les zones d'actions renforcées de la Région Hauts de France concernent les captages dont le seuil de nitrates de 50 mg/L est dépassé. A l'intérieur de ces zones, des mesures supplémentaires s'ajoutent aux mesures du Programme d'Actions Régional applicables en zones vulnérables.

En complément de l'analyse de sol du reliquat azoté sortie hiver obligatoire pour toute exploitation ayant plus de 3 ha situés en zone vulnérable, deux analyses supplémentaires de sol du reliquat azoté en sortie hiver sont réalisées chaque année afin de disposer d'une telle analyse pour chacune des trois principales cultures (hors prairies permanentes) dès lors qu'elles représentent chacune au moins 3 hectares.

Ces mesures ne concernent pas directement l'épandage agricole des boues mais elles impliquent une surveillance accrue de la fertilisation azotée et donc l'obligation de respecter scrupuleusement les limites et précautions d'épandage des boues afin de ne pas engendrer d'excédents d'apports azotés.

Une seule commune du plan d'épandage est située dans une ZAR : il s'agit de Wissant dont le zonage protège le captage du même nom.

Précisons qu'afin de simplifier la procédure administrative et bien que le Programme d'Actions Régional applicables en zones vulnérables n'interdise pas l'épandage en ZAR, aucune parcelle située en ZAR n'a été retenue dans le présent périmètre épandable.

VII. Zones humides

La DREAL a identifié des zones potentiellement humides en région Hauts de France. Ces zones ont été cartographiées et figurent en annexe 7 du présent document.

Les parcelles du plan d'épandage incluses dans ces zones figurent ci-après.

	14/7	10-48	2/1	52-04 Ex	16-19
Numéro parcelle	14/8	10-02a	2/2	38-04	44-02
36-15	14/4	10-03a	02-18	52-05 Ex	44-01
36-12	48-18	10-03b	02-20	38-05	44-03
36-10	48-08	10-03c	02-26	52-06 Ex	10-100
36-16	48-01	10-03d	02-24	38-06	10-37
36-28	48-04	10-03e	02-28	52-07 Ex	10-11
36-30	48-25	10/4	02-29	38-07	10-41
36-27	48-10	10/5	10-02b	52-08 Ex	10-44
36-09	48-15	9/4	36-06	38-08	02-17
36-05	48-17	9/5	36-13	52-09 Ex	40-13
36-24	48-16	9/3	36-19	38-09	02-35
36-26	48-02	9/7	36-02	16-14	44-11
14/12	48-11	9/10	36-20	16-11b	44-18
14/11	48-09	9/12	36-14	10/7	02-21
14/6	48-09	9/12	36-14	10/8	02-21
14/5	52-11 ex	9/8	36-23	10/10	02-34
52-09	38-11	09-13	36-11	10-43	02-32
52-10	14/3	9/9	36-03	10/9	02-33
52-12	14/2	2/5	36-01	16-17a	02-23
02-25	14/1	2/11	36-04	16-17b	02-26
02-40	16-11c	2/12	36-18	40-1	02-27
16-17d	2/3	2/4	36-07	40-2	02-24
16-20	02-36	02-16	36-08	40-3	02-22
54-01	02-39	2/6	36-21	40-4	02-19
54-02	22-02b	18/1	52-01 ex	40-5	16-21
54-04	22-25	18/2	38-01	40-6	15-05
54-05	22-17	18/3	52-12 Ex	40-7	16-08
54-07	22-21	18/4	38-12	40-8	44-18
54-14	40-12	18/5	52-14 Ex	40-10	44-11
54-10	9/1	22/11	38-14	16/9	44-13
54-12	9/2	22-15	52-15 Ex	16/10	(partie)
36-39	9/6	22-16	38-15	16-11a	44-14
48-03	18/6	22-01	52-16 Ex	16/12	(partie)
48-12	10-38	22-02a	38-16	16-13	
48-05	10-6	22/5	52-17 Ex	16-15a	
48-31	10-39	22/7	38-17	16-15b	
48-32	10-40	22/8	52-02 Ex	16-15c	
	10-45	22/9	38-02	16-16	
	10-42	22-20	52-03 Ex	16-17c	
			38-03	16-18	
			52-04 Ex		

Comme l'ensemble du parcellaire épandable, ces parcelles ont fait l'objet d'une caractérisation selon la typologie des sols « Aptisole » qui inclut le niveau d'hydromorphie de la parcelle. Ce classement est porté en annexe 11 du présent document

Les zones potentiellement humides recensées par la DREAL sont en fait très peu représentées sur le périmètre épandable. Ainsi 14 % des parcelles sont soumises à un engorgement de 2 mois, et environ 1,5% des surfaces sont soumises à un engorgement de 2 à 6 mois.

Extrait de l'étude Aptisole figurant en page 88:

Les parcelles identifiées comme présentant un risque d'engorgement peuvent être réparties en deux catégories :

- Durée d'engorgement, inférieure à 2 mois (E1)
- Durée d'engorgement estimée entre 2 à 6 mois (E2)

La liste des parcelles concernées figurant dans les tableaux suivants :

Points de sondage à risque d'engorgement E1

	6-36-1	18-5-1	20-22-1	29-17-1	48-2-1
2-05-1	10-37	18-1-2	20-21-2	36-14-1	48-11-1
2-06-1	14-01-2	18-13-1	24-3-1	36-30-1	48-18-1
2-07-1	15-09-1	18-13-2	24-8-1	40-1-1	51-18-1
2-11-1	14-11-1	18-22-1	26-1-1	40-2-1	
2-12-1	18-1-2	20-02	29-09-1	44-4-1	
2-39-1	18-2-1	29-7-1	29-4-1	44-24-1	
6-21-1	18-2-2	20-02-2	29-07-1	44-25-1	

Points de sondage à risque d'engorgement E2

6-41-1
14-01-1
14-02-1
14-05-1
36-13-1
36-13-2
36-13-3
36-13-4
44-02-1
48-10-1
48-18-2
54-10-1

VIII. CONTEXTE AGRICOLE

VIII.1. ENQUETE AGRICOLE

VIII.1.1. Cadre général

Des exploitations agricoles ont été contactées dans le cadre de l'enquête préalable à la mise à jour du plan d'épandage. Cette enquête a permis de cerner les potentialités d'utilisation de boues chez les agriculteurs prospectés. Plusieurs thèmes ont été abordés, les principaux sont :

La concurrence directe sur l'exploitation avec d'autres amendements organiques

Les effluents d'élevage en particulier) peuvent conduire à une saturation.

L'occupation des sols

Les cultures pratiquées doivent être compatibles avec la composition des boues épandues (apports d'éléments fertilisants, problèmes sanitaires éventuels).

La nature des sols

Ils doivent présenter une bonne aptitude au recyclage et permettre l'utilisation des éléments fertilisants constitutifs des boues par les cultures.

L'intérêt des agriculteurs pour l'utilisation des boues

Les contraintes spécifiques de mise en œuvre :

- périodes d'épandage,
- organisation des épandages.

La localisation des parcelles

Dans le nouveau plan d'épandage proposé, il y a 24 exploitations agricoles (1à6, 9à45) qui figuraient dans le précédent plan d'épandage et qui sont maintenues. Dans le cadre de cette mise à jour, 7 nouvelles exploitations agricoles ont été retenues (7,48,49,50,52,53,54). Précisons que les exploitations 52 et 38 ont fusionné ce qui porte à 30 le nombre total des partenaires agricoles de la filière (la 38 a été supprimée).

VIII.1.2. Résultats de l'enquête

Généralités

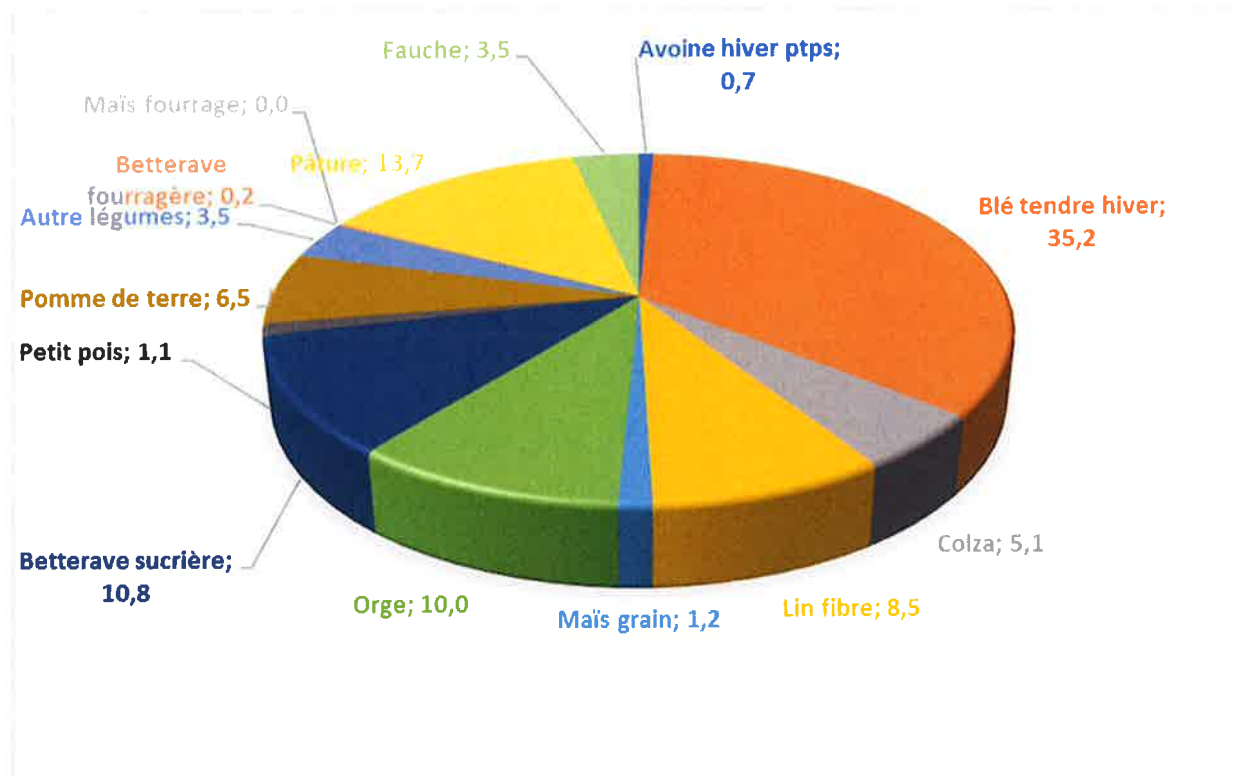
Les 30 exploitations agricoles concernées ont signifié leur engagement au plan d'épandage par la signature d'une lettre d'intention.

Après obtention du nouvel arrêté d'autorisation inter-préfectoral d'épandage, une nouvelle convention sera établie entre le producteur et chaque agriculteur, elle détaillera les engagements de chacune des parties, les références des parcelles mises à disposition et les références de l'autorisation administrative d'épandage.

Systèmes d'exploitation

L'assolement moyen pratiqué est courant sur la zone étudiée. Le graphique ci-après présente la répartition et l'importance des cultures rencontrées.

- **Figure 5 : Assolement global (en % des surfaces cultivées)**



Les cultures concernées par les épandages sont les têtes d'assolement : Maïs, Betterave, Colza, pour 24% des surfaces cultivées. Des apports peuvent avoir lieu également avant blé ou orge (blé/blé ou blé /orge) pour 27,5% des surfaces cultivées.

Les rotations culturales observées sont basées classiquement et majoritairement sur un schéma triennal.

Les rendements avancés par les agriculteurs sont des objectifs de production sur lesquels ils raisonnent leur fertilisation.

Tableau n°24 : Cultures et objectifs de rendement pondérés globaux

CULTURES	Surface (ha)	Rendement (/ ha)
Avoine	45	74 qx
Betterave sucrières	546	84 T
Blé	1 960	90 qx
Colza oléagineux	255	41 qx
Légumes	118	10 T
Lin textile	428	8 T MS
Maïs grain	49	100 qx
Maïs ensilage	11	15 T MS
Betterave fourragère	5	100 T
Orge	433	70 qx
Pois protéagineux et conserve	67	90 qx et 7 TMS
Pomme de terre consommation	322	44 T
Pâture	438	8 T MS
Pâture+Fauche	5.76	7,5 T MS
Fauche	84	7 TMS

Points remarquables de l'enquête agricole

Intérêt des agriculteurs pour l'azote, le phosphore, la chaux et la prestation de « rendu racine » gratuit.

Les bilans azote témoignent de la capacité des exploitations à recevoir des boues (Cf. annexe n 2). Afin d'assurer la traçabilité de la valorisation, les exploitations présentant de l'élevage ne recycleront pas deux sous-produits organiques soumis à plan d'épandage sur une même parcelle et au cours de la même année culturale. Les surfaces disponibles sur les exploitations sont largement suffisantes pour organiser les épandages sans concurrence entre les sous-produits.

Les parcelles mises à disposition sont généralement éloignées des habitations et des cours d'eau.

Les élevages

Une synthèse des élevages présents est présentée ci-après. Ils sont au nombre de 12.

Synthèse des élevages

N°Exploitation	Nature	Azote organique (kg)
1	∅	0
2	∅	0
4	15 vaches laitières	0
5	∅	0
6	45 vaches laitières, 10 vaches allaitantes	0
7	55 vaches laitières	0
9	∅	0
10	60 chevaux	0
11	25 vaches allaitantes	0
14	∅	0
15	∅	0
16	2450 poules pondeuses	0
18	∅	0
20	∅	0
22	∅	0
23	∅	0
24	45 Vaches allaitantes	0
29	∅	0
36	∅	0
41	55 Vaches allaitantes	0
43	∅	0
44	∅	0
45	8800 poulets label	0
48	∅	0
49	∅	0
50	50 Vaches allaitantes	0
52	∅	0
53	15 taurillons	0
54	30 Vaches allaitantes	0
55	∅	0

Concurrence des effluents d'élevage et des autres sous-produits organiques importés

Concernant les effluents d'élevage, ils ont bien été pris en compte dans les bilans CORPEN de chaque exploitation agricole figurant en annexe de la demande d'autorisation préfectorale. En ce qui concerne les autres sous-produits organiques, ils ont été pris en compte dans le tableau de synthèse du paragraphe suivant dans le cas d'effluents riches en azote.

Les tableaux suivants récapitulent les imports d'amendements organiques et leur équivalent qu'ils représentent en kg d'azote, en distinguant les effluents d'origine urbaine (compost ou boues) et les effluents d'élevage.

- **Figure 6 : Synthèse des imports d'effluents d'élevage**

N°Exploitation	Nature	Azote organique (kg)
2	300 t de fientes sèches	7200
24	200 T fumier de bovins	1100
36	300 T fumier de bovins	1650
45	150 T fumier de bovins	825

- **Figure 7 : Synthèse des d'effluents urbains**

N°Exploitation	Nature	Azote organique (kg)
1	200 t de composts	2000
1	140 m3/an de boues urbaines	700
10	150 T de composts	1500
14	300 t de composts	3000
16	150 t de composts	3000
18	200 t de composts	2000
20	100 m3/an de boues urbaines	500
36	2000 T de compost	2000
48	50 t de composts	500

Pour ce qui est des sous-produits soumis à plan d'épandage utilisés par les agriculteurs, il n'y a pas de superposition avec les parcelles du présent plan d'épandage (c'est la règle générale à appliquer dans le cadre de la réglementation sur les plans d'épandage de boues urbaines ou industrielles).

A titre indicatif, nous précisons ci-après les exploitations agricoles qui ont officialisé récemment leur désistement d'autres plans d'épandage devenus obsolètes au cours des années :

N°14 ; exploitation agricole qui faisait partie du plan d'épandage des boues de la station d'épuration de la commune d'Ardres (lettre de désistement jointe en annexe du présent dossier)

N°24 : exploitation agricole qui faisait partie du plan d'épandage des boues de la station d'épuration de la commune d'Ambleteuse (lettre de désistement jointe en annexe du présent dossier).

L'exploitation agricole n°20 est encore utilisatrice de boues de la station d'épuration de Ferques. Néanmoins son parcellaire est scindé : il n'y a aucune superposition avec le présent parcellaire épandable.

L'exploitation agricole n°01 est encore utilisatrice des boues de la station d'épuration d'Eperlecques. Néanmoins son parcellaire est scindé : il n'y a aucune superposition avec le présent parcellaire épandable.

Enfin l'exploitation n°16 n'est plus utilisatrice des boues de papeterie de l'entreprise Wizpaper (ex Arjo Wiggins)- même si elle en fait encore partie officiellement. Néanmoins son parcellaire est scindé : il n'y a aucune superposition avec le présent parcellaire épandable.

En conclusion, seules deux exploitations agricoles du présent plan d'épandage sont actuellement utilisatrices de boues contenant de l'azote organique. Les quantités utilisées sont faibles et elles sont épandues sur un parcellaire distinct du présent parcellaire épandable. Il n'existe donc aucune superposition du parcellaire épandable avec d'autres plans d'épandage existants.

Synthèse des bilans CORPEN

Dans l'ensemble des zones vulnérables, les quantités d'azote d'origine organique issues des effluents d'élevage (azote d'origine animale de l'élevage auquel pourrait éventuellement s'ajouter les sources d'azote organique issues d'élevages extérieurs aux exploitations) ne doivent pas dépasser 170 kg N/ha de SAU sur chaque exploitation agricole.

Le détail de calcul de ce ratio figure dans les bilans Corpen portés en annexe 2 du dossier d'autorisation d'épandage révisé pour chaque exploitation agricole des agriculteurs prêteurs.

Le calcul prend en compte les apports d'azote organique issu d'élevages extérieurs aux exploitations, comme par exemple, les fientes sèches importées sur une exploitation ou tout compost (normé ou non) contenant des effluents d'élevage.

Ci-après sont présentés le détail des calculs figurant dans chaque colonne du tableau de synthèse des bilans Corpen de la page 96.

(Les données d'entrées sont en bleu, les calculs sont en noir)

Colonne 1 : Besoin en azote total

C'est le besoin en azote total calculé à partir des exportations en azote des cultures sur la base d'un assolement moyen annuel.

Colonne 4 : Apport d'azote organique total (hors boues)

C'est l'apport d'azote organique total issu des effluents d'élevage de l'exploitation, des effluents d'élevage extérieur à l'exploitation ou compost contenant des effluents d'élevage normalisé ou non.

Colonne 4bis : Apport d'azote organique total venant d'effluents urbains /industriels (hors boues de Grand Calais)

C'est l'apport d'azote organique total venant d'effluents urbains /industriels et qui ne comporte pas d'effluents d'élevage (hors boues de Grand Calais)

Colonne 11 : Ratio théorique Azote organique total/Besoins en azote totaux

C'est le ratio de l'azote total apporté (y compris les effluents urbains/industriels et les boues) / Besoins en azote total

Il s'agit de vérifier que la recommandation du Satege qui est que ce ratio ne dépasse pas 60% soit bien respectée.

Pour l'ensemble des exploitations on peut constater que le ratio (11) ne dépasse pas le seuil de 60 % recommandé par le Satege.

Colonne 12 : Azote organique total sur la SAU

Le calcul permet de vérifier que le seuil de 170 kg/ha de SAU expliqué au début du présent chapitre est bien respecté.

On peut constater que l'ensemble des exploitations retenues respectent bien ce seuil.

Colonne 13 : SAU totale des exploitations agricoles

C'est la surface totale exploitée par chaque exploitation (y compris les jachères, bandes enherbées et autres utilisations...).

Colonne 14 : SAU totale des exploitations agricoles

C'est la quantité totale de boues qu'il est possible d'épandre sur la base des quantités de boues et doses d'épandage définies pour le dimensionnement du périmètre épandable nécessaire à savoir : Pour les boues de la station d'épuration de Monod : 18 TMB/ha et 8970 TMB de boues en moyenne/an soit 78% du tonnage total à valoriser sur le plan d'épandage.

Pour les boues de la station d'épuration de Toul : 14 TMB/ha et 2530 TMB de boues en moyenne/an, soit 22% du tonnage total à valoriser sur le plan d'épandage.

Ainsi sur la base des surfaces annuelles qu'il est possible d'épandre sur chaque exploitation le tonnage théorique épandable par exploitation a été estimé selon le calcul suivant :

$$(14) = [18 \text{ TMB/ha} * 78 \% * (12)] + [14 \text{ TMB/ha} * 22 \% * (12)]$$

La somme des tonnages valorisables sur chaque exploitation est de 12 276 TMB ce qui est bien supérieur au tonnage total estimé pour le dimensionnement du plan d'épandage de 11500 TMB/an. Précisons également que les doses d'épandage de 18 TMB/ha et 14 TMB/ha sont inférieure aux doses maximales qui sont indiquées dans le tableau synthétique et qu'il existe donc encore une marge de manœuvre sur le tonnage total valorisable (en plus de coefficient de sécurité appliqué sur les surfaces annuelles épandables).

Tableau n° 25 :

Synthèse des bilans CORPEN

Exploitation	N°Agriculteur	Besoin en azote total (1)		Apport d'azote organique d'origine animale (4)	Apport d'azote organique venant d'effluents urbains /industriels (hors boues de Grand Calais) (4bis)	Ratio théorique Azote organique apporté/Be soins en Azote des cultures (11)	Azote organique total / SAU (12)	SAU (13)	Exemple de répartition théorique des quantités de boues de Grand Calais (selon proportions et doses moyennes envisagées pour les stations d'épuration de Toul et Monod) (14)	
		kg	kg						Quantité de boues	Equivalent Azote Kjeldahl correspondant
						%	kg/ha	ha	TMB	kg
	01 / EARL COUSTRE	51 950	0	2 700	24%	0	815,7	220	9688,2	9688,2
	02 / BERNARD CHRISTOPHE	46 971	7 200	35%	37	195	787,4	185	9352,7	9352,7
	04 / MAILLARD LOUISETTE	27 015	2 244	28%	20	115	413,9	115	4916,2	4916,2
	05/HAMY VIRGINIE	23 235	0	15%	0	99	299,9	99	3561,8	3561,8
	06 / EARL DU HAUT BUISSON	17 805	7 294	58%	76	96	256,3	96	3044,0	3044,0
	07/DANIEL Pierre	40 754	7 985	30%	42	191	342,4	191	4066,6	4066,6
	09 / NOEL LAURENT	15 405	0	22%	0	72	292,3	72	3471,4	3471,4
	10/LEFEVRE CHRISTIAN	23 871	3 000	43%	26	116	482,5	116	5731,3	5731,3
	11/HAMY JEAN-BERNARD	12 837	3 725	58%	51	74	210,0	74	2494,5	2494,5
	14/CAILLIET VINCENT	36 169	0	18%	0	179	298,2	179	3542,6	3542,6
	15/LENGAGNE Dominique	8 246	0	26%	0	43	179,3	43	2129,8	2129,8
	16/EARL FRANCK	40 727	69	33%	3 000	191	874,5	191	10386,7	10386,7
	18/EARL VANHAECKE Alexandre	30 635	0	22%	2 000	135	401,1	135	4764,4	4764,4
	20 /EARL LE TILLEUL	33 929	0	18%	500	174	479,8	174	5699,2	5699,2
	22 / RIVENET Jean-Gustave	19 914	0	30%	0	125	459,9	125	5462,3	5462,3
	23 / EARL DU WANDIN	44 942	0	23%	0	189	882,4	189	10481,2	10481,2
	24 / VERLINGUE Philippe	27 655	6 348	33%	3 000	49	157,5	129	1870,2	1870,2
	29 / DECLEMY Denis	16 207	0	15%	0	67	210,6	67	2501,6	2501,6
	36 / EARL DU LAC DOFF	50 945	5 990	43%	2 000	23	1031,1	265	12247,5	12247,5
	41 / EARL DE L'EQUIPAY	30 530	6 154	31%	0	36	132,9	170	1579,0	1579,0
	43 / SCEA LA GRANGE BLEUE	46 935	0	15%	0	220	590,3	220	7011,6	7011,6
	44 / EARL LES MARRONNIERS	24 504	0	27%	0	133	523,3	133	6216,2	6216,2
	45 / EARL QUENU	22 734	1 406	28%	0	103	417,6	103	4960,5	4960,5
	48/BETOIRNE PHILIPPE	14 422	0	26%	500	77	274,9	77	3265,4	3265,4
	49 / QUENU Thierry	8 380	0	23%	0	34	165,4	34	1964,1	1964,1
	50 / EARL DU CAP BLANC NEZ	23 060	5 183	49%	0	40	347,8	130	4130,7	4130,7
	52 / LEMAITRE B	27 426	0	28%	1 200	115	540,2	115	6415,8	6415,8
	53/PICQUES PHILIPPE	9 067	1 080	39%	0	20	167,0	54	1983,4	1983,4
	54/CUGNY RICHARD	12 860	3 761	46%	0	73	112,9	73	1341,5	1341,5
	55/EARL LEULIETTE	24 860	0	29%	0	127	615,1	127	7305,7	7305,7
	TOTAL	813 988	61 438	30%	16 402	3911	12762	3911	151586	151586
	TOTAL/MOYENNE									

** à la demande du SATEGE, pour cette exploitation agricole, nous avons pris en compte la totalité des besoins (prairies et cultures) en raison de la proportion élevée de prairies par rapport aux cultures (la surface épanchée résultante a été revue à la baisse, elle correspond à environ 22% de la SPE de l'exploitation chaque année)

VIII.2. ETUDE DES SOLS ET CLASSEMENT DES PARCELLES

VIII.2.1. Méthodologie

L'étude des sols a pour objet de déterminer leur aptitude à l'épandage. A ce sujet, rappelons les principaux phénomènes liés à un épandage en surface :

- rétention en surface,
- minéralisation progressive de la matière organique en composés carbonés et azotés (ammonium, nitrate) sous l'effet de l'activité microbienne,
- stockage transitoire de la phase aqueuse et des sels minéraux (évolution possible vers l'évaporation, le ruissellement ou le lessivage),
- assimilation par les plantes,
- précipitation, complexation.

En tout état de cause, les sols les plus appropriés sont ceux qui présentent :

- une perméabilité moyenne (pas trop forte pour éviter les percolations, pas trop faible pour éviter les ruissellements),
- une bonne activité microbienne,
- de fortes possibilités de stockage de l'eau et des bases (bonne C.E.C.),
- une bonne productivité puisque l'épuration finale est assurée par l'exportation par les plantes.

VIII.2.2. Classification des parcelles

L'aptitude à l'épandage et les prescriptions particulières de réalisation des épandages sont dépendantes de plusieurs critères :

- critère sol,
- position géomorphologique des parcelles,
- proximité des zones sensibles (habitations, cours d'eau...).

Elles sont définies à l'aide du logiciel APTISOLE et sur la base des données d'entrée présentées ci-après de **397 sondages pédologiques soit en moyenne 1 sondage tous les 7 ha épandables**. Les parcelles, dont les caractéristiques des sols et la géomorphologie sont identiques à celles des sondages traités dans APTISOLE, sont associées aux prescriptions et à l'aptitude de ces sondages.

Sols

La qualité des sols a été appréhendée par des sondages à la tarière à main.

Les paramètres étudiés ont été :

- la nature du substrat, qui influe sur le risque de lessivage,
- la durée d'engorgement des sols qui peut compromettre l'évolution de la matière organique et augmenter les risques de contamination d'une nappe d'eau sous-jacente,
- la texture du sol et la répartition des différents horizons, qui permettent d'évaluer la qualité de circulation des fluides dans le sol et d'appréhender ainsi les possibilités de minéralisation des amendements organiques et l'activité microbienne,
- la profondeur du sol, qui influe directement sur la capacité de rétention d'eau (notion de Réserve Utile),
- les données météorologiques associées au secteur géographique des parcelles.

Position géomorphologique

Les pentes ont été déterminées afin d'envisager les risques éventuels de ruissellement ainsi que les distances à respecter vis-à-vis des zones à protéger.

- pente $>$ à 7 % : déclassement
- pente $>$ à 15 % : pas d'épandage
- Thalweg, bas de coteau : déclassement.

Proximité de zones sensibles

Les boues sont solides et stabilisées à la chaux ; les zones considérées comme « sensibles » et inaptes à l'épandage correspondent :

- aux parcelles à moins de 35 m des cours d'eau BCAE lorsque la pente $<$ à 7 %, 100 m dans le cas contraire,
- aux parcelles situées à moins de 500 m des zones de pisciculture,
- aux périmètres de protection immédiats et rapprochés de captage AEP,
- aux parcelles à moins de 100 m des habitations si les boues ne sont pas enfouies immédiatement après les épandages ; l'enfouissement est prévu dans le cadre de ce dossier par le prestataire d'épandage. Si l'organisation des chantiers ne permettait pas de prévoir cet enfouissement immédiatement après le passage de l'épandeur l'enfouissement aurait lieu dans les 48 h après l'épandage et une distance d'isolement de 100 m serait appliquée.

Trois classes d'aptitude sont définies à partir des paramètres cités précédemment :

CLASSE 0 : Elle est attribuée aux surfaces présentant une ou plusieurs contraintes majeures.
L'épandage est interdit.

CLASSE 1 : Elle concerne les sols peu profonds, à caractère filtrant marqué, à tendance hydromorphe ou présentant une pente importante.

L'épandage fait l'objet de prescriptions d'organisation particulières.

(Cf. annexe 11 : Aptisole)

CLASSE 2 : Elle concerne les sols sains et suffisamment profonds.

L'épandage est possible toute l'année si les conditions agronomiques, climatiques (accessibilité aux parcelles) et réglementaires le permettent.

CLASSE 1e : c'est la classe 1 mais zone non épandable si l'enfouissement n'est pas réalisé immédiatement après l'épandage.

Synthèse de l'étude Aptisole

Le détail des résultats édités par APTISOLE est porté en annexe. Chacune des parcelles dispose d'une note d'aptitude et d'une préconisation de réalisation des épandages. Les parcelles dont les prescriptions d'épandage prévoient une intervention au printemps seront privilégiées pour des épandages de printemps ou seront destinées à recevoir une culture du type colza qui dispose d'une forte capacité à piéger l'azote si elles doivent être épandues en période estivale après moisson.

397 sondages ont permis de caractériser les parcelles du périmètre épandable soit en moyenne près d'un sondage tous les 7 ha épandables.

Selon la méthodologie Aptisole et pour la majorité des sondages réalisés la recommandation (1) suivante est à appliquer :

« Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol ».

• **Figure 8 : Points de sondage avec recommandation (2)**

18-9-1	18-22-1	20-46-1	29-07-1	41-29-1	51-22-1
18-10-1	20-17-1	20-46-3	29-13-1	43-8a-1	
18-10-2	20-17-2	24-8-1	29-17-1	44-4-1	
18-11-1	29-7-1	29-09-1	29-15-1	44-9-1	
18-13-2	20-21-2	29-4-1	41-24-1	51-18-1	

• **Figure 9 : Points de sondage avec recommandation (3)**

23-1-1	23-2d1	23-6-1	24-12-1	29-1-1
23-01-1	23-2d2	23-6-2	26-1-1	
	23-5-1	24-3-1	29-01-1	

Pour les 12 points de sondage précédents la recommandation (3) à appliquer est la suivante :

« Interdit sauf mise en place du dispositif prévu par la réglementation en zone vulnérable, limitant le risque de ruissellement dans ce cas, injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epancher au plus proche des besoins de la culture ».

Sur l'ensemble des points de sondages, les risques de lessivage (RU/Pluie hivernale) varie entre 0,09 et 1,34. Les parcelles présentent donc un risque de lessivage en raison du fait que les boues apportées ont un C/N inférieur à 8. La plupart des parcelles ont une recommandation d'épandage au printemps. Cependant, ces épandages n'auront lieu à cette période que si les conditions climatiques le permettent. (cf Etude climatique du présent document). En effet, à cette période, un risque d'engorgement existe sur un certain nombre de parcelles, d'une part, et l'accès aux parcelles est souvent difficile voire impossible, pour les camions qui livrent les boues : dans ce cas, le risque est la déstructuration des sols par les engins de livraison ou d'épandage.

Dans tous les cas et pour l'ensemble des parcelles, il faudra que les épandages aient lieu durant les périodes climatiques où il n'y a pas de risque d'engorgement.

Les parcelles identifiées comme présentant un risque d'engorgement peuvent être réparties en deux catégories :

- Durée d'engorgement, inférieure à 2 mois (E1)
- Durée d'engorgement estimée entre 2 à 6 mois (E2)

La liste des parcelles concernées figurant dans les tableaux suivants :

• **Figure 10 : Points de sondage à risque d'engorgement E1**

2-05-1	6-36-1	18-5-1	20-22-1	29-17-1	48-2-1
2-06-1	10-37	18-1-2	20-21-2	36-14-1	48-11-1
2-07-1	14-01-2	18-13-1	24-3-1	36-30-1	48-18-1
2-11-1	15-09-1	18-13-2	24-8-1	40-1-1	51-18-1
2-12-1	14-11-1	18-22-1	26-1-1	40-2-1	
2-39-1	18-1-2	20-02	29-09-1	44-4-1	
6-21-1	18-2-1	29-7-1	29-4-1	44-24-1	
	18-2-2	20-02-2	29-07-1	44-25-1	

• **Figure 11 : Points de sondage à risque d'engorgement E2**

6-41-1
14-01-1
14-02-1
14-05-1
36-13-1
36-13-2
36-13-3
36-13-4
44-02-1
48-10-1
48-18-2
54-10-1

VIII.2.3. Parcelles de référence

Les points de référence du parcellaire intégré à l'ancien périmètre d'épandage et demeurant actifs ont été analysés dans le cadre du suivi agronomique de la filière d'épandage actuelle. Ils concernent les exploitations dont les codes sont compris entre 1 et 29.

Les nouveaux points de référence concernent les nouvelles exploitations dont les codes sont compris entre 36 et 55.

Le nouveau périmètre d'épandage actualisé est ainsi caractérisé par 168 points de référence localisés par leurs coordonnées Lambert et analysés.

Le détail des résultats de l'ensemble des analyses des sols effectuées et disponibles sont présentés dans les tableaux insérés au début de l'annexe répertoriant les bulletins d'analyses de sols du présent dossier d'autorisation.

Par ailleurs, nous suivons les recommandations du **guide méthodologique des études préalables aux épandages urbains** (mise à jour 2017) concernant les parcelles de référence.

En effet il est possible que les analyses de sols réalisées avant l'étude préalable soient réutilisées, si :

- les effluents du nouveau plan d'épandage ont la même origine que ceux précédemment épandus.
- les analyses de sols sont échelonnées sur les quelques années suivant la réalisation de l'étude préalable, notamment pour les plans d'épandage de taille importante,
- Un échéancier prévisionnel de réalisation de ces analyses devra alors être indiqué dans l'étude.

Quoiqu'il en soit, il faudra que chaque parcelle d'épandage ait fait l'objet d'une nouvelle analyse avant le premier épandage sur le point de référence auquel elle est rattachée.

Dans le cas présent, les dispositions précédentes sont bien respectées. En effet, l'ensemble des points de référence ont fait l'objet d'une analyse complète dont le bulletin figure en annexe du présent dossier d'autorisation.

Toutes ces analyses de sol ont été réalisées il y a moins de 10 ans, puisqu'elles s'échelonnent entre 2015 et 2023.

Les échantillons de terre analysés sont constitués de 16 prélèvements élémentaires pris au hasard dans un rayon de 7,50 m autour du point de référence. Les paramètres analysés sont :

- la granulométrie, la valeur agronomique (matière sèche, matière organique, pH, azote total, azote ammoniacal, rapport C/N, phosphore échangeable, potassium échangeable, magnésium échangeable et calcium échangeable) et les oligo-éléments (Bo, Co, Fe, Mn, Mo),
- les éléments traces métalliques (cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb et zinc).

Les premiers résultats d'analyse des éléments traces métalliques constituent des « points zéro ».

La synthèse des résultats de l'ensemble des analyses des sols effectuées sont présentés dans les tableaux ci-après.

Il y a 166 points de référence analysés ; La surface épandable étant de 2 621,04 ha. Le nombre de points de référence par hectare est d'un point tous les 15,7 ha.

VIII.2.4. Analyses des sols

a) Paramètres agronomiques

Tableau n°26 : Synthèse des résultats des analyses de sols sur la valeur agronomique des parcelles de référence

Date prélevement	pH	MOrga	C/N	N Tot	P2O5	K2O	MgO	CaO
	unité pH	g/kg		g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg
Moyennes	8,067	23,42	9,054	1,51	0,071	0,214	0,15	9,437
Val. min.	6,51	11,9	6,708	0,88	0,015	0,071	0,075	2,256
Val. max.	8,46	63,7	13,13	3,2	0,232	0,485	0,526	16,19
Val. limite	6							

Précisons que le détail complet des éléments fertilisants ainsi que la granulométrie figure sur les bulletins d'analyses de sols figurant en annexe 1 du présent dossier d'autorisation. A noter que certains résultats de granulométrie de parcelles de référence peuvent être antérieurs à 2015 et complète des résultats d'analyses plus récents : en effet, ce paramètre n'évolue pas avec le temps contrairement aux autres paramètres physico-chimiques ; ces granulométries n'ont été renouvelées que dans le cas où les bulletins correspondants n'ont pas été archivés.

Le pH le plus bas est de 6,5. L'épandage de boues chaulées est possible pour toutes les parcelles (pH>5).

Les teneurs en matière organique sont globalement satisfaisantes. Les teneurs en potasse, magnésie et acide phosphorique sont correctes ou élevées. L'apport de boues participera au maintien de ces taux.

Les sols de surface varient fortement en fonction des secteurs géographiques. Ils possèdent une bonne CEC et un C/N moyen tout à fait correct.

b) Eléments-traces métalliques

La teneur des sols, en éléments-traces métalliques peut constituer un facteur d'interdiction d'épandage des boues.

Elle est dépendante de la roche mère et de l'histoire culturale de la parcelle. Il est donc indispensable de constituer des « points 0 », servant par la suite de référence au suivi des sols.

Tableau n°27 : Teneurs en éléments traces métalliques exprimées en mg/kg de sol sec

	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
Moyennes	0,47	32,90	9,81	0,0	15,89	18,00	54
Val. min.	0,16	7,72	3,42	0,0	4,94	8,88	25
Val. max.	1,41	82,88	21,72	0,2	40,23	48,66	113
Val. limite	2,00	150,00	100,00	1,0	50,00	100,00	300

La conformité des analyses de sol sur les points de référence est confirmée. Des analyses de sols seront réalisées tous les 10 ans maximum sur ces points de référence afin de suivre leur conformité.

VIII.2.5. Bilan des parcelles épanchables

Les possibilités d'accueil des boues des exploitations étudiées ont été définies en accord avec la réglementation. Les caractéristiques de chacune des parcelles sont portées en annexe 10 (aptitude, surface épanchable, contraintes à l'épanchage), annexe 1 (analyses de terre) et annexe 11 (synthèse APTISOLE).

Le tableau ci-après présente une synthèse des surfaces étudiées et épanchables.

Tableau n°28 : Synthèse des surfaces épanchables

	Surface totale étudiée	Aptitudes				SPE (ha)
		Surface Apt. 2	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 1	Surface Apt. 0	
TOTAL	2 714,35	0,00	303,56	2 317,48	93,31	2 621,04

Surface Apt.2= surface épanchable d'aptitude favorable à l'épanchage selon la classification Aptisole;

Surface Apt1. = surface d'aptitude épanchable moyennement favorable à l'épanchage selon la classification Aptisole ;

Surface Apt 1^e = surface d'aptitude épanchable moyennement favorable à l'épanchage : les boues doivent faire l'objet d'un enfouissement immédiat dans un rayon de 100 m bordant une habitation;

Surface Apt 0 = surfaces non épanchables exclues du plan d'épanchage ;

Précisons que les surfaces exclues représentent 4% par rapport aux surfaces étudiées ce qui est inférieur à ce qu'on observe en général sur les plans d'épanchage.

Précisons qu'un premier tri des parcelles avait été effectué en amont de l'étude de terrain et une proportion importante de parcelles ont été supprimées pour différents motifs : situation en zone de protection de captages interdisant les boues, zones inondables, pentes trop marquées, autres plans d'épanchage, ...

Les parcelles exclues dans leur totalité ne figurent pas dans le parcellaire étudié pour éviter toute confusion sur la cartographie par exploitation, ce qui explique également le taux d'exclusion plutôt faible.

Le tableau suivant illustre ce point : ce sont en moyenne 70 % de la SAU des exploitations qui ont été étudiées (30 % ont été exclues avant l'étude de terrain).

Numéro exploitation	Surface étudiée (ha) A	SAU totale (ha)	
		B	B-A
01	182,54	220	37,46
02	180,28	195	14,72
04	89,25	115	25,75
05	62,48	99	36,22
06	78,25	96	17,55
07	69,69	191	121,10
09	65,39	72	6,61
10	103,43	116	12,74
11	42,75	74	30,89
14	61,46	179	117,72
15	40,92	43	1,66
16	184,84	191	5,90
18	86,38	135	48,62
20	98,29	174	75,50
22	102,60	125	22,77
23	187,46	189	1,54
24	32,05	129	96,95
29	42,87	67	24,32
36	225,57	265	39,43
41	27,06	170	142,94
43	120,16	220	99,84
44	111,94	133	21,13
45	85,26	103	17,74
48	59,60	77	17,63
49	33,66	34	0,34
50	70,86	130	59,14
52	114,29	115	1,16
53	33,99	54	20,01
54	24,43	73	48,57
55	125,25	127	1,75
TOTAUX	2 743,00	3 910,70	1 193,77

Cette exclusion préalable des parcelles sensibles, propre à ce plan d'épandage relativement étendu explique la faible surface exclue liée aux cours d'eau et aux plans d'eau qui se chiffre à environ 4 % de la surface étudiée sur le terrain.

Les surfaces retenues totalisent 2 621,04 ha épandables. Elles permettent de valoriser de façon rationnelle la totalité de la production des boues aux doses préconisées et avec une période de rotation sur les parcelles de 3 ans. En effet la surface nécessaire avait été estimée à 2 444 ha avec un coefficient de sécurité de 20 %.

IX. DEFINITION DU SUIVI AGRONOMIQUE

Le suivi agronomique a pour objectifs :

- de fournir au producteur de boues les conseils nécessaires pour garantir une organisation des épandages de qualité et se conformer à la réglementation et aux engagements pris avec les agriculteurs ;
- de définir le programme prévisionnel des épandages ;
- de préciser aux agriculteurs concernés l'incidence des épandages afin qu'ils puissent adapter leur fertilisation complémentaire ;
- d'apporter aux administrations les informations justifiant la valeur de la filière.

IX.1. PROGRAMME PREVISIONNEL

Avant chaque campagne d'épandage, un programme prévisionnel d'épandage est établi avec l'ensemble des partenaires. Ce document présente :

- qualitativement et quantitativement la production de boues à épandre, ainsi que leur préconisation d'emploi,
- les intervenants et l'organisation des épandages,
- le recensement des parcelles à épandre et leurs caractéristiques culturales,
- les résultats des analyses de sols réalisées avant les épandages.

Ce programme prévisionnel est transmis au SATEGE (Service d'Assistance Technique à la Gestion des Epandages) et au service de la Police de l'Eau, au plus tard un mois avant le démarrage de la campagne d'épandage.

IX.2. SUIVI DE LA FERTILISATION

Les apports en phosphore par les boues peuvent satisfaire aux besoins de deux à trois cultures successives, selon que les sols sont déjà riches ou non en cet élément. La disponibilité du phosphore apporté est de 85 %.

La prise en considération de l'azote apporté doit être modulée par le précédent cultural, le type de sol, la réserve du sol, les conditions climatiques et la mobilisation effective des éléments fertilisants pendant le cycle de végétation. Compte tenu des doses pratiquées, 18 T MB/ha pour les boues de la station de « Monod » et 14 T MB/ha pour celles de la station de « Toul », l'apport d'azote total est de l'ordre de 200 kg/ha. Avec un coefficient de disponibilité retenu de 35 %, l'azote disponible dans l'année suivant l'épandage avoisine donc 70 kg/ha.

Avant l'implantation d'une culture de printemps, une culture intermédiaire piège à nitrates doit être semée afin d'éviter le lessivage hivernal de l'azote apporté par les boues épandues après moisson. Cette culture (CIPAN) est à la charge de l'agriculteur.

A partir des données sur la nature des sols et les pratiques culturales, les résultats sont interprétés et permettent d'apprécier l'effet « épandage » des boues sur les parcelles.

IX.3. PROGRAMME D'ANALYSES DES BOUES

Dans le cadre de cette étude préalable, l'innocuité des boues a été vérifiée (éléments traces métalliques et composés traces organiques) sur les bases du suivi analytique effectué dans le cadre des épandages actuels. (Cf. § III.2)

Les titres suivants présentent le suivi analytique réglementaire qu'il conviendra de poursuivre et de réaliser chaque année pour continuer la valorisation agricole des boues.

Si les teneurs en éléments-traces indésirables des boues ne dépassent pas 75% des valeurs limites autorisées, la fréquence de l'analyse de ces éléments peut être plus restreinte et calquée sur celle imposée par l'arrêté du 8 janvier 1998 pour un régime de routine.

De même, en ce qui concerne les paramètres agronomiques, la fréquence d'analyse de ces paramètres peut être basée sur une année de routine si la plus haute valeur d'analyse ramenée au taux de matière sèche est supérieure de moins de 30% à la plus basse valeur d'analyse ramenée au taux de matière sèche.

En cas de non respect de ces paramètres, le régime analytique doit être intensifié et calqué sur celui fixé en première année de valorisation.

Rappel des productions actuelles (2017)

Tonnages 2017	TOUL	MONOD	TOTAUX
TMS hors CaO	241,4	1264	1505,4
TMB	1286	7147	8433

IX.3.1. Monod

La quantité annuelle de boues à recycler en agriculture est estimée par rapport à la production valorisée en 2017 (production de routine), c'est-à-dire 7 147 tonnes de MB avec près de 1264 tonnes de MS hors chaux ajoutée.

Le suivi analytique doit permettre de s'assurer de la conformité des boues aux exigences de de l'annexe IV l'Arrêté du 8/1/98. La fréquence analytique à respecter est basée sur celle d'une production de boues à épandre comprise entre 801 et 1 600 tonnes de matière sèche (hors chaux). L'échantillonnage des boues à analyser doit être réalisé selon le paragraphe 2.1. de l'annexe V de l'Arrêté du 8 janvier 1998.

Détail des paramètres et nombre annuel d'analyses :

Valeur agronomique : Matière Sèche (%), Matière Organique (en %), pH, Azote total, Azote ammoniacal (en NH₄), rapport C/N, Phosphore total (P₂O₅), Potassium total (K₂O), Magnésium total (MgO) et Calcium total (CaO)

→10 analyses en routine, 20 en première année

Éléments traces métalliques et oligo-éléments biodisponibles (Cu, Zn et B):

cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc

→9 analyses en routine, 18 en première année

Composés-traces organiques : total des 7 PCB (28, 52, 101, 118, 138, 153, 180), fluoranthène, benzo(b)fluoranthène, benzo(a)pyrène :

→4 analyses en routine, 9 en première année

IX.3.2. Toul

La quantité annuelle de boues valorisée en 2017 (production de routine) pour cette station a été de 1 286 tonnes de MB et de 2323 tonnes de MB en 2016 ce qui représente respectivement 241 tonnes de MS et 435 tonnes de MS hors chaux ajoutée.

La fréquence analytique à respecter est donc basée sur la tranche réglementaire comprise entre 401 et 800 tonnes de matière sèche (hors chaux).

Nombre d'analyses de boues à réaliser annuellement :

- **Paramètres agronomiques : 8 analyses en routine, 16 en première année**
- **Eléments traces métalliques et oligo-éléments biodisponibles (Cu, Zn et B): 6 analyses en routine, 12 en première année**
- **Composés-traces organiques : 3 analyses en routine, 6 en première année**

L'arrêté du 15/09/20 stipule que les analyses des oligo-éléments bio-disponibles Cu, Zn et B dans les boues sont réalisées à la fréquence prévue pour les éléments-traces à l'annexe IV de l'arrêté du 8/1/1998. Les autres oligo-éléments bio-disponibles (Fe, Co, Mn, Mo) sont analysés dans le cadre de la caractérisation initiale des boues.

Le bilan annuel des épandages établi en fin de chaque campagne d'épandage reprend l'ensemble des résultats des analyses concernées par la campagne et justifie le suivi analytique à mettre en place pour l'année suivante (année de routine ou 1^{ère} année).

IX.4. SUIVI DES SOLS

Dans le cadre de la préparation du programme prévisionnel des épandages, des analyses de sols sont réalisées.

La zone de prélèvement, appelée « point de référence », est repérée par ses coordonnées Lambert 93. L'échantillon est constitué par 16 prélèvements élémentaires pris au hasard dans un rayon de 7,50 m autour de ce point. Les paramètres analysés sont :

- la granulométrie, la valeur agronomique (matière sèche, matière organique, pH, azote total, azote ammoniacal, rapport C/N, phosphore échangeable, potassium échangeable, magnésium échangeable et calcium échangeable) et les oligo-éléments (B, Co, Fe, Mn, Mo) sur chacune des parcelles à épandre,
- les éléments-traces métalliques (cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb et zinc) sur chacun des points de référence concernés par l'épandage.

Les résultats des analyses des éléments-traces métalliques présentés dans ce dossier constituent des « points zéro ». L'évolution des teneurs est ensuite appréciée au fil des épandages pour disposer à minima d'une analyse tous les 10 ans et lors du retrait de la parcelle de référence du périmètre d'épandage.

En sus de ces paramètres, précisons que l'arrêté du 15/09/20 stipule de réaliser sur les parcelles de référence, des analyses sur les oligo-éléments biodisponibles (Cu, Zn, B, Mo, Mn, Fe, Co) tous les 10 ans.

Des analyses de reliquats azotés en sortie d'hiver sont réalisées pour chacune des exploitations et sur des parcelles épandues l'été précédent. Ces analyses permettent de préciser la teneur des sols

en azote disponible et de fournir à l'exploitant agricole un conseil de fertilisation azotée. La fertilisation minérale complémentaire apportée peut ainsi être limitée et optimisée. La fréquence des reliquats est adaptée de manière à ce que chaque agriculteur ayant bénéficié des épandages puisse disposer d'une analyse par tranche moyenne de 20 ha épandus.

IX.5. TRAÇABILITE / INFORMATION DES AGRICULTEURS

Un « carnet de cession des boues » est tenu à jour pour chaque exploitant. Ce carnet précise pour chacune des parcelles concernées par l'épandage :

- le tonnage de boues apporté par station d'origine (TMB, TMS...),
- la date d'épandage,
- les apports en éléments fertilisants,
- le conseil de fertilisation complémentaire,
- les apports en éléments-traces et les résultats des analyses de sols disponibles.

IX.6. BILAN ANNUEL

Un compte rendu de l'ensemble de l'opération est élaboré et transmis aux administrations concernées. Ce rapport annuel d'activités contient :

- les résultats des analyses des boues et des sols,
- le descriptif des moyens opérationnels,
- le récapitulatif des apports par parcelle : dose, date, lieu...
- une appréciation qualitative de l'ensemble de la campagne d'épandage.

L'ensemble des informations ainsi produites ainsi que les **éventuelles mises à jour** du plan d'épandage sont communiqués annuellement au service de la Police de l'Eau et au SATEGE.

IX.7. ORGANISATION PREVISIONNELLE

IX.7.1. Ouvrage de stockage et dépôts temporaires des boues

Ouvrages de stockage

Les boues sont stockées sur une aire étanche attenante à la station de MONOD. Elle permet la récupération des lixiviats et leur renvoi en tête de station. L'aire est dimensionnée et organisée pour recevoir les productions des 2 stations de manière différenciée (TOUL et MONOD). Les boues quittent cette aire d'entreposage qu'après validation de leur conformité réglementaire. L'aire de stockage est schématisée ci-après. Elle se décompose en une zone de manœuvre, une zone de stockage dédiée aux boues de la station de MONOD et une zone dédiée aux boues de la station de TOUL. Elle est équipée d'un réseau d'assainissement qui récupère l'ensemble des eaux de pluie et des lixiviats et qui permet leur introduction en tête de la station d'épuration MONOD.

L'aire dédiée aux boues de la station de MONOD totalise 5150 m². Elle est constituée de 2 casiers de 615 m² délimités sur leurs côtés par des blocs de béton modulables et d'une aire principale de 3920 m² destinée à l'entreposage des boues dont la conformité analytique a été préalablement validée dans l'un des deux casiers. L'entreposage des boues dans les 2 casiers s'effectue sans relevage et sur une hauteur de l'ordre de 1,3 m. Sur l'aire principale, les boues étant relevées lors de leur transfert, la hauteur du dépôt est de l'ordre de 1,5 m. La capacité de stockage de cette aire approche ainsi à saturation près de 7 479 t de boues, soit un plus de 10 mois de la production annuelle de boues retenue pour le dimensionnement du périmètre d'épandage.

L'aire dédiée aux boues de la station de TOUL totalise 1900 m². Elle est constituée de 2 casiers de 295 m² délimités sur leurs côtés par des blocs de béton modulables et d'une aire principale de 1310 m² destinée à l'entreposage des boues dont la conformité analytique a été préalablement validée dans l'un des deux casiers. L'entreposage des boues dans les 2 casiers s'effectue sans relevage et sur une hauteur de l'ordre de 1 m. Sur l'aire principale, les boues étant relevées lors de leur transfert, la hauteur du dépôt est de l'ordre de 1,2 m. La capacité de stockage de cette aire approche ainsi à saturation près de 2162 t de boues, soit près de 10 mois de la production annuelle de boues retenue pour le dimensionnement du périmètre d'épandage.

A titre indicatif, les productions de boues issues de la station d'épuration de Monod en 2019 et 2020 ont été respectivement de 5661 TMB et de 4974 TMB.

Une vigilance particulière est portée par le Maître d'Ouvrage de façon à ce que les boues soient toujours solides avec une bonne tenue en tas dans les aires principales, d'au moins 1,5 m pour les boues de Monod et d'au moins 1,2 m pour les boues de Toul afin que les capacités de stockage précédentes soient bien respectées.

Précisons que le taux de chaulage appliqué pour les stations d'épuration de Monod et Toul est de l'ordre de 20 %. Le taux de chaulage est moyen du fait que les terres du secteur du plan d'épandage sont globalement calcaires et nécessitent un apport de chaux régulier mais en faible quantité.

Ce point est également confirmé par les résultats des analyses de sol sur les parcelles de référence : dans le chapitre VIII du dossier non révisé il est indiqué sur l'ensemble des analyses de sol, un pH moyen de 8,06 ce qui est élevé.

Par ailleurs, la qualité de la boue n'est pas seulement dépendante du taux de chaulage. En effet, l'ancienneté des équipements de déshydratation et de chaulage influent énormément sur l'homogénéité, et la structure de la boue.

En l'occurrence, d'importants travaux ont été réalisés sur la station d'épuration de Monod en 2021 et l'atelier de déshydratation et de chaulage a été complètement renouvelé. En voici les détails :

- L'unité de déshydratation des boues nécessitait des travaux car les performances des centrifugeuses s'étaient fortement dégradées au cours du temps.
- Les installations ont été entièrement réhabilitées : remplacement du ballon de pressurisation, de l'intégralité des équipements de déshydratation avec notamment l'augmentation de la capacité des centrifugeuses, et doublement des vis de convoyage.
- Travaux réalisés en 2021 pour un montant de 1 500 000 € (mise en service entre mai et août 2021).
- La structure de la boue produite s'est nettement améliorée et donc sa tenue en tas.

Ces conditions permettent d'obtenir une boue dont la siccité moyenne est élevée (27 %) et des pH journaliers proches de 12 (supérieurs à 12 pendant la « période COVID »).

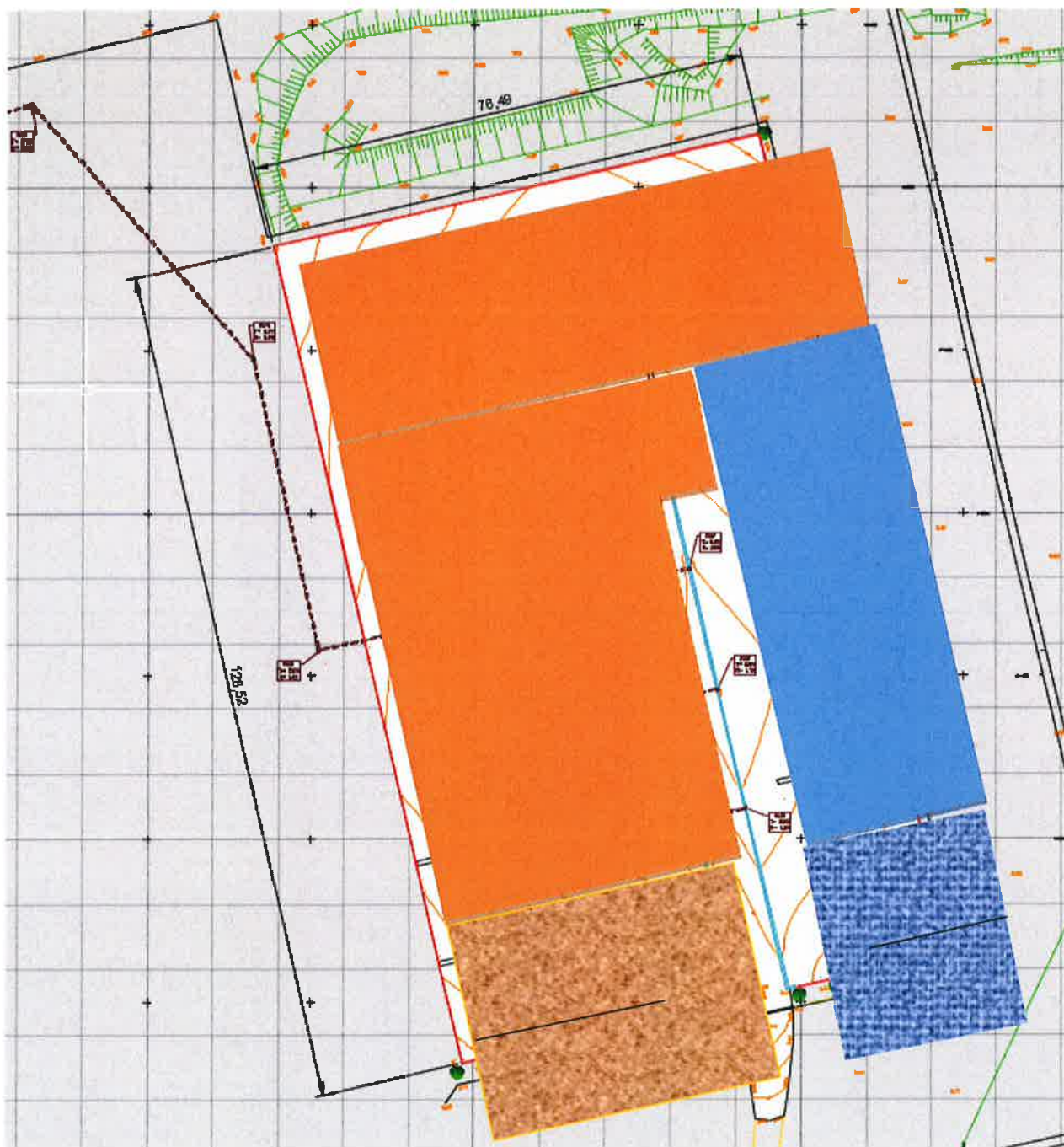
Pour la station d'épuration de Toul, l'atelier de déshydratation et de chaulage est plus récent et permet d'obtenir des boues à une siccité moyenne de 25 % et des pH journaliers également proches de 12 (supérieurs à 12 pendant la « période COVID »).

Par ailleurs, avec la crise sanitaire liée à l'épidémie de Covid 19, l'arrêté du 30 avril 2020 ont imposé l'hygiénisation des boues.

De ce fait une analyse de caractérisation sur l'hygiénisation des boues a été réalisée en avril 2020, et le résultat est conforme sur les critères d'hygiénisation (cf bulletin d'analyse en annexe 3). De la même façon un suivi analytique mensuel des coliformes thermotolérants avait été mis en place en routine sur le site de production des boues. Tous les résultats étaient conformes et aucune recontamination des boues n'a été constatée à ce jour. Précisons que l'arrêté du 7 février 2023 abroge totalement l'arrêté du 30 avril 2020.

A la demande de la DDT, il sera effectué néanmoins pour les boues épandues à moins de 100 m des habitations, une vérification juste avant les épandages de la persistance de leur hygiénisation par le biais d'une analyse des coliformes thermotolérants sur ces boues.

Les moyens mis en œuvre et décrits précédemment tels que le chaulage des boues, le suivi analytique de l'hygiénisation et de la matière sèche, la surveillance et l'entretien, le renouvellement régulier des équipements de l'atelier boues sont autant de point de vigilance pour s'assurer de la bonne tenue en tas et de la stabilité des boues dans le temps.



- Aire de stockage modulable Monod 1230 m²
- Aire de stockage principale Monod 4920 m²
- Aire de stockage modulable Toul 590 m²
- Aire de stockage principale Toul 1310 m²

Dépôts temporaires avant épandage des boues

L'évacuation des boues depuis le stockage s'effectue dans des caissons ou bennes. Elle s'organise peu de temps avant les épandages et lorsque les conditions climatiques permettent d'organiser des dépôts temporaires en bordure des parcelles sans dégrader les chemins d'accès ou les sols. Cet entreposage temporaire respecte les mêmes distances d'isolement par rapport aux entités sensibles et prévoit également une distance minimale de 100 m vis-à-vis des habitations.

Le rechargement des boues dans les épandeurs s'effectue au moment des épandages. Le matériel d'épandage est équipé de pneus basse pression. Il peut s'agir d'épandeurs à hérissons verticaux ou d'épandeurs à plateaux équipés d'une table de répartition. Les boues épandues sont aujourd'hui enfouies par le prestataire d'épandage à l'aide d'un outil de type « cover-crop ». Cet enfouissement est réalisé dans les 48 h après l'épandage. Il permet une bonne incorporation des boues au sol. De surcroît, pour empêcher les nuisances olfactives pour les populations riveraines des parcelles épandues, un enfouissement immédiat est réalisé dans un rayon de 100 m des habitations concernées. Cette précaution permet d'optimiser le potentiel des surfaces épandables à proximité des habitations, soit près de 304,43 ha concerné sur les 2 621,04 ha épandables.

Le calendrier théorique de production, de stockage et d'épandage permet d'épandre dans les périodes de déficit hydrique pour empêcher les risques de ruissellement et de transfert vers les nappes et les eaux superficielles. Il respecte les périodes d'interdiction d'épandage du 6^e programme d'actions « Nitrates » et il est synthétisé dans le tableau ci-après :

Tableau n°29 : Calendrier théorique de production, de stockage et des épandages

	Jan.	Fév.	Mars*	Avril*	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Production cumulée des 2 stations (T MB)	958	958	958	958	958	958	958	958	958	958	958	962
Tonnage transitant sur le stockage (T MB)	958	958	958	958	958	958	958	958	958	958	958	962
Tonnage cumulé théorique sur le stockage (T MB)	4315	5273	6001	6614	7572	6230	6038	671	479	1437	2395	3357
Evacuation / Epandage (T MB)			230*	345*		2300	1150	6325	1150			

* Ce tableau théorique prévoit des épandages de printemps. Ces épandages ne sont pas privilégiés et normalement nécessaires dans le mode de gestion de la valorisation des boues ; ils demeurent néanmoins autorisés et possibles si la structure des sols et les conditions météorologiques le permettent. Dans le cas présent, les épandages de printemps sont uniquement envisagés de manière très ponctuelle et pour répondre à une demande agricole sur des parcelles dont les prescriptions d'épandage privilégient cette période de réalisation.

IX.7.2. Préparation du chantier

Un technicien de la société SUEZ ORGANIQUE rencontrera l'agriculteur quelques jours avant la date des épandages prévue. Il présentera l'intervention et assurera :

- le repérage des parcelles,
- la délimitation de leurs contours et des zones d'isolement pour la protection des zones sensibles (piquetage et jalonnement si nécessaire),
- la vérification de l'accessibilité des parcelles et de la portance des sols.

IX.7.3. Organisation du chantier

Pendant le chantier, ce technicien encadrera les opérateurs et s'assurera du bon déroulement des opérations. Pour cela, 4 étapes clés sont identifiées :

- le chargement des boues,
- le remplissage des caissons/épandeurs et transport des boues,
- le stockage temporaire en bordure des parcelles à épandre,
- l'épandage homogène des boues.
- L'enfouissement des boues.

L'ensemble des mesures mises en œuvre garantissent la bonne intégration de la filière au contexte environnemental et optimisent le bénéfice agronomique des opérations d'épandage.

X. SOLUTIONS ALTERNATIVES

Dans l'hypothèse où la valorisation agricole des boues par épandage direct deviendrait temporairement impossible, il est nécessaire de disposer de solutions alternatives. Sont décrites, ci-après, les solutions proposées pour 2 types de blocage de la filière.

X.1. DEFECTON DES AGRICULTEURS UTILISATEURS

Les possibilités d'épandage direct peuvent être diminuées par la défection d'agriculteurs utilisateurs, des conditions climatiques exceptionnelles... Quoi qu'il en soit, lorsque la composition en éléments-traces indésirables des boues autorise leur épandage, elles peuvent alors être **transformées en un compost normalisé NF U 44-095** dont le recyclage n'est plus soumis à un plan d'épandage.

Le traitement par compostage repose sur la décomposition aérobie et thermophile de déchets organiques par des populations mélangées de micro-organismes. Ce procédé consiste à mélanger les boues à un structurant carboné, à mettre en fermentation le mélange et à l'aérer pendant 4 à 6 semaines. Après criblage, le compost obtenu est stocké en andains pour achever sa maturation.

Le site de compostage FERTI OPALE (Escoeuilles) peut assurer ce traitement et l'élimination des composts produits.

X.2. POLLUTION TEMPORAIRE DES BOUES

L'impossibilité de valoriser les boues en agriculture, par épandage direct ou avec un compostage préalable, due à leur pollution permet d'assimiler celles-ci à un déchet ultime et autorise leur traitement dans un centre de stockage de déchets ultimes de classe II.

L'acceptation des boues dans un centre de classe II est réglementée par l'arrêté du 9 septembre 1997. Les lixiviats produits par les boues doivent respecter des teneurs limites en : arsenic, cadmium, chrome V, mercure, plomb, cyanures, phénols, zinc et nickel. Les boues doivent être solides avec une siccité minimale de 30 %. Si nécessaire, un ajout de chaux complémentaire peut permettre de reconditionner les boues et d'atteindre ce critère.

La société BAUDELET SA est autorisée par Arrêté Préfectoral en date du 20/10/1972 à exploiter une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (I.S.D.N.D.) sur le site de Blaringhem, le site peut recevoir les boues inaptes au recyclage agricole.

Groupe Baudalet Environnement - Pôles Déchets et Matériaux

Lieu-dit « Les Prairies »

59173 Blaringhem

Tél : 03.28.43.92.20

La mise en œuvre des filières précédemment évoquées ne dispense pas le producteur de boues de communiquer au SATEGE et à la Police de l'Eau les résultats de l'ensemble des analyses de boues effectuées. Le suivi analytique à engager sur les boues est identique quelle que soit la filière d'élimination retenue : compostage, CSDU II ou épandage.

XI. Anticipation de la réglementation sur les plastiques et micro-plastiques

Pour répondre à certaines inquiétudes d'associations de protection de l'environnement et d'organismes en charge de la préservation de la ressource en eau, une approche analytique et réglementaire a été menée sur la question des plastiques et micro-plastiques susceptibles d'être présents dans les boues urbaines.

En préambule, précisons que la réglementation actuelle sur l'incidence de certains produits en plastique sur l'environnement provient de la Directive Européenne n°2019/204 du 5 juin 2019. Cette dernière prévoit en particulier une réduction des contenants alimentaires pour la consommation sur place ou à emporter.

Le décret du 30 mars 2016, limitant les sacs en matière plastique à usage unique est l'un des textes réglementaires qui existait déjà au niveau national sur cette problématique.

En fin la loi AGEC n°2020-105 adoptée le 12/02/2020 relative à la lutte contre le gaspillage et l'économie circulaire vient compléter ce dispositif.

Un autre document à l'échelon national stipule la feuille de route à suivre « zéro déchet plastique en mer » jusqu'en 2025.

A l'heure actuelle, aucune réglementation n'existe sur les teneurs en micro-plastiques/plastiques que ce soit dans l'eau potable, dans les boues et dans l'environnement de manière générale.

Le plus récent document de référence sur la question des plastiques et micro-plastiques dans l'environnement est une synthèse établie par le groupe de travail Plastiques de l'Astee, rattaché aux commissions Assainissement et Déchets et Propreté avec le soutien de l'Office français de la biodiversité : « Synthèse des connaissances sur les plastiques », Version 2021.

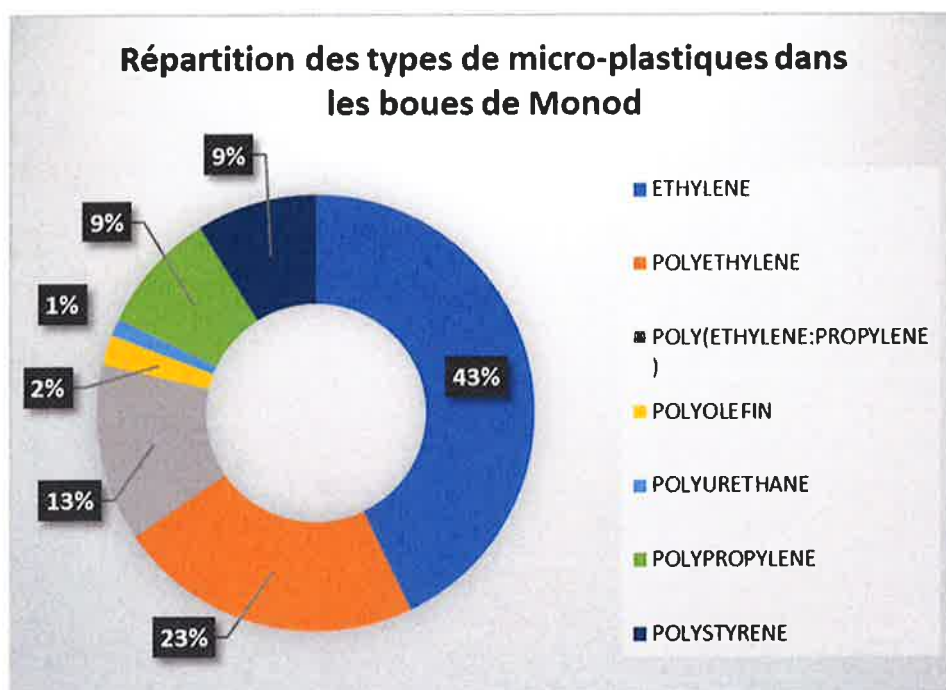
Ce document fait état de rapports récents de différentes institutions internationales qui soulignent une absence de risque avéré des micro-plastiques sur l'environnement ou la santé.

Ce document a collecté un certain nombre de données existantes sur les teneurs en micro-plastiques dans les boues. Ainsi il a été estimé entre 1500 et 170 000 Micro-Plastiques/kgMS dans les boues (PERNY et RENAUT, 2019).

Malgré l'absence de législation sur le sujet, à titre informatif et afin de répondre à la demande de la DDT, Grand Calais Terres et Mers a procédé à une analyse des boues chaulées de la station d'épuration de Monod.

L'analyse a été réalisée par le laboratoire Laboceca qui intervient dans la qualité sanitaire des filières agro-alimentaire. En l'absence de réglementation, le protocole d'analyses employé n'est pas normé, ce qui en toute rigueur, empêche de faire la comparaison des résultats obtenus avec d'autres résultats issus d'autres protocoles. C'est néanmoins ce même laboratoire qui intervient dans l'étude actuellement en cours et menée par l'ADEME sur les teneurs en plastiques et microplastiques dans les produits résiduaux organiques.

Cette dernière donne les résultats suivants (sur la base des principaux types de micro-plastiques identifiés) :



L'analyse complète figure en annexe 15 du dossier d'autorisation d'épandage révisé. Sur l'échantillon de boue analysé, aucun plastique n'a été identifié (taille supérieure à 2 mm). Les principaux micro-plastiques identifiés proviennent des fibres des vêtements qui sont nettoyés dans les machines à laver des particuliers.

1236 micro-plastiques ont été identifiés sur un échantillon de 100 g de boue fraîche, soit l'équivalent de 12360 micro-plastiques par kg de boue fraîche

Ce chiffre est médian par rapport aux fourchettes estimatives issues de la bibliographie évoquée précédemment (entre 1500 et 25 000 micro-plastiques /kg de boue fraîche)

XII. CONCLUSION

L'étude préalable au recyclage agricole des boues issues des stations d'épuration « Monod » et « Toul » de Grand Calais Terres et Mers a été menée en quatre principales étapes :

1. Etude de la production gisement de boues à recycler ;
2. Etude du contexte réglementaire et environnemental local ;
3. Etude du plan d'épandage ;
4. Définition du suivi agronomique et de l'organisation de la filière.

La production de boues reprise dans le dimensionnement est fixée à près de 11 500T MB par an. L'enquête agricole a permis de confirmer la valorisation agricole sur les terres de 30 (dont 7 nouvelles exploitations agricoles intégrées par rapport au plan d'épandage initial).

Après étude des contraintes environnementales et agro-pédologiques de chacune des parcelles mises à disposition, le plan d'épandage totalise une surface épandable de 2 621,04 ha.

Cette surface est adaptée pour recycler la totalité de la production des 2 stations, elle intègre une marge de sécurité permettant de gérer une augmentation de la production et/ou un taux de mise à disposition des parcelles par les exploitations agricoles moins important.

La mise en place d'un suivi agronomique permet de pérenniser la filière en optimisant le principe de l'utilisation, par les cultures, des éléments fertilisants apportés lors des épandages.

IDENTIFICATION ET REVISION DU DOCUMENT

**Demande d'autorisation
préfecturale d'épandage des
boues**

GRAND CALAIS TERRES&MERS

Document III : Etude d'impact



IDENTIFICATION DU DOCUMENT

IDENTIFICATION DU DOCUMENT

DOCUMENT	PE/E06278/2A59/23/075
ENTREPRISE	SUEZ ORGANIQUE
SITE	Site de TRAPPES
VERSION	Version 2
DATE	30/06/2023

REVISION DU DOCUMENT

VERSION	DATE	REDACTEUR(S)	QUALITE DU REDACTEUR(S)	CONTRÔLE	MODIFICATIONS
1	26/06/2023	Ghislaine PRUDHON	Ingénieur d'Etudes	Julien Aubouin	OUI
1	28/06/2023	Ghislaine PRUDHON	Ingénieur d'Etudes	Julien Aubouin	NON

SOMMAIRE

I.	RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT	5
I.1.	DESCRIPTION DU PROJET	5
I.2.	DESCRIPTION DES ELEMENTS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES ET ETAT INITIAL	5
I.3.	INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT ET EVITEMENT/REDUCTIONS DES EFFETS	5
I.4.	CHOIX DE LA FILIERE ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION	6
I.5.	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION/SUIVI ET METHODE DE PREVISION	6
II.	DESCRIPTION DU PROJET	7
II.1.	CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET	7
II.2.	LOCALISATION	8
II.3.	CARACTERISTIQUES DE LA PHASE OPERATIONNELLE DU PROJET	9
II.3.1.	<i>Ouvrages de stockage et dépôts temporaires avant épandage</i>	9
II.3.2.	<i>Préparation du chantier</i>	9
II.3.3.	<i>Organisation du chantier</i>	10
II.4.	TYPE ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS	11
II.4.1.	<i>Gaz à effet de serre</i>	11
II.4.2.	<i>Ammoniac</i>	11
II.4.3.	<i>Odeurs et poussières</i>	12
III.	SCENARIO DE REFERENCE/ÉTAT INITIAL DU MILIEU RÉCEPTEUR	13
III.1.	ÉTAT INITIAL DU SOL	13
III.1.1.	<i>Le chapitre IV.3 « Facteurs géologiques et pédologiques »</i>	13
III.1.1.	<i>Le chapitre IX « Etude du parcellaire épandable »</i>	13
III.2.	ÉTAT INITIAL DE LA POPULATION	13
III.2.1.	<i>Répartition de la population</i>	13
III.2.2.	<i>Dynamique démographique</i>	15
III.2.3.	<i>L'agriculture dans les Hauts de France</i>	15
III.2.1.	<i>L'agriculture sur le périmètre épandable</i>	16
III.3.	ÉTAT INITIAL DES EAUX	16
III.3.1.	<i>Le chapitre IV.1.5 « Contexte réglementaire » (cf. document n°2 : § III.1.)</i> 16	
III.3.1.	<i>Le chapitre IV.2 « Facteurs hydrogéologiques et hydrologie »</i>	16
III.3.2.	<i>Les autres dispositifs réglementaires existants</i>	17
III.4.	ÉTAT INITIAL DU MILIEU NATUREL	17
III.5.	ÉTAT INITIAL DE L'AIR	17
III.6.	ÉTAT INITIAL DU PATRIMOINE	22
IV.	FACTEURS SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTES	22
IV.1.	EAUX	22
IV.2.	POPULATION /SANTE	23
IV.3.	MILIEU NATUREL	24
IV.4.	AIR	24
IV.5.	PATRIMOINE	25
IV.6.	SYNTHESE SUR LES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES	25
V.	INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT	26
V.1.	RAPPEL DE L'ORGANISATION	26
V.2.	RAPPEL DE LA QUALITE DU PRODUIT	26
V.3.	EXISTENCE DU PROJET	27
V.4.	IMPACT SUR MILIEU AQUATIQUE	28
V.4.1.	<i>Impact sur la qualité des eaux souterraines</i>	28
V.4.2.	<i>Impact sur le réseau hydrique superficiel</i>	29
V.4.1.	<i>Impact sur le réseau hydrique souterrain</i>	30
V.5.	IMPACT SUR LES ZONES NATURELLES	32

V.5.1.	<i>Impact sur les ZNIEFF</i>	32
V.5.2.	<i>Impact sur les zones Natura 2000</i>	34
V.6.	COMPATIBILITE AVEC LES PLANS REGIONAUX DE GESTION	41
V.7.	COMPATIBILITE AVEC LES SCHEMAS D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX	41
V.8.	COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE	42
V.9.	UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES.....	44
V.9.1.	<i>Eau et sol</i>	44
V.9.2.	<i>Biodiversité</i>	44
V.10.	POLLUANTS, BRUIT, VIBRATION.....	44
V.10.1.	<i>Poussières bruit et vibration</i>	44
V.10.2.	<i>Trafic routier</i>	45
V.10.3.	<i>Emissions lumineuses</i>	45
V.10.4.	<i>Nuisances olfactives</i>	45
V.10.5.	<i>Nuisances sonores</i>	45
V.11.	RISQUES SUR LA SANTE HUMAINE	46
V.12.	RISQUES SUR L'ENVIRONNEMENT.....	46
V.13.	IMPACT AGRONOMIQUE DES EPANDAGES.....	47
V.13.1.	<i>Impact sur les cultures</i>	47
V.13.2.	<i>Impact sur les sols</i>	48
V.14.	CUMULS AVEC D'AUTRES PROJETS	49
V.14.1.	<i>Effluents d'élevage</i>	49
V.14.2.	<i>Autres plans d'épandage</i>	49
V.15.	INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT.....	49
V.16.	INCIDENCES DES TECHNOLOGIES ET SUBSTANCES UTILISEES.....	50
VI.	INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT	51
VI.1.	RISQUES D'ACCIDENTS.....	51
VI.2.	MESURES ENVISAGEES POUR EVITER OU REDUIRE LES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ...	51
VI.2.1.	<i>Sol</i>	51
VI.2.2.	<i>Eaux</i>	52
VI.2.3.	<i>Santé/population</i>	55
VI.2.4.	<i>Milieu naturel</i>	56
VI.3.	AIR	59
VI.4.	DETAIL DE LA PREPARATION DE LA REPOSE ENVISAGEE A CES SITUATIONS D'URGENCE	60
VII.	CHOIX DE LA FILIERE ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION	61
VII.1.	CHOIX DE LA FILIERE.....	61
VII.2.	FILIERES ALTERNATIVES A L'EPANDAGE	62
VIII.	MESURES COMPENSATOIRES.....	62
IX.	REMISE EN ETAT DU SITE	62
X.	SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES.....	63
X.1.	PROGRAMME PREVISIONNEL DES EPANDAGES	63
X.2.	DEFINITION DU SUIVI AGRONOMIQUE.....	63
X.2.1.	<i>Suivi du produit</i>	64
X.2.2.	<i>Suivi des sols et des cultures</i>	64
X.2.1.	<i>Planning d'épandage</i>	65
X.3.	BILAN ANNUEL DE LA FILIERE.....	65

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse agronomique des boues produites « Monod » (résultats exprimés sur la matière sèche)	7
Tableau 2 : Synthèse agronomique des boues produites « Toul »	7
Tableau 3 : Calendrier théorique de production, de stockage et des épandages.....	9
Tableau 4 : Tableau de synthèse des facteurs susceptibles d'être affectés	25
Tableau 5 : Apports prévisionnels d'un épandage (kg/ha).....	26
Tableau 6 : Eléments traces indésirables et limites réglementaires	27
Tableau 7 : Captage AEP des communes du plan d'épandage.....	30
Tableau 8 : Rappel des distances d'isolement à respecter.....	31
Tableau 9 : Synthèse des ZNIEFF de type II	32
Tableau 10 : Synthèse des ZNIEFF de type I	33
Tableau 11 : Zones Natura 2000 limitrophes des parcelles d'épandage	36
Tableau 12 : Espèces à protéger	38
Tableau 13 : Eléments fertilisants principaux apportés à l'hectare	47
Tableau 14 : Les besoins des cultures en azote et phosphore.....	47
Tableau 15 : Teneurs en ETM des sols (mg/kg de sol sec)	48
Tableau 16 : Flux des éléments traces métalliques sur les parcelles.....	48

INTRODUCTION

La communauté d'agglomération « **Grand Calais Terres&Mers** » dispose pour l'épuration des eaux usées des communes de Calais-Marck-Coulogne-Coquelles, de deux stations d'épuration (« MONOD » et « TOUL ») mises en service en novembre 1995 et décembre 1999.

Ces stations génèrent des boues biologiques qu'il convient de recycler ou d'éliminer conformément à la réglementation en vigueur. Au regard de leurs caractéristiques agronomiques et environnementales, ces boues sont valorisées en agriculture par épandage depuis de nombreuses années. Au fil des ans, les modifications opérées sur les parcelles référencées dans le plan d'épandage initial imposent de réaliser une nouvelle étude préalable aux épandages, étude qui est soumise à une procédure d'autorisation préfectorale.

Pour cela, un dossier de demande d'autorisation d'épandage est constitué, il intègre notamment une étude préalable à l'épandage (plan d'épandage) et une étude de l'impact de cette filière sur l'environnement et les mesures compensatoires mises en place.

Le présent document se propose d'évaluer l'impact de l'exploitation du plan d'épandage actualisé sur l'ensemble des composantes de l'environnement.

I. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

I.1. DESCRIPTION DU PROJET

Ces stations de « Monod » et de « Toul » fonctionnent sur le principe de la filière boues activées à faible charge en aération prolongée. Les boues générées sont conditionnées par adjonction d'un polymère, déshydratation par centrifugation et malaxage à de la chaux. Ce traitement vise à produire des boues solides et stabilisées.

Le dimensionnement du périmètre d'épandage a été calé par sécurité sur une production de 11500 t de matière brute qui se répartissent entre 8970 T de boues de la station de « Monod » et 2530 T de boues de la station de « Toul ». Ces tonnages représentent 2060 TMS avant chaulage et 2929,2 TMS après chaulage. Le périmètre épandable couvre 2621,04 ha sur 42 communes.

I.2. DESCRIPTION DES ELEMENTS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES ET ETAT INITIAL

Les facteurs susceptibles d'être affectés sont la qualité de l'eau et la qualité de l'air.

Pour la qualité de l'eau, les éléments constitutifs de l'étude préalable, ont permis de caractériser l'état initial du milieu. En particulier, aucune parcelle ne se situe :

- en zones de périmètres de protection de captages d'eau potable,
- en zones d'actions renforcées,
- en zones Natura 2000,
- en zones inondables.

Pour la qualité de l'air, des directives européennes existent et visent :

- à une meilleure connaissance de la qualité de l'air,
- à maintenir une bonne qualité de l'air ou, le cas échéant, mettre en place les mesures pour l'améliorer.

Les paramètres mesurés sur les stations de mesures du secteur indiquent qu'à l'heure actuelle, les valeurs d'alerte ou valeurs limites sont respectées. (mesures effectuées par l'ASSQA, association agréée pour les mesures de la qualité de l'air).

I.3. INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT ET EVITEMENT/REDUCTIONS DES EFFETS

L'épandage des boues de Grand Calais Terres et Mers se substituent actuellement aux apports effectués par les agriculteurs. Le respect de la réglementation (Programme régional d'actions Nitrates et arrêté du 8/1/1998 modifié) en ce qui concerne la fertilisation des terres et le respect des distances vis-à-vis des entités hydriques, permet d'éviter les incidences négatives en matière de pollutions diffuses (en azote et phosphore en particulier). A ce titre, l'impact agronomique des épandages a été évalué dans un chapitre spécifique.

La présence de matière organique dans les boues quant à elle constitue une réelle amélioration de la biologie du sol avec comme impact positif une meilleure utilisation des apports en éléments fertilisants par les cultures et donc une réduction des risques de pollutions vers les nappes souterraines et eaux superficielles. Ce mode de valorisation des boues a été également évalué sur le plan de son incidence sur le climat : ainsi sa pertinence a été démontrée comparativement à d'autres filières alternatives. De surcroît, l'augmentation du stock carbone du sol dû à cette activité s'avère un facteur bénéfique en faveur du climat et de la réduction des émissions des gaz à effet de serre. Le cumul avec d'autres projets de même nature a également été pris en compte afin d'en minimiser les effets.

Concernant l'impact sur l'ensemble des zones naturelles, il a été évalué dans l'étude préalable. L'étude d'impact comporte un focus particulier sur les parcelles limitrophes des zones Natura 2000 et des espèces sensibles qu'elles abritent. L'ensemble des mesures citées précédemment sont de nature à éviter toute incidence négative sur les habitats concernés. L'activité d'épandage ne constitue pas une menace pour ces milieux ni sur la chaîne alimentaire associée. L'activité d'épandage est également déconnectée de toute pression sur les espèces remarquables (protégées ou non) dans ces milieux.

Enfin il a été mis en évidence que l'activité d'épandage ne nécessite aucun prélèvement des ressources naturelles.

Un chapitre spécifique porte sur les facteurs « bruits, polluants et vibrations » : ces derniers sont largement minimisés grâce au faible trafic routier que génère l'activité d'épandage (périmètre étendu et faible nombre de rotations) ainsi qu'aux précautions prises lors du transport et de l'épandage (enfouissement des boues et suivi de l'hygiénisation, pas d'épandage lors des w-e et jours fériés, choix en amont d'itinéraires appropriés / zones de faible densité urbaine...).

Le risque d'accidents et l'impact sur la santé humaine sont particulièrement détaillés dans deux documents constituant la demande d'autorisation préfectorale : document 4 : « Etude des dangers » et document 5 : « Etude Hygiène et Sécurité ».

I.4. CHOIX DE LA FILIERE ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

La filière épandage est la filière nécessitant le moins de transport pour les boues. Cela permet leur valorisation au plus près de leur site de production tout en s'assurant de la qualité de la matière retournant au sol. Cette filière permet de restituer localement les éléments ayant un intérêt agronomique pour le sol.

I.5. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION/SUIVI ET METHODE DE PREVISION

Le suivi agronomique réglementaire présenté dans l'étude préalable a été détaillé et complété dans l'étude d'impact. En particulier, y a été ajouté des mesures visant à ne pas dégrader la qualité de l'air : une sensibilisation des personnels à une conduite douce, un bon entretien du matériel... Des dispositions sont également prises pour s'assurer de la bonne mise en œuvre du respect des délais d'enfouissement afin de réduire le risque d'émissions (poussières, ammoniac...) dans l'atmosphère. Les documents qui doivent être produits annuellement dans le cadre de ce suivi (programme prévisionnel d'épandage, bilan agronomique de la filière, suivi analytique des boues et des sols) sont transmis régulièrement à l'administration et sont le garant de la transparence, la traçabilité et la conformité de la filière aux dispositions précitées.

II. DESCRIPTION DU PROJET

II.1. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET

Cette partie est développée plus en détail dans la l'Etude du gisement de boues de l'étude préalable (cf. document n°2 : § II.1 et II.2.).

- origine et les caractéristiques des eaux usées traitées,
- fonctionnement des stations d'épuration,
- caractéristiques des boues produites.

Les boues qui sont valorisées en agriculture dont la nature d'origine est principalement organique, sont déshydratées et stabilisées à la chaux. Comme l'indique les tableaux ci-dessous, la teneur en chaux est d'environ 20% par rapport à la matière sèche.

Ces deux traitements permettent d'obtenir un produit solide à environ 25% de matières sèches, ayant une très bonne tenue en tas et qui ne repart pas en fermentation.

Les résultats de la composition agronomique des boues des deux stations d'épuration sont synthétisés dans les tableaux ci-après.

Tableau 1 : Synthèse agronomique des boues produites « Monod » (résultats exprimés sur la matière sèche)

Libellé Valeur	M.S. %	pH	C/N	C Orga %	M.O. %	N total %	NH4%	P2O5 tot %	K2O Tot%	MgO Tot%	CaO Tot%
Moyennes	25,16	12,41	5,50	24,61	49,22	4,48	0,03	4,11	0,50	1,07	23,72
Val. min.	22,14	11,40	5,04	21,40	42,80	3,96	0,00	2,84	0,28	0,72	20,62
Val. max.	27,80	12,70	6,06	27,90	55,70	5,13	0,09	4,84	4,20	2,42	32,43
Ecart type	1,65	0,31	0,28	1,49	2,99	0,34	0,03	0,47	0,77	0,30	2,68
Ecart / Val min (%)	25,56	11,40	20,28	30,37	30,14	29,55	9 300,00	70,54	1 400,00	234,95	57,29

**Tableau 2 : Synthèse agronomique des boues produites « Toul »
(résultats exprimés sur la matière sèche)**

Libellé Valeur	M.S. %	pH	C/N	C Orga %	M.O. %	N total %	NH4%	P2O5 tot %	K2O Tot%	MgO Tot%	CaO Tot%
Moyennes	26,59	11,93	5,19	28,30	56,59	5,50	0,09	4,74	0,89	0,94	20,97
Val. min.	18,28	7,20	4,55	20,70	41,30	3,96	0,00	2,81	0,47	0,58	3,58
Val. max.	34,10	12,90	6,99	40,50	81,03	7,80	0,62	6,27	1,22	1,16	32,80
Ecart type	4,30	1,60	0,62	4,46	8,92	0,92	0,15	1,01	0,20	0,18	6,32
Ecart / Val min (%)	86,54	79,17	53,78	95,65	96,20	97,02	61 600,00	123,27	158,72	100,00	815,69

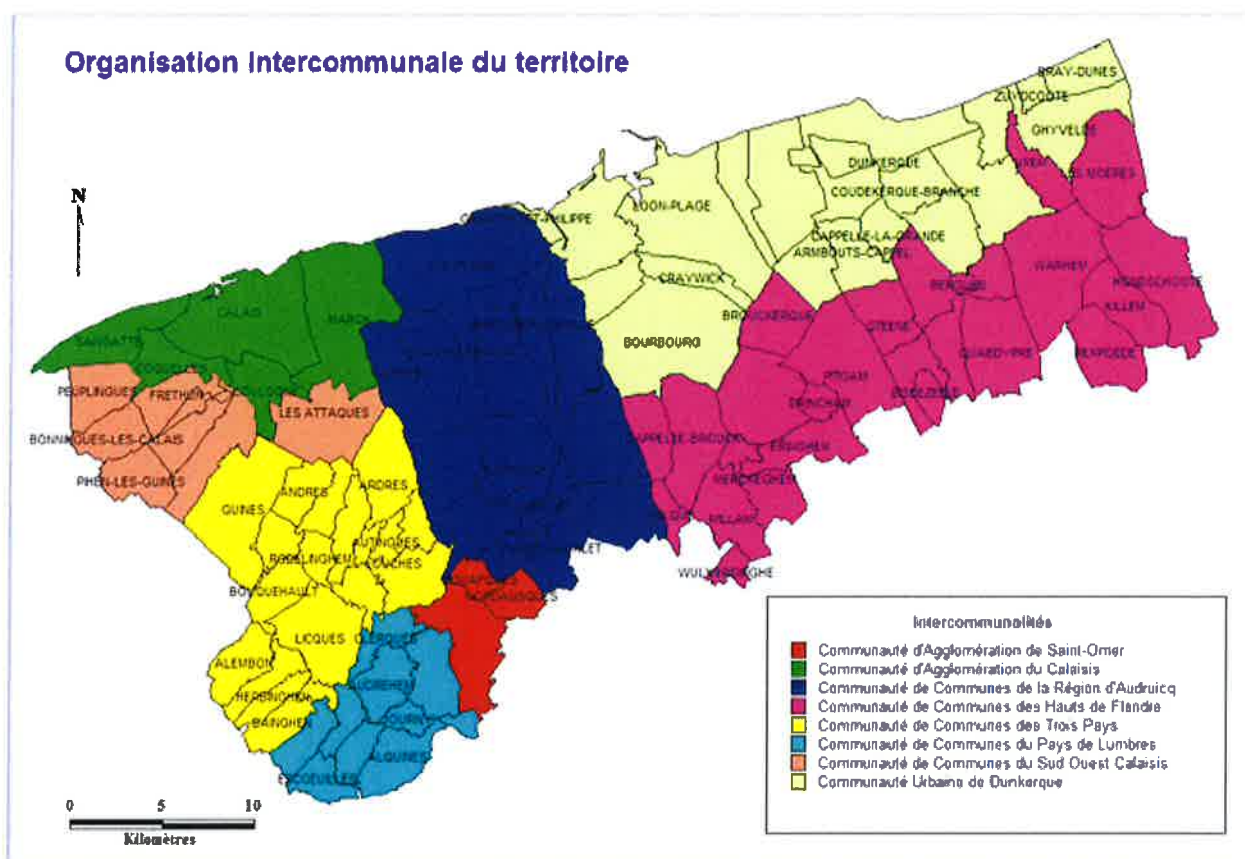
Les résultats de l'ensemble des analyses sont présentés dans l'étude préalable ; document 2.

Cette production de boues doit être éliminée conformément à la réglementation en vigueur, définie principalement par l'arrêté du 8 janvier 1998 modifié fixant les conditions applicables aux épandages des boues urbaines (cf. document n°2 : § III.1.).

II.2. LOCALISATION

La zone d'épandage prévue pour valoriser les boues se situe sur la région Hauts de France sur 2621,04 ha, et 37 communes localisées dans le Pas-de-Calais et 5 communes localisées dans le Nord.

La plupart des communes et des surfaces d'épandage se situent dans le Pas de Calais, dans le territoire du delta de l'Aa (cf figure suivante), concentrées sur 6 agglomérations principales : communautés d'agglomération, de St Omer, du Calaisis, de la région d'Audruicq, du Pays de Lumbres, et des trois Pays.



Le choix de ce secteur s'est effectué en intégrant :

- l'historique de la filière et l'arrêté inter-préfectoral d'autorisation signé les 24 mars et 12 avril 2006,
- un principe de proximité avec les sites de production,
- les autres plans d'épandage existants.

II.3. CARACTERISTIQUES DE LA PHASE OPERATIONNELLE DU PROJET

II.3.1. Ouvrages de stockage et dépôts temporaires avant épandage

Les dispositifs de stockages sur chacune des stations d'épuration sont décrits dans l'étude préalable au chapitre X.7 « Organisation prévisionnelle ».

Le volume de stockage dédié aux boues de Toul représente 10 mois d'autonomie. Le volume de stockage dédié aux boues de Monod représente 12 mois d'autonomie.

Le calendrier théorique de production, de stockage et d'épandage est synthétisé dans le tableau ci-après :

Tableau 3 : Calendrier théorique de production, de stockage et des épandages

	Jan.	Fév.	Mars*	Avril*	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Production cumulée des 2 stations (T MB)	958	958	958	958	958	958	958	958	958	958	958	962
Tonnage transitant sur le stockage (T MB)	958	958	958	958	958	958	958	958	958	958	958	962
Tonnage cumulé théorique sur le stockage (T MB)	4315	5273	6001	6614	7572	6230	6038	671	479	1437	2395	3357
Evacuation / Epandage (T MB)			230*	345*		2300	1150	6325	1150			

* Ce tableau théorique prévoit des épandages de printemps. Ces épandages ne sont pas privilégiés et normalement nécessaires dans le mode de gestion de la valorisation des boues ; ils demeurent néanmoins autorisés et possibles si la structure des sols et les conditions météorologiques le permettent. Dans le cas présent, les épandages de printemps sont uniquement envisagés de manière très ponctuelle et pour répondre à une demande agricole sur des parcelles dont les prescriptions d'épandage privilégient cette période de réalisation.

II.3.2. Préparation du chantier

Un technicien de la société SUEZ ORGANIQUE rencontrera l'agriculteur quelques jours avant la date des épandages prévue. Il présentera l'intervention et assurera :

- le repérage des parcelles,
- la délimitation de leurs contours et des zones d'isolement pour la protection des zones sensibles (piquetage et jalonnement si nécessaire),
- la vérification de l'accessibilité des parcelles et de la portance des sols.

II.3.3. Organisation du chantier

L'évacuation des boues depuis le stockage s'effectue dans des caissons ou bennes. Elle s'organise peu de temps avant les épandages et lorsque les conditions climatiques permettent d'organiser des dépôts temporaires en bordure des parcelles sans dégrader les chemins d'accès ou les sols. Cet entreposage temporaire respecte les mêmes distances d'isolement par rapport aux entités sensibles et prévoit également une distance minimale de 100 m vis-à-vis des habitations.

Le rechargement des boues dans les épandeurs s'effectue au moment des épandages. Le matériel d'épandage est équipé de pneus basse pression. Il peut s'agir d'épandeurs à hérissons verticaux ou d'épandeurs à plateaux équipés d'une table de répartition. Les boues épandues sont aujourd'hui enfouies par le prestataire d'épandage à l'aide d'un outil de type « cover-crop ».

Pendant le chantier, ce technicien encadrera les opérateurs et s'assurera du bon déroulement des opérations. Pour cela, 4 étapes clés sont identifiées :

- le chargement des boues,
- le remplissage des caissons/épandeurs et transport des boues,
- le stockage temporaire en bordure des parcelles à épandre,
- l'épandage des boues,
- l'enfouissement des boues.

L'ensemble des mesures mises en œuvre garantissent la bonne intégration de la filière au contexte environnemental et optimisent le bénéfice agronomique des opérations d'épandage.

II.4. TYPE ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS

II.4.1. Gaz à effet de serre

Les principales émissions causées par l'activité d'épandage des boues de Grands Calais Terres&Mers sont les émissions de gaz à effet de serre (GES) générées par les véhicules (camions et tracteurs) effectuant les transports des boues ou leur épandage.

La grande majorité du parcellaire se situe dans un demi-cercle, de 25 kms de rayon autour des stations d'épuration ce qui représente environ 25 mn de route. Les surfaces se répartissent pour 25 % dans un rayon inférieur à 10 kms ce qui représente 10-15 mn de route et pour 60 % dans un rayon de moins de 20 kms, soit 20 mn de route.

Ces dispositions permettent ainsi de limiter les transports. En effet, il faut avoir à l'esprit que l'envoi de ces boues vers une filière autre nécessiterait la mise en place d'un transport routier sur une plus grande distance générant davantage de GES.

Par ailleurs, l'activité d'épandage vient en substitution de l'épandage d'engrais chimiques utilisés pour fertiliser les cultures, qui eux aussi doivent être acheminés par camion jusqu'aux exploitations agricoles puis épandus.

Introduit par la Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte et codifié à l'article L541-1 du code de l'environnement, la notion de proximité est notamment traduite par le fait « d'organiser le transport des déchets et de le limiter en distance et en volume selon un principe de proximité ».

L'utilisation d'un fertilisant produit localement à partir de déchets et en ayant pour objectif de se substituer à une fertilisation minérale issue de l'industrie chimique répond à cet objectif.

II.4.2. Ammoniac

L'autre source d'émission liée à cette activité est la possible émission d'ammoniac (NH₄) lors des opérations d'épandage. La majorité de l'azote des boues de Grand Calais Terres&Mers est présente sous forme organique qui n'est pas volatilisable (environ 98%).

Les facteurs de volatilisation du NH₄ sont principalement un pH élevé et une température également élevée. Les conditions optimales pour la volatilisation de l'azote se situent autour d'un pH de 10 et d'une température de 55-60°C.

C'est la raison pour laquelle la majorité de l'azote ammoniacal contenu dans les boues s'est volatilisé après l'opération de chaulage à la chaux vive (qui s'effectue à un pH et une température élevée).

L'ammoniac résiduel peut se volatiliser lors de l'épandage mais il est extrêmement dilué. Pour les boues de Grand Calais Terres&Mers, il représentera en effet dans les conditions favorables à la volatilisation entre 1 et 3 Tonnes pour les 11500 Tonnes de boues à valoriser soit 1 à 3 kg/ha/an sur les parcelles épandues.

Le COMIFER a formulé des préconisations pour l'apport d'engrais minéraux que nous pouvons reprendre tout en gardant à l'esprit que les boues considérées **comportent 98% d'azote sous forme organique** :

- Apport au plus près de l'implantation des cultures,
- Incorporation en profondeur (enfouissement),
- En sol à pH élevé (pH >7,5), quand c'est possible, éviter le recours aux engrais les plus sensibles à la volatilisation risquant une pénalisation du rendement et de la qualité (ce qui n'est pas le cas des boues de Grand Calais Terres& Mers)
- Éviter les apports en conditions ventées et par températures élevées.

II.4.3. Odeurs et poussières

Les odeurs émises par les stockages et les épandages des boues de Grand Calais Terres& Mers doivent également être prises en compte. Le traitement de l'eau sur les stations d'épuration utilise des bactéries aérobies qui permettent la décomposition de la matière organique en milieu aéré.

La boue décantée qui en résulte est majoritairement constituée de ce floc de bactéries. Ceci constitue un substrat vivant qui peut repartir en fermentation au contact de l'air et de l'eau. Cette boue est ensuite déshydratée puis chaulée à la chaux vive dans un malaxeur : cette étape permet d'éliminer la plupart des bactéries qui étant sensibles aux températures et pH élevés, sont rapidement neutralisées. **Cette étape bloque les fermentations.**

Les épandages, quant à eux sont réalisés hors w-e et jours fériés, le matériel utilisé permet une bonne répartition de la matière sur le sol. Un enfouissement est réalisé immédiatement après l'épandage dans un rayon de 100 m des habitations. Au-delà des 100 m des habitations, l'enfouissement intervient dans les 48 h après les épandages. Il permet une incorporation des boues au sol et empêche les nuisances olfactives pour les populations en bordure des parcelles épandues.

Cet enfouissement immédiat est nécessaire pour optimiser le potentiel des surfaces épandables à proximité des habitations, soit près de 304,43 ha concerné sur les 2621,04 ha épandables.

Cette pratique permet d'incorporer les éléments nutritifs au sol et de mélanger intimement la matière organique à la terre, ainsi **les émanations d'odeurs organiques sont extrêmement réduites et comparables à celles générées par un épandage de fumier pailleux.**

Par précaution supplémentaire, et à la demande de la DDT, il sera effectué pour les boues épandues à moins de 100 m des habitations, une vérification juste avant les épandages de la persistance de leur hygiénisation par le biais d'une analyse des coliformes thermotolérants sur ces boues.

Les poussières soulevées lors du passage des engins sur les chemins de terre sont ponctuelles et ne pourraient survenir qu'en période estivale. **La matière épandue comportant environ 75% d'eau, les épandages ne généreront pas de poussières.**

Précisons qu'aucun **résidu** n'est généré par l'activité d'épandage.

III. SCENARIO DE REFERENCE /ÉTAT INITIAL DU MILIEU RÉCEPTEUR

L'état initial du site a été analysé, il est présenté dans le document n°2 « Etude Préalable ». Les différents éléments abordés dans ce document sont synthétisés ci-après :

III.1. ETAT INITIAL DU SOL

Cette partie est développée dans deux chapitres de l'étude préalable.

III.1.1. Le chapitre IV.3 « Facteurs géologiques et pédologiques »

Les caractéristiques géologiques et pédologiques de chaque sous-secteur d'épandage ont été développées dans ce chapitre. Les différentes catégories de profils de sols attendus sur le périmètre épandables ont été pu ainsi être décrites à l'issue de ce chapitre.

III.1.1. Le chapitre IX « Etude du parcellaire épandable »

Conformément à l'arrêté du 8/1/98 modifié, les sols du périmètre épandable ont été caractérisés d'un point de vue pédologique, agronomique et du point de vue des micro-polluants ; un réseau de zones homogènes avec pour chacune d'elle un point de référence associé a été identifié. Les analyses sur ces points de référence constituent le point « zéro » pour un ensemble de paramètres (granulométrie, fertilité, micro-polluants...).

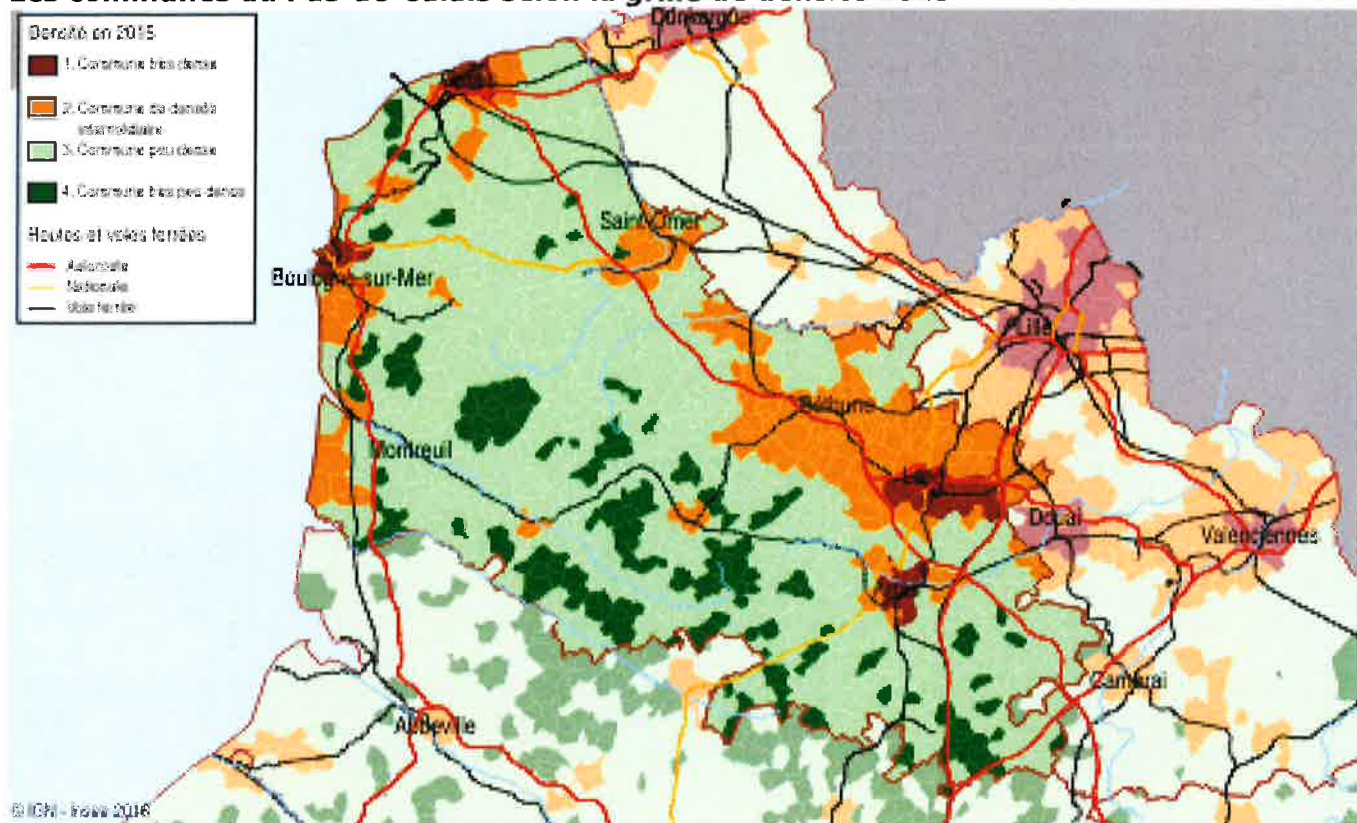
III.2. ETAT INITIAL DE LA POPULATION

L'analyse de la population est abordé dans le **chapitre VIII** de l'étude préalable « Etude de la population et du contexte agricole ». Le développement de la population du Pas de Calais où se concentre la majorité des surfaces épandables est développé dans les paragraphes suivants.

III.2.1. Répartition de la population

Le Pas de Calais est le huitième département le plus peuplé. Le Pas-de-Calais s'étend sur 6 671 km², soit 21,0 % de la superficie régionale. Bordé par la Manche, ses côtes forment la majorité de la façade maritime des Hauts-de-France. C'est le département qui comporte le plus de communes en France : 893 au 1er janvier 2016 (Cf l'illustration ci-après).

Les communes du Pas-de-Calais selon la grille de densité 2015



Source : Insee, grille de densité 2015.

Avec 1 465 205 habitants au 1er janvier 2013, soit un quart de la population régionale (24,5 %), le Pas-de-Calais est le deuxième département le plus peuplé de la région et le huitième en France. On y compte 220 habitants par km², soit une densité deux fois plus forte que dans l'ensemble du pays (104 hab./km²). Malgré tout, il n'y a pas de très grandes communes, la plus peuplée étant Calais avec 72 520 habitants.

Mais le département se structure autour de nombreuses communes de petite et moyenne taille : 72 ont plus de 5 000 habitants, regroupant 56,9 % de la population, dont 25 en comptent au moins 10 000 (34,6 % de la population).

Elles sont surtout présentes au nord du département et forment une grande continuité urbaine, autour des trois grands pôles urbains de Douai-Lens, Béthune et Saint-Omer, qui regroupent la moitié de la population du département (720 000 habitants, 49,1 %). En y ajoutant leur couronne périurbaine, cet ensemble comprend 53,2 % des habitants du département. Il se situe dans la zone d'attractivité de la métropole de Lille avec des liens d'interdépendance très forts.

La frange littorale est organisée autour des trois agglomérations que sont Calais, Boulogne-sur-Mer et Berck. Enfin, depuis l'arrière-pays littoral jusqu'à l'Arrageois, se dessine la partie rurale de l'Artois, correspondant partiellement à l'arrondissement de Berck-Montreuil. Ce dernier a une densité de population de 85 habitants par km², soit 14 fois moins dense que l'arrondissement lensois (1 162 hab./km²).

III.2.2. Dynamique démographique

Avec l'Aisne, le Pas-de-Calais se situe parmi le quart des départements métropolitains dont la croissance démographique est la plus faible. Cette situation n'est pas nouvelle pour le département, puisque la hausse annuelle moyenne sur la période de 1968 à 2013 (+ 0,11 %) est très proche de celle qu'il connaît aujourd'hui.

La dynamique démographique est portée par la fécondité des femmes de 15 à 49 ans la plus élevée de la région, avec 2,14 enfants par femme en 2014 contre 2,08 en région et 2,00 en France. Pourtant, le Pas-de-Calais ne compte que 5 700 habitants de plus en 2013 qu'en 2008. Les trois quarts de l'accroissement naturel ont, en effet, été effacés par des départs plus nombreux que les arrivées dans le département. Du seul fait de ce déficit migratoire, la population aurait diminué de - 0,30 % par an en moyenne. Un départ sur trois (29,0 %) concerne un jeune de 18 à 24 ans.

III.2.3. L'agriculture dans les Hauts de France

L'agriculture dans les Hauts de France, c'est d'abord les grandes cultures. Elles occupent une grande part du paysage. Mais c'est aussi l'élevage, la pêche, et la bière. Avec l'agroalimentaire, le secteur emploie 85 000 personnes. Les Hauts de France sont la quatrième région agricole de France. Mais les difficultés économiques plongent certains agriculteurs dans une grande détresse.

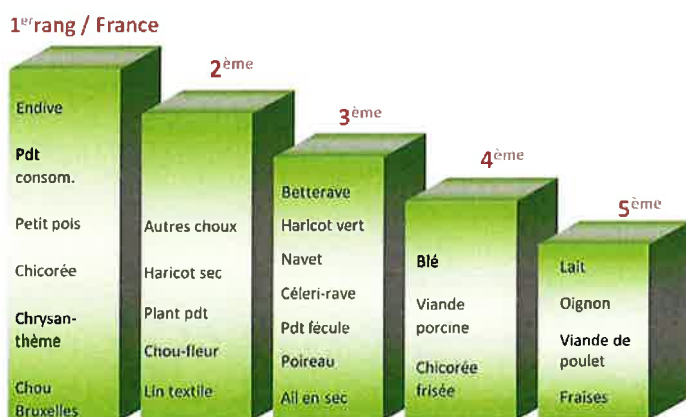
C'est la quatrième région agricole de France. L'agriculture et les industries agroalimentaires installées comme Bonduelle, Roquette, McCain, Leroux, ou encore les chocolats Cémoi, représentent un chiffre d'affaire de 12 milliards d'euros. C'est 12% du PIB régional.

Avec un sol riche, une météo bien adaptée à la culture, les productions sont très diversifiées, la filière pêche est aussi très importante dans la région, tout comme l'activité brassicole.

En conséquence, le palmarès agricole est impressionnant : 25 productions sont dans le Top 5 en France. Les Hauts de France sont au premier rang pour la production de pommes de terre, de chicorée, de petit-pois, de chrysanthèmes ou de choux de Bruxelles. Les Hauts de France sont le premier producteur au monde pour l'endive.

Rang du Pas de Calais selon les productions agricoles

Le palmarès du Nord-Pas-de-Calais



Source : Agreste SAA 2011

A l'image de l'évolution de la population, les agriculteurs sont confrontés à des difficultés économiques grandissantes. L'emploi agricole a baissé de près de 60% en 15 ans, entre 95 et 2010. 40% des exploitants ne touchent même pas le SMIC.

Face à ce constat, le projet de demande d'autorisation préfectorale d'épandage fait partie des moyens qui contribuent à réduire les charges d'une exploitation agricole et donc à améliorer sa situation financière : en effet, l'azote, le phosphore, la chaux ainsi que la matière organique contenues dans les boues sont autant d'intrants que l'agriculteur ne devra pas payer.

L'apport de boues qui est gratuit (comme d'autres effluents soumis à plan d'épandage) est un important levier dans la réduction de l'endettement des exploitations agricoles ; en ce sens, il est donc un fort contributeur de la santé économique et sociale de la filière agricole du secteur.

III.2.1. L'agriculture sur le périmètre épandable

L'analyse de l'agriculture sur le périmètre épandable a été traitée dans l'étude préalable au chapitre VIII.

III.3. ETAT INITIAL DES EAUX

III.3.1. Le chapitre IV.1.5 « Contexte réglementaire » (cf. document n°2 : § III.1.)

Ce chapitre présente en particulier les SAGE présents sur le secteur du périmètre épandable : celui du SAGE du Delta de l'Aa, qui concerne une majorité des surfaces y est particulièrement détaillé.

La réglementation qui vise à protéger les entités hydriques des pollutions liés aux épandages est décrite dans ce chapitre.

De même, le programme d'actions régional qui visent à lutter contre les pollutions azotées d'origine agricole en zones vulnérables est également décrit plus particulièrement dans ce chapitre.

III.3.1. Le chapitre IV.2 « Facteurs hydrogéologiques et hydrologie »

Ce chapitre présente le réseau hydrographique, les caractéristiques hydrogéologiques par sous-secteur ainsi que les captages d'eau potables présents sur le secteur étudié (avec leurs dispositifs de protection).

Précisons qu'aucune parcelle épandable ne se situe dans les périmètres de protection éloignée ou rapprochée de captages d'eau potable.

A partir de cet « état des lieux » du milieu récepteur, nous pouvons appréhender l'impact éventuel des épandages sur les différentes composantes du contexte environnemental.

III.3.2. Les autres dispositifs réglementaires existants

En plus, des réglementations de protection présentées précédemment, 3 autres dispositifs plus spécifiques sont également décrits dans l'étude préalable ; ils sont répartis en 3 chapitres distincts :

- Le plan de gestion des risques d'inondation (chapitre V),
- Les zones d'actions renforcées (Chapitre VI),
- Les zones humides (VII)

Précisons qu'aucune parcelle épandable ne se situe en zones d'actions renforcées ni en zones inondables.

Un état des lieux récent des zones humides répertoriées dans les SAGE a été effectué. Il figure en page 61 de l'étude préalable. Il n'y a aucune zone humide à enjeux recensées parmi les parcelles épandables retenues. Une localisation officielle des zones humides figure dans le SDAGE mais est ancienne est non basée sur des relevés terrain. Elle figure en page 88 de l'étude préalable. Une cartographie de ces zones figure en annexe du dossier d'autorisation.

Par ailleurs une caractérisation de terrain de l'état hydromorphe des parcelles retenues a été effectuée selon la méthodologie Aptisole. Son interprétation figure en page 100 de l'étude préalable. Les durées d'engorgement ont été évaluées pour chaque sondage. Le classement des sondages effectués à raison d'un tous les 7 ha épandable, figure en annexe du dossier d'autorisation.

III.4. ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL

Cette analyse du milieu naturel figure dans le **chapitre IV** de l'étude préalable « Facteurs écologiques ». Les zones naturelles y sont décrites (**chapitre IV.4**) ainsi que les facteurs climatiques (**chapitre IV.5**).

Précisons qu'aucune parcelle épandable ne se situe en zones NATURA 2000.

III.5. ETAT INITIAL DE L'AIR

L'encart ci-après présente les directives européennes à l'origine des réglementations nationale et locale en matière de qualité de l'air.

► Les directives européennes

En matière de qualité de l'air, trois niveaux de réglementations imbriqués peuvent être distingués (européen, national et local). L'ensemble de ces réglementations a pour principales finalités :

- L'évaluation de l'exposition de la population et de la végétation à la pollution atmosphérique.
- L'évaluation des actions entreprises par les différentes autorités dans le but de limiter cette pollution.
- L'information sur la qualité de l'air.

La stratégie communautaire de surveillance de la qualité de l'air se base sur la directive européenne (2008/50/CE) du 21 mai 2008 (pdf - 231 ko) et sur la directive n°2004/107/CE du 15 décembre 2004 (pdf - 79 ko). Ces directives établissent des mesures visant à :

- Définir et fixer des objectifs concernant la qualité de l'air ambiant, afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs pour la santé humaine et pour l'environnement dans son ensemble.
- Évaluer la qualité de l'air ambiant dans les États membres sur la base de méthodes et critères communs.
- Obtenir des informations sur la qualité de l'air ambiant afin de contribuer à lutter contre la pollution de l'air et les nuisances et de surveiller les tendances à long terme et les améliorations obtenues grâce aux mesures nationales et communautaires.
- Faire en sorte que ces informations sur la qualité de l'air ambiant soient mises à la disposition du public.
- Préserver la qualité de l'air ambiant, lorsqu'elle est bonne, et l'améliorer dans les autres cas.

Qu'est-ce que la pollution atmosphérique ?

La pollution atmosphérique désigne la modification de l'état initial de l'air par des polluants d'origine naturelle ou d'origine anthropique, c'est-à-dire liés à l'activité humaine. Il existe de très nombreux polluants, avec des impacts variés sur la santé humaine et l'environnement. Aujourd'hui, les polluants les plus préoccupants sont les particules fines, le dioxyde d'azote, le dioxyde de soufre, l'ozone, les métaux lourds, les composés organiques volatils, l'ammoniac et les hydrocarbures aromatiques polycycliques. Tous les détails sur les origines et les impacts de ces polluants sont disponibles.

Comment se fait la surveillance de la qualité de l'air ?

L'État a confié la surveillance de la qualité de l'air à des associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA), financées principalement par l'État, des collectivités territoriales et des entreprises qui émettent des substances surveillées. Dans la région Hauts-de-France, c'est l'association Atmo Hauts-de-France qui est agréée par le ministère de l'écologie pour la surveillance de la qualité de l'air.

L'évaluation de la qualité de l'air est réalisée grâce à un ensemble de stations de surveillance, qui permettent de faire des constats du niveau de pollution en différents points de territoire. Des outils de modélisation permettent d'estimer la qualité de l'air sur les territoires non couverts par une station et de prévoir la qualité de l'air des jours à venir en tout point du territoire. Grâce à des stations mobiles, des compléments sont apportés par des études et des campagnes de surveillance ponctuelles.

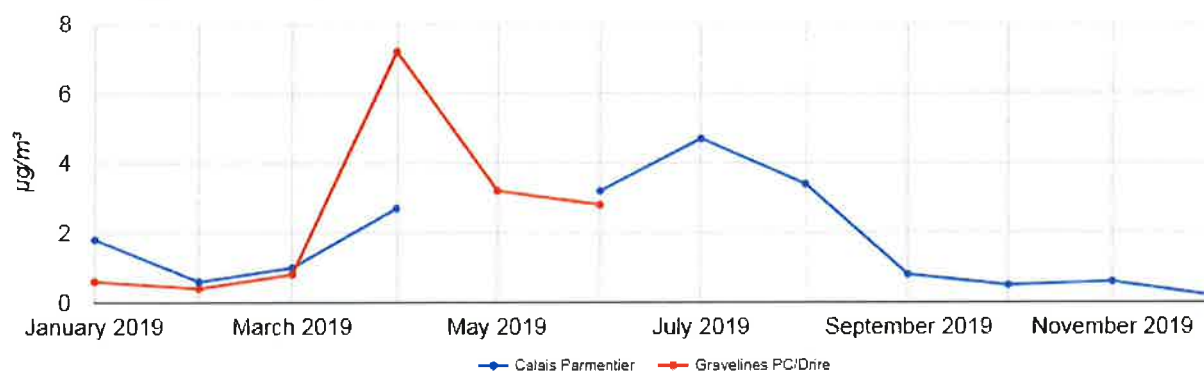
Quelles mesures sont prises pour lutter contre la pollution ?

C'est l'exposition à la pollution quotidienne et dans la durée qui a l'impact le plus important sur la santé, les pics de pollution ayant un effet marginal comme l'a confirmé l'agence Santé Publique France.

Tous les secteurs d'activité (industrie, transports, résidentiel, agriculture) contribuent à la pollution atmosphérique. La politique d'amélioration de la qualité de l'air est nécessairement ambitieuse. Des solutions existent pour réduire les émissions de polluants. Élus, citoyens, acteurs économiques et associations sont appelés à conjuguer leurs efforts pour garantir à chacun le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé. Elle s'inscrit dans la durée et ses effets sont progressifs

Les mesures mensuelles faites sur des stations de mesures localisées à l'intérieur du périmètre épanachable des boues de Grand Calais Terres&Mers, sur 4 catégories de polluants principaux en 2019 figurent dans les graphiques suivants (Source : [Atmo Hauts-de-France](#)).

Dioxyde de soufre - période du 01/01/2019 au 01/12/2019

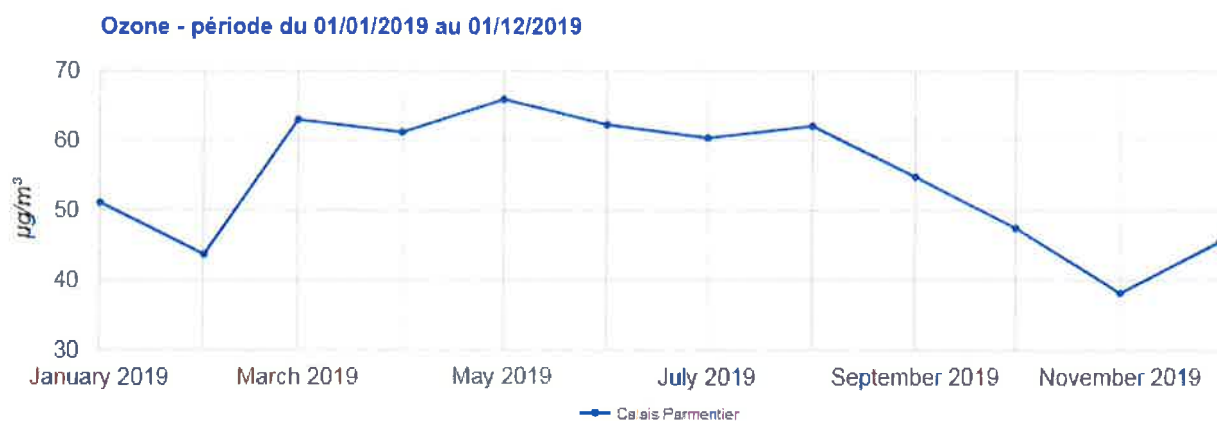


Particules PM10 - période du 01/01/2019 au 01/12/2019



Dioxyde d'azote - période du 01/01/2019 au 01/12/2019





La valeur limite recommandée pour l’ozone par l’Association nationale pour l’Amélioration de la qualité de l’Air est de 100 µg/m³.

Les valeurs limites d’alertes ou de référence pour les autres paramètres sont les suivantes :

Polluant	Valeurs limites	Valeur cible	Objectif de réduction de l'exposition par rapport à l'IEM** de 2010 , qui devrait être atteint en 2020		Obligation en matière de concentration relative à l'exposition qui doit être respectée en 2015
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres (PM2,5)	<p>Pour la protection de la santé :</p> <p>En moyenne annuelle :</p> <p><u>Phase 1</u> : 25 µg/m³ depuis 01/01/15.</p> <p><u>Phase 2</u> : 20 µg/m³ en 2020*.</p>	<p>Pour la protection de la santé : En moyenne annuelle (devrait être respectée le 1er janvier 2010) : 25 µg/m³.</p>	<p>Concentration initiale :</p> <p><= à 8,5 µg/m³</p> <p>>=8,5 et <13 µg/m³</p> <p>>= 13 et <18 µg/m³</p> <p>>= 18 et <22 µg/m³</p> <p>>= à 22 µg/m³</p>	<p>Objectif de réduction :</p> <p>0%</p> <p>10%</p> <p>15%</p> <p>20%</p> <p>Toute mesure appropriée pour atteindre 18 µg/m³</p>	20 µg/m ³ pour IEM**.

* Il s'agit d'une valeur limite indicative que la commission européenne prévoyait de réviser en 2013 à la lumière des informations complémentaires sur l'impact sanitaire et environnemental, la faisabilité technique et l'expérience acquise en matière de valeur cible dans les États membres.

** IEM : Indicateur d'exposition moyenne, calculé par chaque pays en considérant un ensemble de stations représentatives de la pollution urbaine de fond dans les agglomérations et les zones urbaines.

Polluants	Valeurs limites	Seuils d'alerte	Niveaux critiques
Dioxyde d'azote (NO ₂)	<p>En moyenne annuelle : 40 µg/m³.</p> <p>En moyenne horaire : 200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an.</p>	400 µg/m ³ en moyenne horaire sur 3 heures consécutives.	
Oxydes d'azote (NO _x)			<p>En moyenne annuelle (équivalent NO₂) : 30 µg/m³ (protection de la végétation).</p>
Dioxyde de soufre (SO ₂)	<p>En moyenne journalière (pour la protection de la santé humaine) : 125 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an.</p> <p>En moyenne horaire (pour la protection de la santé humaine) : 350 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 24 heures par an.</p>	500 µg/m ³ en moyenne horaire sur 3 heures consécutives.	<p>En moyenne annuelle et en moyenne hivernale - du 1er octobre au 31 mars - (pour la protection de la végétation) : 20 µg/m³.</p>
Plomb (Pb)	En moyenne annuelle : 0,5 µg/m ³ .		
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM ₁₀)	<p>En moyenne annuelle : 40 µg/m³.</p> <p>En moyenne journalière : 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an.</p>		
Monoxyde de carbone (CO)	En moyenne sur 8 heures : 10 000 µg/m ³ .		
Benzène (C ₆ H ₆)	En moyenne annuelle : 5 µg/m ³ .		

Conclusion :

sur le secteur du périmètre d'épandage, aucune valeur limite de référence ou d'alerte n'est dépassée pour les paramètres précédents en 2019.

III.6. ETAT INITIAL DU PATRIMOINE

Cette analyse du patrimoine figure dans le **chapitre IV.4.1** de l'étude préalable « Protection des sites et des Paysages ».

IV. FACTEURS SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTES

Les épandages de boues sont réalisés sur un territoire étendu : 2 668,6 hectares épandables répartis sur 42 communes.

Les terrains visés par le plan d'épandage sont des terrains déjà destinés à la culture mais qui sont également situés au sein d'un environnement naturel et urbain dont il faut tenir compte. Les différents facteurs susceptibles d'être affectés sont présentés ci-après.

Le sol est le milieu récepteur impacté pas les épandages de boues. L'impact est principalement d'ordre agronomique, les boues apportant de la matière organique mais également des éléments fertilisants permettant ainsi de lutter contre les phénomènes d'appauvrissement des sols.

Les doses apportées sont adaptées aux besoins de chaque parcelle et chaque culture fertilisée. Les boues viennent principalement se substituer à une partie des apports d'engrais minéraux, et ainsi compléter les apports organiques par les effluents d'élevage.

Le suivi agronomique mis en place permet le contrôle de ces apports : analyses des sols et des boues, prévisionnels d'épandage et bilan agronomique annuel. De même, la fertilisation apportée par les boues figure dans les bilans de fumure réalisés annuellement par les agriculteurs.

IV.1. EAUX

Le milieu aquatique est particulièrement sensible vis-à-vis des pollutions extérieures et facteurs pouvant modifier leur caractéristiques (température, pH, hydro-morphologie, ...). Un bon état écologique est primordial et se traduit par une bonne qualité chimique, mais également par la présence d'espèces animales et végétales qui vivent dans les cours d'eaux.

L'activité humaine peut avoir un impact direct ou indirects sur ces derniers.

Un enjeu majeur de la qualité des cours est la lutte contre l'eutrophisation, causé par un enrichissement en nutriments (azote et phosphore) du milieu. Cet enrichissement, principalement lié aux apports d'origine anthropique, notamment

en agriculture vient du fait que des nutriments peuvent être transférés du sol vers le milieu aquatique par lessivage, ruissellement lorsque les mesures nécessaires pour maintenir ces éléments dans le compartiment sol ne sont pas mises en place.

Les boues contiennent de la matière organique ainsi que des éléments fertilisants (azote, phosphore et chaux) qui seront utilisables par les plantes.

Dans le cas de l'épandage des boues de Grand Calais Terres&Mers, des précautions sont prises afin d'éviter tout transfert de ces éléments vers le milieu aquatique et qu'ils soient efficacement utilisés par les cultures en place (doses adaptées, périodes climatiques favorables).

Un conseil est apporté aux agriculteurs afin de faire un bon usage des matières épandues et limiter ainsi les impacts sur le milieu.

IV.2. POPULATION /SANTÉ

Le secteur d'épandage est étendu sur un territoire principalement rural avec toutefois des parcelles situées à proximité des agglomérations. Les facteurs susceptibles d'affecter le plus la population sont les odeurs qui pourraient résulter des épandages, mais également des bruits émis par les camions et engins dédiés aux activités de transport et d'épandage.

Lors des épandages, les boues sont épandues des habitations à condition que les boues soient enfouies immédiatement après les épandages dans un rayon de 100 m des habitations les épandages. Cet enfouissement immédiat est pris en charge par la collectivité et réalisé par des prestataires d'épandage expérimentés et équipés de telle manière que les opérations sont bien coordonnées et réalisées efficacement.

Concernant les bruits ceux-ci résultent :

- des transports des boues vers les parcelles agricoles,
- sur les dépôts en bout de champ : les chargements des boues dans les épandeurs ; une distance de 100 m est respectée entre le dépôt et les habitations,
- l'épandage des boues dans chaque parcelle destinatrice.

L'épandage de boues ne fait pas intervenir de matières dangereuses, toutefois l'impact sur la santé est à prendre en compte également.

Le contact ou l'ingestion directe de matière est très peu probable pour la population, il faut donc tenir compte des possibles impacts indirects via les compartiments eau, sol et air.

IV.3. MILIEU NATUREL

L'activité d'épandage se déroule sur des parcelles agricoles, exploitées principalement en grandes cultures et qui n'accueillent donc pas une grande diversité faunistique et floristique, toutefois le secteur est constitué de zones boisées, de haies et plans d'eau abritant de nombreuses espèces.

L'impact majeur sur la biodiversité est lié aux bruits et vibrations pour les espèces animales pouvant se situer dans le secteur. L'activité ayant lieu exclusivement sur les parcelles dédiées et les chemins d'accès se faisant pas les routes et chemins dédiés aux engins agricoles, aucune destruction de milieu n'aura lieu.

L'activité d'épandage étant une activité agricole classiquement réalisée, se substituant à l'épandage d'autres matières, ceux-ci n'auront pas plus d'impacts que les activités courantes.

IV.4. AIR

Les émissions dans l'air liées aux activités agricoles sont à prendre en compte.

Dans le cas de l'activité d'épandage, les principales émissions sont liées aux émissions de gaz à effet de serre pour les engins utilisés lors du transport et de l'épandage des boues mais également des potentielles émissions d'ammoniac liées aux épandages de matières azotées. Il est important de noter que la majeure partie de l'azote présent dans les boues est sous forme organique et ne sera libéré progressivement que sous l'action des bactéries du sol afin d'être disponible pour les cultures.

IV.5. PATRIMOINE

Les épandages ayant lieu exclusivement sur des parcelles agricoles, le patrimoine ne sera pas affecté par ces activités.

IV.6. SYNTHÈSE SUR LES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS

Tableau 4 : Tableau de synthèse des facteurs susceptibles d'être affectés

Thématique	Description	Sensibilité du milieu
Sol	Le projet concerne directement les parcelles agricoles exploitées par les agriculteurs, les boues étant épandues dans le sol afin de se substituer aux apports d'autres matières fertilisantes. La sensibilité est en lien avec la qualité des sols (agronomique, physico-chimique).	Faible à Modéré
Eaux	Le projet concerne une surface étendue sur un territoire parcouru par de nombreux cours d'eau. Le milieu est sensible vis-à-vis des pollutions et notamment vis-à-vis de nutriments qui sont apportés en agriculture afin de fertiliser les parcelles. La sensibilité porte sur le maintien/ l'amélioration de la bonne qualité des cours d'eau sur ces paramètres.	Modéré à fort
Santé/population	La population peut être impactée par les activités d'épandages ou de transport notamment vis-à-vis du bruit ou des odeurs engendrés. Ces nuisances sont toutefois ponctuelles et peuvent être réduites au minimum.	Modéré
Milieu naturel	Le contexte écologique local du projet est concerné par de nombreuses parcelles agricoles, soit en limite de forêt, soit en plaine agricole. Ces parcelles sont cultivées intensivement. Malgré la présence de nombreuses espèces patrimoniales et protégées sur les communes faisant l'objet du projet, il s'avère peu probable que celles-ci soient présentes sur les parcelles faisant l'objet du projet, à l'exception de certaines espèces d'oiseaux inféodées aux milieux agricoles. La sensibilité est liée aux espèces aquatiques sont en relation avec la nécessité de milieux aquatiques de bonne qualité pour mener à bien leur cycle de vie.	Faible à Modéré
Air	Les transports de matières génèrent des gaz à effet de serre qu'il est essentiel de limiter. Par ailleurs, l'épandage de matières azotées peut conduire à une volatilisation d'ammoniac qui est un précurseur de gaz à effet de serre. La sensibilité est de limiter ces émissions.	Faible
Patrimoine	Les épandages se passant exclusivement sur des parcelles agricoles dédiées, éloignées des sites classés ou inscrits. Aucun impact n'aura lieu sur le patrimoine.	Nul

V. INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

V.1. RAPPEL DE L'ORGANISATION

Les boues solides chaulées sont entreposées au fil de leur production dans l'ouvrage de stockage situé sur le site de la station d'épuration de « MONOD ». Ce stockage accueille la totalité de la production annuelle des 2 stations, il est compartimenté et permet de valider la qualité des lots de boues produits avant leur regroupement puis leur évacuation en bordure des parcelles. Il permet également de limiter les périodes de livraison et la durée des dépôts temporaires en bordure des parcelles à la période d'épandage.

A cette période, les boues sont évacuées par camion ou tracteur et stockées transitoirement en bordure des parcelles. Elles sont rechargées dans les épandeurs, épandues puis, dans les heures qui suivent, enfouies dans les sols par le prestataire réalisant les épandages.

Les boues entreposées en bordure des parcelles sont épandues après les moissons entre la mi-juillet et la fin du mois d'octobre à l'aide d'épandeurs à hérissons verticaux ou à plateaux. De manière anecdotique, des épandages de printemps sont possibles certaines années.

Un suivi agronomique est associé à la démarche de recyclage agricole (cf. document n°2 : § V.).

V.2. RAPPEL DE LA QUALITE DU PRODUIT

Les boues produites par l'épuration des eaux usées de communauté d'agglomération « **Grand Calais Terres&Mers** » sont un fertilisant organique riche en azote, phosphore et un amendement organique et calcique. Le détail des éléments apportés est porté dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Apports prévisionnels d'un épandage (kg/ha)

Paramètres	Monod (18 T)	Toul (14 T)
Matière sèche (MS)	4 536	3 724
Matière organique	2 225	2 060
Azote total	202	201
Azote disponible année 1 (35 %)	70	70
Azote efficace	30	30
Phosphore total	187	175
Phosphore disponible année 1 (85 %)	159	149
Potassium	22	33
Magnésium	48	35
Calcium	1 074	813

Les éléments traces métalliques et composés traces organiques sont peu présents dans les boues. Leurs teneurs sont de l'ordre de celles habituellement observées dans des boues résiduelles urbaines recyclées en agriculture, elles sont très largement inférieures aux limites réglementaires fixées pour l'épandage agricole.

Dans le tableau ci-après sont portées les teneurs maximales mesurées dans les boues lors du suivi agronomique 2017. Ces valeurs sont comparées aux teneurs limites de la réglementation.

Tableau 6 : Eléments traces indésirables et limites réglementaires

Eléments	Valeurs maximales (mg/kg de MS)		Limites de l'Arrêté du 08/01/98 (mg/kg de MS)	% de la limite autorisée (hors prairies et pH sol < 6)	
	Monod	Toul		Monod	Toul
Elément trace métallique	Monod	Toul		Monod	Toul
Cadmium (Cd)	4,5	0,97	10	45%	9,7%
Chrome (Cr)	140,67	26,91	1 000	14,07%	2,69%
Cuivre (Cu)	316,67	411,52	1 000	31,67%	41,15%
Mercure (Hg)	1,77	1,56	10	17,67%	15,55%
Nickel (Ni)	64,2	21,05	200	32,1%	10,53%
Plomb (Pb)	130	21,05	800	16,25%	9,09%
Zinc (Zn)	1 980	72,7	3 000	66%	27,7%
(Cr+Cu+Ni+Zn)	2 381,5	831	4 000	59,54%	31,73%
Composé trace organique	Monod	Toul		Monod	Toul
7 PCB (*)	<0,13	0,08	0,8	16,75%	9,37%
Fluoranthène	0,4	0,26	5	8,04%	5,2%
Benzo(b) fluoranthène	0,29	0,23	2,5	11,68%	9,04%
Benzo(a)pyrène	0,2	0,13	2	10,15%	6,55%

(*) PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180

Ces analyses démontrent que les boues sont valorisables en agriculture : aucun élément n'approche de manière significative les valeurs limites définies par l'Arrêté du 08/01/98 modifié.

V.3. EXISTENCE DU PROJET

L'activité de traitement des eaux usées sur les stations d'épuration de Grand Calais Terres&Mers implique la production de boue qui doit être valorisée. Le moyen de valorisation retenu est l'épandage direct sur des parcelles agricoles en tant que matières fertilisantes.

De par son existence, le projet peut avoir des impacts négatifs sur l'environnement si aucune mesure n'est prise car les matières produites sont directement restituées dans le sol et dans un contexte où la population habitant à proximité des zones d'épandage peut également être impactée.

En revanche, il est démontré certains impacts réellement positifs comme les impacts sur la qualité des sols (composition agronomique, structure, ...), l'intégration de la filière dans une économie circulaire, des transports de matières limités mais également une utilisation des boues sans transformation impactante

sur l'environnement. La possibilité de se substituer en partie au engrais minéraux permet également de diminuer le recours à des matières issues de l'industrie.

V.4. IMPACT SUR MILIEU AQUATIQUE

L'un des principaux objectifs du plan d'épandage est d'empêcher tout impact sur les ressources en eau du secteur.

La contamination des eaux superficielles ou souterraines suite à l'épandage de produits organiques sur un sol peut résulter de phénomènes de percolation ou de lessivage. Le risque est lié à la circulation de l'eau après la solubilisation des éléments constitutifs du produit considéré.

Ce risque est principalement lié à des épandages en périodes d'excédents hydriques et donc climatiquement défavorables.

Les épandages sont principalement réalisés en période estivale, donc de déficit hydrique. Les risques de lessivage sont ainsi évités. L'enfouissement des boues après épandage est une précaution supplémentaire. Ce qui est pratiqué aujourd'hui et maintenu dans le projet est :

- un enfouissement sous 48 h pour l'ensemble des parcelles,
- un enfouissement immédiat dans un rayon des 100 m des habitations.

Le suivi agronomique avec notamment la réalisation de reliquats azotés en sortie d'hiver et l'implantation d'une culture intermédiaire piège à nitrates avant les cultures de printemps permettent d'ajuster et optimiser la fertilisation azotée complémentaire.

V.4.1. Impact sur la qualité des eaux souterraines

Risque d'une contamination par les nitrates

Les boues sont épandues chaque année sur environ 580 ha. Pour les doses prévisionnelles d'épandage retenues, 200 kg d'azote organique total seront apportés (cf. § III.2.), ce qui est conforme aux préconisations effectuées par le SATEGE du Nord-Pas-de-Calais. Il est calculé que sur cette quantité, 70 kg seront disponibles dans l'année suivante pour la culture post épandage (soit 35 %).

A l'échelle du plan d'épandage, 77 kg d'azote, dont 27 kg disponibles sont donc annuellement épandus par hectare épandable.

Le couvert végétal mis en place après les épandages d'été et avant l'implantation d'une culture de printemps permet d'éviter le lessivage des nitrates durant les périodes d'excédents hydriques et d'optimiser la valeur agronomique des épandages.

De plus l'isolement des épandages des entités hydriques superficielles et l'enfouissement des boues sont des précautions supplémentaires qui évitent le ruissellement des éléments apportés vers un réseau hydrique potentiellement en contact avec les eaux souterraines.

Les reliquats azotés réalisés en sortie d'hiver sur un lot de parcelles épandus l'été précédent permettent aux exploitants agricoles d'adapter leur fertilisation azotée complémentaire et de la limiter aux besoins des cultures.

Risque d'une contamination bactériologique

Les boues produites par les stations de communauté d'agglomération « **Grand Calais Terres&Mers** » sont déshydratées et chaulées à près de 30% de M.S. Ce traitement stabilise la matière organique. Il induit une élévation du pH qui empêche le développement des éventuels micro-organismes pathogènes présents dans les boues.

En outre, la compétition mise en place par les micro-organismes ensemencés pour le traitement des eaux empêche la prolifération d'éventuels micro-organismes pathogènes.

Les épandages n'étant pas effectués avant les cultures consommées crues ni sur prairies, la probabilité d'une contamination directe ou indirecte des hommes et des animaux par des germes pathogènes est hautement improbable.

L'enfouissement des boues et le respect des distances minimales d'éloignement des entités hydriques empêchent également une éventuelle contamination des eaux.

Risque d'une contamination par les éléments traces métalliques et composés traces organiques

Il a été démontré précédemment que les teneurs des éléments traces métalliques et organiques présents dans les boues respectent les seuils réglementaires et ne peuvent conduire, aux doses d'épandage pratiquées, à un enrichissement significatif des sols en ces éléments.

Le suivi analytique réalisé sur les boues et les sols permet de vérifier, à chaque campagne d'épandage, la conformité de la filière à la réglementation.

De plus, le pH des sols est neutre voire basique. La solubilisation des éléments traces métalliques apportés est donc nulle, il n'y a pas de risque d'entraînement de ces éléments.

Les composés traces organiques sont de nature instable, et sont dégradés dans les sols.

Les micropolluants organiques ou métalliques apportés par les boues ne peuvent donc nuire à la qualité des eaux souterraines.

V.4.2. Impact sur le réseau hydrique superficiel

Les risques de contamination des eaux de surface par percolation ou lixiviation d'éléments contenus dans les boues ont été détaillés dans les paragraphes précédents.

Le respect des distances d'éloignement des diverses entités hydriques, la géographie plane des secteurs d'épandage, la réalisation des épandages pendant la période estivale de déficit hydrique et l'enfouissement des boues représentent un ensemble de mesures garantissant le non impact des épandages sur le réseau hydrique superficiel.

V.4.1. Impact sur le réseau hydrique souterrain

Sur les communes de la zone d'étude, nous recensons les captages d'eau potable et leurs périmètres de protection suivants (Source ARS Hauts de France) :

Tableau 7 : Captage AEP des communes du plan d'épandage

Communes concernées par des périmètres de protection	Captages concernés
ANDRES et CAMPAGNE LES GUINES	ANDRES (F1,F2,F3,F4)
ARDRES et AUTINGUES	ARDRES
BALINGHEM	BALINGHEM
BAZINGHEN et LEULINGHEN BERNES	WITHERTHUN (F1,F2)
BONNINGUES LES CALAIS	FRETHUN (F2)
EPERLECQUES et NORDAUSQUES	BAYENGHEM (F10 bis, F13,F14)
	EPERLECQUES (F11,F9)
	HOULLE (F5,F6,F8)
	MOULLE (F15,F1,F2,F3,F4)
GUINES	GUINES ST BLAISE (F10,F1,F2,F3,F4) F12 (GUINES LA WAILLE) TOURNEPUITS (F1,F3,F4,F5,F6) HAMES BOUCRES (F6,F7,F9)
	ST TRICAT (F8)
HERVELINGHEN	HERVELINGHEN
LEULINGHEN BERNES	WITHERTUN (F1,F2)
NIELLES LES ARDRES	LOUCHES (F1,F2)
PEUPLINGUES, PIHEN LES GUINES, SANGATTE	Fond St MARTIN (F1,P2/P3)
	Fond de la FORGE(F2,P4/P5)
WISSANT	WISSANT

* PPR : Périmètre de protection rapproché

** PPE : Périmètre de protection éloigné

Les cartographies portées en annexe 3 (document 6) localisent et délimitent les différents points de captage et périmètres de protection associés le cas échéant, ainsi que les distances d'isolement appliquées lorsque la nature de l'activité » est à protéger.

Tableau 8 : Rappel des distances d'isolement à respecter

Nature des activités à protéger	Distance d'isolement minimale	Domaine d'application
Puits, forages, sources, aqueducs transitant des eaux destinées à la consommation humaine en écoulement libre, installations souterraines ou semi-enterrées utilisées pour le stockage des eaux potables ou pour l'arrosage des cultures maraîchères.	35 mètres	Tous types de boues, pente du terrain inférieure à 7 %.
	100 mètres	Tous types de boues, pente du terrain supérieure à 7 %.

L'épandage des boues est interdit sur les périmètres rapprochés des captages. Sur les périmètres éloignés, il est réglementé et doit être réalisé dans le respect du Code des Bonnes Pratiques Agricoles et de la DUP associée au captage. Il est donc autorisé d'épandre dans les périmètres de protection éloignés. Les apports de matières fertilisantes doivent être raisonnés et limités aux besoins des cultures.

Conformément à la réglementation, aucune parcelle située dans un périmètre immédiat ou rapproché de captage n'a été retenue. Toute les distances d'isolement minimale seront respectées. Afin de simplifier la procédure administrative, et bien que cela ne soit pas exigé par les DUP concernées, l'ensemble des parcelles situées en périmètres éloignés de captages ont été également retirées.

Les épandages de boues respectant les modalités d'application définies dans ce dossier (raisonnement des doses et périodes d'apport, enfouissement des boues, suivi de l'azote dans les sols) ne porteront pas atteinte aux objectifs de qualité et de protection de ces captages environnant le périmètre épandable.

V.5. IMPACT SUR LES ZONES NATURELLES

V.5.1. Impact sur les ZNIEFF

On distingue les ZNIEFF de type II (grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes : souvent les coteaux de vallées et des forêts) et les ZNIEFF de type I (secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional : mares, tourbières, boisements remarquables).

La circulaire du 10 octobre 1989 concernant la préservation de certains espaces et milieux littoraux recommande la prise en compte des ZNIEFF de type I pour la définition des milieux qui doivent être protégés.

Les tableaux pages suivantes référencent l'ensemble des ZNIEFF de type I et II dont les zonages sont proches ou concernent la zone géographique du plan d'épandage.

Tableau 9 : Synthèse des ZNIEFF de type II

Réf.	Nom	Parcelles situées à l'intérieur	Parcelles limitrophes
310014024	PLAINE MARITIME FLAMANDE ENTRE WATTEN	2-24/ 2-27 / 2-28/ 2-29 36-21 40-1/ 40-10/ 40-2/ 3/ 4/ 5/ 6/ 7/ 8/ 9 9-1	40-12
310013274	LA BOUTONNIERE DE PAYS DE LICQUES	41-26/ 44-10/ 44-9 53- 100/19/7/8/27/1/25/2/5/3	
310013353	COMPLEXE ECOLOGIQUE DU MARAIS AUDOMAROIS ET SES VERSANTS	1-1/ 1-2/ 1-3a/ 1-3b/ 1-3c/ 1-5/ 1-6a/ 1-6b/ 1-6c/ 1-7/ 1-8/ 1-9/ 1-14	

Tableau 10 : Synthèse des ZNIEFF de type I

Réf.	Nom	Parcelles situées à l'intérieur	Parcelles limitrophes
310007255	Watergangs des attaques et d'Andres et Lac d'Ardres	2-1	
310007010	Marais de Guînes	∅	
310013720	La Forêt domaniale de Guînes et ses lisières	44-9/ 10	
310030064	Prairies et bois de Lostebarne-Woohay	∅	
310013719	La Couronne boisée au Nord de Licques	53-100, 53-25	53-1
310013681	Mont de Guény	∅	
310007272	Haute vallée de la Hem entre Audenfort et Nodausques	∅	
310013717	Forêt d'Eperlecques et ses lisières	1-1/ 14/ 2/ 3a/ 3b/ 3c/ 5/ 6a/ 6b/ 6c/ 7/ 8/ 9	
310007259	La Forêt domaniale de Tournehem et ses lisières	∅	
310013293	Bois de Fiennes, bois de Beaulieu et carrière de la Parisienne	∅	41-2 7-41/24
310030066	Bocage au Nord de Ferques	29-18/29-5	
310013301	Mont de Couples et le Blanc Pays	23-36 / 49-10/ 7 5-11/ 23/ 4/ 5/	45-2 5-3/7 11-7
310007018	Cap Blanc Nez, mont d'Hubert, mont Vasseur et fond de la forge	50-11/ 12/ 13/ 14/ 16/ 17/ 18/ 19/ 20/ 22/ 23/ 24/ 4 / 7-3	
310007014	Bois et friches calcaires entre Audresselles, Bazinghen et Wissant		26-1/ 2/ 23/ 27/ 3/ 9/5/8/4/22
310007017	Cap Gris Nez et falaise au nord d'Audresselles		26-21
310013270	Dunes d'Amont		45-3/ 4/ 5/ 8 /20/16/9/15 20-34
310007286	Platier d'Oye et Plage du Fort Vert	48-10 (partie)	48-15 2-8/7
310030011	Dunes de Gravelines	2-22(partie)	2-23/25 40-10
310030013	Sablrière de Marck et bois d'Ursulin	∅	
310030010	Carrière de Virval	∅	
310030014	Héronnière de Gravelines	∅	
310013738	Tourbière saumâtre de Pourpremeete, marais David et prés de St Georges	∅	
310013298	Basse vallée de la Slack		51-12 /5/3 26-21
310013679	Mont de Brême et Mont de Cahen	53-3	

L'activité épandage des boues ne modifie pas la structure paysagère et ne conditionne pas l'affectation ou l'utilisation des terrains par les agriculteurs. Elle est réservée à des parcelles cultivées, parcelles qui ne présentent donc aucune richesse faunistique ou floristique.

Les épandages sont réalisés dans des conditions évitant toute dégradation ou modification de l'habitat de la faune et de la flore limitrophes des cultures.

Ils s'apparentent à des pratiques d'amendements et de fertilisations classiques par de la matière organique et minérale et ne s'ajoutent pas aux travaux classiques de fertilisation mais se substituent à certains d'entre eux.

La dose d'épandage retenue et les modalités d'organisation de la filière (période d'intervention, enfouissement des boues, respect des distances d'isolement réglementaires...) optimisent la valorisation des éléments apportés par les sols et les cultures et empêchent leur dissémination dans l'environnement.

Ces éléments ne participent donc pas à l'eutrophisation des milieux aquatiques, à la dégradation des habitats et par conséquent à la dégradation des espèces remarquables de ces ZNIEFF.

V.5.2. Impact sur les zones Natura 2000

Natura 2000 est un réseau écologique européen, regroupant l'ensemble des sites naturels désignés en application des Directives Européennes « Oiseaux » (n° 2009/147/CE du 30 novembre 2009) et « Habitats » (n° 92/43/CEE du 21 mai 1992).

La **Directive Oiseaux** concerne :

soit les habitats des espèces inscrites dans son annexe I (espèces menacées de disparition, vulnérables ou rares),

soit les milieux terrestres ou marins utilisés par les espèces migratrices non visées par l'annexe I et dont la venue est régulière. Chaque état membre désigne comme Zone de Protection Spéciale (ZPS) des sites présentant un intérêt communautaire pour une ou plusieurs espèces d'oiseaux en fonction des critères établis par la directive Oiseaux.

La **Directive Habitats** concerne :

les habitats d'intérêt communautaire mentionnés dans son annexe I du fait de leur danger de disparition, de leur aire de répartition restreinte et/ou de leurs caractéristiques remarquables propres à l'une ou à plusieurs des six régions biogéographiques (atlantique, boréal, macaronésienne, continentale, alpine et méditerranéenne),

les habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire mentionnées dans son annexe II.

Chaque état membre propose à la commission européenne une liste de Sites d'Importance Communautaire (SIC), au titre de la Directive Habitats, qui une fois désignés par cette commission deviendront des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Pour mettre en œuvre la Directive Habitats, la France a prévu de doter chaque site d'un document d'objectifs (DOCOB) qui définit les orientations de gestion, les mesures de conservation contractuelles ou réglementaires et les différents outils disponibles pour atteindre les objectifs de conservation.

Le réseau NATURA 2000 regroupe l'ensemble des ZPS et des ZSC sur le territoire Européen.

L'activité épandage des boues des stations de « MONOD » et « TOUL » est soumise à une procédure d'autorisation préfectorale, elle est donc concernée par l'article R414-19 du code de l'environnement qui définit les activités pour lesquelles une étude d'incidences est nécessaire sur les zones NATURAL 2000. Elle n'est toutefois pas répertoriée dans les listes locales (première liste et seconde liste) portées par arrêté préfectoral dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais.

Situation du parcellaire d'épandage par rapport aux zones Natura 2000 : les parcelles du périmètre d'épandage ne sont pas incluses dans des zones Natura 2000.

La liste des zones Natura 2000 situées dans l'environnement du périmètre épandable figure ci-après.

Tableau 11 : Zones Natura 2000 limitrophes des parcelles d'épandage

Réf.	Nom	Directive	Type	Parcelle(s) limitrophe(s)
FR3102004	RIDENS ET DUNES HYDRAULIQUES DU DETROIT DU PAS-DE-CALAIS	Habitat	SIC	Ø
FR3100485	PELOUSES ET BOIS NEUTROCALCICOLES DES CUESTAS DU BOULONNAIS ET DU PAYS DE LICQUES ET FORET DE GUINES	Habitat	SIC	Ø
FR3102006	BANC DES FLANDRES	Oiseaux	ZPS	Ø
FR3102003	RECIFS GRIS NEZ ET BLANC NEZ	Habitat	SIC	Ø
FR3100477	FALAISES ET PELOUSES DU CAP BLANC NEZ, DU MONT D'HUBERT, DES NOIRES MOTTES	Habitat	SIC	43-8c/50-13/ 14/ 16/ 17/ 18/ 19/20/22/ 23/ 24/ 4
FR3100478	FALAISES DU CRAN AUX ŒUFS ET DU CAP GRIS-NEZ, DUNES DU CHATELET, MARAIS DE TARD	Habitat	SIC	
FR3100494	PRAIRIES ET MARAIS TOURBEUX DE GUINES	Habitat	SIC	Ø
FR3100485	PELOUSES ET BOIS NEUTROCALCICOLES DES CUESTAS DU BOULONNAIS ET DU PAYS DE LICQUES ET FORET DE GUINES	Habitat	SIC	Ø
FR3100498	FORET DE TOURNEHEM ET PELOUSES DE LA CUESTA DU PAYS DE LICQUES	Habitat	SIC	Ø
FR3100474	DUNES DE LA PLAINE MARITIME FLAMANDE	Habitat	ZSC	Ø
FR3100475	DUNES FLANDRIENNES DECALCIFIÉES DE GHYVELDE	Habitat	SIC	Ø
FR3100479	FALAISES ET DUNES DE WIMEREUX	Habitat	SIC	Ø
FR3100487	PELOUSE, BOIS ACIDES A NEUTROCALCICOLES, LANDES NORD ATLANTIQUES DU PLATEAU D'HELFAUT ET SYSTEME ALLUVIAL DE LA MOYENNE VALLEE DE L'AA	Habitat	SIC	Ø
FR3100488	COTEAU DE LA MONTAGNE D'ACQUIN ET PELOUSES DU VAL DE LUMBRES	Habitat	SIC	Ø
FR3100480	ESTUAIRE DE LA CANCHE	Habitat	SIC	Ø
FR3100499	FORETS DE DESVRES ET DE BOULOGNE ET BOCAGE PRAIRIAL HUMIDE DU BAS-BOULONNAIS	Habitat	SIC	Ø
FR3110039	PLATIER D'OYE	Oiseaux	ZPS	Ø
FR3110085	CAP GRIS-NEZ	Oiseaux	ZPS	Ø
FR3112003	MARAIS AUDOMAROIS	Oiseaux	ZPS	Ø
FR3102004	RIDENS ET DUNES HYDRAULIQUES DU DETROIT DU PAS-DE-CALAIS	Habitat	SIC	Ø
310013298	Basse vallée de la Slack	Habitat	SIC	Ø

Incidence des épandages sur les parcellaires retenus épandables

Les surfaces des parcelles situées à l'extérieur des zones NATURA 2000 n'ont pas fait l'objet d'un déclassement de leur aptitude à l'épandage.

Impact sur la structure paysagère

L'épandage des boues est exclusivement localisé sur les parcelles en grande culture du périmètre d'épandage (absence de projection en dehors de celles-ci) et ne modifie pas la structure paysagère des espaces limitrophes de la parcelle épandue.

Impact des déplacements de matériels

Lors du transport des boues ou des épandages, les matériels empruntent des routes ou chemins ruraux pour accéder aux parcelles d'épandage. Cette activité de déplacement n'est pas dissociable du trafic routier normal ou des activités agricoles. Elle n'engendre pas un surcroît de trafic significatif puisque ces déplacements se substituent à d'autres qui seraient associés à des activités d'amendement ou de fertilisation.

Risque d'un envol des boues

Les boues sont humides et ne peuvent donc pas générer de poussières lors de leur transport ou de leur épandage. Aucun envol de matière ne peut donc venir « contaminer » des aires géographiques éloignées ou proches des parcelles d'épandages.

Risque vibration

Les matériels utilisés pour le transport, le rechargement des boues et leur épandage ne génèrent pas de vibration.

Impact sur les entités hydriques

Les modalités d'organisation de la filière visent également à empêcher tout phénomène de ruissellement ou lessivage des éléments apportés en dehors de la parcelle d'épandage. Ces précautions éliminent donc toute influence directe ou indirecte (par impact sur la ressource en eau superficielle ou souterraine) des épandages sur des zones géographiques proches ou éloignées des parcelles épandues et qui appartiennent à un même bassin versant hydraulique.

Pour exemple, les précautions suivantes sont respectées pour tout épandage : vérification de l'aptitude des sols à valoriser les éléments apportés et à la restitution des éléments fertilisants aux cultures, respect d'une distance d'isolement par rapport aux entités sensibles (captage, cours d'eau ou plan d'eau), calcul d'une dose d'épandage adaptée aux besoins des cultures, périodes d'intervention évitant les risques de lessivage ou ruissellement, suivi analytique de la qualité sanitaire et environnementale des boues...

Les surfaces retenues épandables ont fait l'objet d'une étude environnementale préalable pour valider que les caractéristiques des parcelles ne permettent pas un transfert des matières apportées hors des parcelles -transfert par ruissellement ou écoulement gravitaire potentiellement favorisé par des pentes, une saturation hydrique des sols, ou par percolation en profondeur sur des sols filtrants, peu profonds.

Les zones NATURA 2000 référencées précédemment sont extérieures au périmètre d'épandage et les habitats qui les constituent (dunes, pelouses, falaises, marais, prairies, bois, forêts, coteaux, vallées) ne sont pas affectés par les épandages.

Focus sur la zone NATURA 2000 à proximité de certaines parcelles du périmètre d'épandage :

Falaises et pelouses du cap Blanc Nez, du mont d'Hubert, des Noires mottes / FR3100477

Ce zonage est concerné à :

- 45% par la mer,
- 30% par des pelouses sèches, steppes,
- 10% par des prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées,
- 5% par des galets, falaises maritimes, ilots,
- 10% par des zones urbaines, routes, rochers, dunes, broussailles, landes, marais, tourbières.

Ces classes d'habitats ne reçoivent pas de boues par les épandages.

Les habitats les plus précieux sont considérés dans un état de conservation relativement satisfaisant. Les altérations constatées portent sur des problèmes de pressions touristiques et agricoles croissantes et non maîtrisées (piétinement des pelouses sommitales, delta-plane, extension des cultures sur les versants crayeux, terrain de moto-cross, décharges sauvages. L'activité épandage de boues sur de grandes cultures est déconnectée de ces pressions.

Les mesures de gestion ou de restauration préconisées (pâturage extensif ovin, fauche exportatrice, débroussaillage, ...) sont également déconnectées d'une activité épandage sur de grandes cultures. Les épandages ne perturbent donc pas non plus les mesures de protection qu'il convient de renforcer sur ces zonages.

Au niveau faunistique, les espèces à protéger potentiellement concernées par l'activité épandage doivent :

- avoir un habitat affecté par l'activité épandage,
- ou circuler sur les zones d'épandages,
- ou se reproduire, nidifier sur les zones d'épandage,
- ou avoir leur chaîne alimentaire en contact avec les zones d'épandage.

Les espèces à protéger référencées sur ces sites et pour lesquelles les aires d'évaluation spécifiques attribuées concernent, pour une surface minoritaire, des parcelles du périmètre d'épandage. Ces espèces sont listées ci-après.

Tableau 12 : Espèces à protéger

	Nom commun	Nom latin	Statut	Aire d'évaluation spécifique
Oiseau	Butor étoilé	Butorus stellaris	Nicheur	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
Oiseau	Gorge bleue à miroir	Luscinia svecica	Nicheur	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
Oiseau	Martin-pêcheur	Alcedo atthis	Nicheur	Bassin versant et 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
Oiseau	Aigrette garzette	Egretta garzetta	Migrateur	5 km autour des sites de reproduction

	Nom commun	Nom latin	Statut	Aire d'évaluation spécifique
Chiroptères	Grand Rhinolophe	Rhinolophus ferrumequinum	Hivernant	5 à 10 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
Chiroptères	Vespertilion à oreilles échanquées	Myotis emarginatus	Hivernant	5 à 10 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
Chiroptères	Vespertilion des marais	Myotis dascycneme	Hivernant	5 à 10 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
Cétacé	Grand dauphin commun	Tursiops truncatus		Façade littoral
Cétacé	Marsouin commun	Phocoena phocoena		Façade littoral
Cétacé	Phoque gris	Halichoerus grypus		Façade littoral
Cétacé	Phoque veau marin	Phoca vitulina		Façade littoral
Amphibien	Triton crêté	Triturus cristatus		1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
Oiseau	Faucon pèlerin	Falco peregrinus	Nicheur/Hivernant	4 km autour de l'aire
Oiseau	Hiboux des marais	Asio flammeus	Nicheur/Hivernant	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
Oiseau	Avocette élégante	Recurvirostra avosetta	Nicheur	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.
Oiseau	Oedicnème criard	Burhinus oediconemus	Nicheur	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.
Oiseau	Spatule blanche	Platalea leucorodia	Migrateur	5 km autour des sites de reproduction
Oiseau	Busard St Martin	Circus cyaneus	Migrateur	3 km autour des sites de reproduction.
Oiseau	Busard des roseaux	Circus aeruginosus	Migrateur	3 km autour des sites de reproduction et domaines vitaux

Les **chiroptères** peuvent se déplacer au-dessus des parcelles référencées dans le périmètre d'épandage. Leurs déplacements sont nocturnes et donc hors des périodes d'épandage qui ne peuvent donc pas contrarier leur vol. Ils se nourrissent d'insectes dans des milieux boisés, à leur lisière, au-dessus d'entités hydriques ou dans des milieux péri-urbains (jardins, parcs). Les parcelles agricoles en grandes cultures ne peuvent donc pas être un terrain de chasse privilégié et ne constituent pas leur habitat.

L'activité épandage n'a donc pas d'impact possible sur ces populations.

Les **amphibiens** sont associés à des milieux humides, leur reproduction s'effectue dans l'eau, au printemps et donc hors de la période préférentielle d'épandage. Hors de la période de reproduction ou d'hivernation, la vie terrestre des amphibiens demeure associée à des milieux humides, qui peuvent être ouverts (prairies, bocages) ou forestiers. Les parcelles agricoles de grandes cultures ne constituent donc pas un milieu de séjour recherché. L'alimentation est constituée de petits mollusques, vers, larves, têtards pour lesquels les aires de reproduction, d'alimentation et milieux de vie ne sont pas associés à des espaces de grandes cultures. En conséquence, si quelques bordures de parcelles du périmètre d'épandage sont situées dans un périmètre de moins d'1 km de ces zones Natura 2000, ces zonages n'ont pas besoin d'être traversés par ces animaux.

Les épandages n'affectant pas la qualité des entités hydriques dans les conditions de leur organisation, les amphibiens ne peuvent donc pas être affectés par cette pratique.

Les **cétacés** vivent dans l'eau et se nourrissent de poissons, de crustacés et mollusques. Les espèces pouvant séjourner hors de l'eau ne s'observent pas dans les espaces de grandes cultures. L'activité épandage des boues ne perturbent par la qualité des eaux et donc l'habitat des cétacés ou des espèces qui constituent leur alimentation. L'activité épandage telle qu'elle est organisée est donc sans impact possible sur les cétacés.

Les **oiseaux** à protéger et référencés sur ces zones NATURA 2000 ont un habitat et milieu de vie qui n'est pas associé à des surfaces agricoles de grandes cultures mais à des milieux boisés, humides ou marins. En revanche, certains peuvent séjourner transitoirement ou se déplacer hors des zones NATURA 2000 définies et être potentiellement observés sur des parcelles en grandes cultures et donc sur des parcelles du périmètre d'épandage.

Ces espèces ne nidifient toutefois pas dans ces espaces agricoles de grandes cultures. Le passage du matériel agricole d'épandage, le dépôt temporaire des boues solides, ou les apports de boues sur les sols ne peuvent donc pas déranger la nidification et la reproduction de ces espèces. Les parcelles agricoles en grandes cultures, dont celles concernées par les épandages, constituent seulement un espace potentiellement survolé ou temporairement fréquenté par certaines espèces pour la nourriture.

Des micromammifères, insectes, vers résident et se nourrissent dans les espaces agricoles des grandes cultures concernées par les épandages de boues et ces animaux peuvent potentiellement entrer dans la chaîne alimentaire de certaines espèces d'oiseaux remarquables des Natura 2000 considérées. L'activité épandage des boues doit être rapprochée des activités classiques de fertilisation et utilise un même type de matériel agricole. Le passage des tracteurs agricoles et des épandeurs dans les parcelles n'est donc pas plus perturbant que les pratiques agricoles classiques sur la faune locale (fertilisation minérale par des engrais liquides épandus au pulvérisateur, fertilisation par des engrais minéraux solides à l'aide d'un semoir, épandage d'effluents animaux solides à l'aide d'épandeurs à fumiers ou de lisiers à l'aide d'une tonne équipée ou non d'une rampe).

Les épandages de boues sont ponctuels, limités dans le temps et s'organisent principalement après les moissons, donc à une période classique de circulation de matériels agricoles à moteur dans les parcelles (ramassage des pailles, déchaumage, semis d'engrais vert, ...). A un instant donné, ils ne concernent pas toutes les parcelles agricoles du secteur ou du plan d'épandage.

L'origine et les contrôles effectués sur les boues garantissent l'absence de risque sanitaire suite à un apport. Les apports en éléments traces métalliques ou organiques indésirables sont également très faibles et non significatifs. Les épandages favorisent au contraire la vie biologique du sol et n'ont donc pas d'impact négatif sur les nématodes et insectes.

En conclusion,

- **la chaîne alimentaire à laquelle participent les espèces remarquables des zones NATURA 2000 considérées ne peut pas être impactée par les épandages,**
- **les habitats des zones NATURA 2000 ne sont pas affectés par les épandages,**
- **les espèces remarquables des zones NATURA 2000 référencées ne sont pas affectées par les épandages.**

Les épandages sont donc sans incidence sur les zones NATURA 2000 limitrophes ou éloignées des parcelles d'épandage.

La cartographie et description de ces zones sont présentées dans le document 6 en annexe 5 du dossier d'autorisation d'épandage.

Un formulaire d'évaluation des incidences sur les zones Natura 2000 est porté dans le document 6 en annexe 6.

V.6. COMPATIBILITE AVEC LES PLANS REGIONAUX DE GESTION

La compatibilité du projet avec le Plan Régional d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés d'une part et le Plan de Gestion des Risques d'Inondation d'autre part, est expliqué dans l'étude préalable respectivement aux chapitres V et VI.

V.7. COMPATIBILITE AVEC LES SCHEMAS D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

Cette compatibilité est détaillée dans les chapitres IV.1.4 et IV.1.5.

V.8. COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE

Le plan de Protection de l'atmosphère a été approuvé par les préfets des départements du Nord et du Pas de Calais le 27 mars 2014. C'est un plan d'actions destiné à réduire les polluants atmosphériques émis au nouveau régional afin de contribuer à la restauration de la qualité de l'air et à la santé des populations.

Les raisons d'être du PPA :

La qualité de l'air s'est nettement améliorée depuis la fin du XXème siècle avec de fortes baisses de certains polluants dans l'air. Elle reste toutefois très insatisfaisante, notamment pour les particules fines contenues dans l'air. Cette situation est accentuée dans les zones à forte activité humaine, comme dans le Nord et le Pas de Calais.

Contenu du PPA

- Des informations et outils pour permettre à chacun d'agir en connaissance de cause dans ses choix autant au niveau individuel que collectif,
- Des mesures de promotion de pratiques vertueuses pour la qualité de l'air et la santé,
- Des mesures obligatoires pour que chaque secteur émetteur contribue à la réduction des émissions à la hauteur de ses contributions afin d'atteindre les objectifs du PPA.

Depuis 2005, 15 zones en France dépassent les normes de qualité de l'air pour les particules PM10 (poussières inférieures à 10 microns). Les départements du Nord et du Pas de Calais font partie des 4 régions qui sont concernées actuellement par une procédure contentieuse pour exposition de sa population à un dépassement de la valeur limite pour les particules PM10.

Les polluants de l'air proviennent de sources multiples !



Répartition des émissions régionales de PM10 (primaires) par secteur d'activité en 2008

Répartition des émissions régionales de NO₂ par secteur d'activité en 2008

Source : DREAL

Les graphiques ci-dessus montrent que l'agriculture est la quatrième source d'un des deux principaux polluants de l'air (PM10).

Comme il a été précisé dans l'état initial de la présente étude d'impact, la qualité de l'air est conforme à la réglementation sur les paramètres enregistrés sur des stations de mesures présentes sur le secteur d'épandage. C'est le résultat de la mise en œuvre du PPA depuis 2014.

Les mesures préconisées par le PPA dans le domaine de l'agriculture portent sur les thématiques suivantes :

- L'utilisation des produits phytosanitaires,
- Le réglage des engins agricoles
- L'information sur les pratiques moins polluantes.

Dans le cadre de la présente étude, les dispositions prises à savoir : localisation du parcellaire proche des stations d'épuration productrices des boues et enfouissement rapide de celles-ci après épandage sont les deux mesures principales qui visent à minimiser les polluants atmosphériques associés au transport et à l'épandage des boues.

Afin de compléter ces mesures, une information spécifique sera réalisée par le responsable du suivi des épandages de boues auprès des entreprises d'épandage et de transport qui seront désignées chaque année pour réaliser la prestation. (Exemples d'actions : sensibilisation à la conduite douce, et respect strict des limites de vitesse en particulier en période de pics pollution atmosphériques, double fret à favoriser, entretien et réglages des engins agricoles pour une moindre consommation de carburant, renouvellement régulier du matériel roulant au profit de matériel moins consommateur de carburant).

A ce titre, la filière d'épandage prévoit de faire appel à des entreprises expérimentées et non aux agriculteurs eux-mêmes pour réaliser le transport. Ce choix permet d'une part d'optimiser le transport et l'épandage des boues en prenant en compte l'ensemble des lieux de dépôts et en optimisant le trajet des livraisons à effectuer sur une période donnée, d'autre part d'effectuer des actions de sensibilisation efficace auprès des entrepreneurs concernés (nombre d'interlocuteurs plus restreints) et déjà potentiellement formés à ce genre de problématique.

V.9. UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES

V.9.1. Eau et sol

Lors des épandages aucun prélèvement dans le milieu n'aura lieu (excepté des échantillons de sol pour analyse).

Il s'agit uniquement de fertiliser des grandes cultures de printemps et des grandes cultures d'automne dans le cadre d'un plan d'épandage encadré et après vérification des possibilités d'épandage jusqu'au dernier moment :

- conditions en amont : nature, quantité et conformité du gisement, surfaces disponibles, nature des sols récepteurs, cultures destinées à bénéficier des apports ;
- conditions à vérifier au dernier moment : validation des surfaces et des besoins, situation météorologique, accessibilité des parcelles.

L'épandage des boues ne nécessite aucune utilisation des ressources naturelles impactant l'eau et le sol. L'intérêt de la mise en place d'une telle filière est justement la possibilité de se substituer aux engrais chimiques qui vont utiliser des ressources naturelles (phosphore, ...) pour leur fabrication et de rendre aux sols ce que les cultures conduisent à les priver.

V.9.2. Biodiversité

Les épandages sont réalisés exclusivement sur des parcelles agricoles régulièrement cultivées et consistent en un apport de matières fertilisantes aux cultures.

Aucune utilisation des ressources naturelles n'impactera la biodiversité.

V.10. POLLUANTS, BRUIT, VIBRATION

V.10.1. Poussières bruit et vibration

Le bruit du matériel de transport et d'épandage peuvent théoriquement générer une gêne. Non quantifiable, ponctuelle et non définitive, cette gêne peut apparaître lors du passage des attelages (bruit conséquent à l'accès au champ et dans les champs).

A titre indicatif, le matériel utilisé ne génère pas de vibrations au sens de la Circulaire du 23/07/86 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Des poussières peuvent être générées au moment de l'accès au champ, sur terrain sec. Peu probable au printemps compte tenu du fait que les sols gardent une humidité de sortie d'hiver, cela peut arriver en été. Ces effets ne sont pas plus impactant que les travaux des

champs classiques. Par ailleurs, la matière épandue contenant 75% d'eau, les épandages ne génèrent pas de poussières.

V.10.2. Trafic routier

Des tracteurs ou camions assurent l'acheminement des boues du site de stockage de la station de « Monod » jusqu'aux parcelles à épandre. L'impact de ce transport demeure insignifiant sur le trafic routier à proximité des sites ou du périmètre des épandages.

Les voies secondaires desservant les parcelles sont nombreuses. Elles sont régulièrement empruntées par du matériel agricole, le passage des tracteurs ne sera donc pas problématique. Un secteur d'épandage ne sera concerné que quelques jours par an par une quinzaine de rotations de véhicules.

L'ensemble, des prescriptions réglementaires régissant la circulation des véhicules agricoles et/ou lourds, sera respecté par le prestataire assurant le transport des boues. En cas de fuites ou déversements accidentels des boues sur la chaussée, un nettoyage des zones concernées serait entrepris le plus rapidement possible.

V.10.3. Emissions lumineuses

L'activité ne génère pas d'émissions lumineuses caractéristiques en dehors des feux des tracteurs et camions dédiés au transport.

Les épandages auront lieu très majoritairement entre le lever et le coucher du soleil, durant la période printanière et estivale, l'impact est très limité.

V.10.4. Nuisances olfactives

La fermentescibilité de la matière organique présente dans les boues est réduite du fait de son traitement à la chaux.

Des précautions supplémentaires sont néanmoins prises pour se prémunir de toute nuisance olfactive pour les populations riveraines :

- enfouissement immédiat des boues dans un rayon de 100 m des habitations et dans les 48 h dans les autres cas,
- pas d'épandage les w-e et jours fériés.

Les émissions d'ammoniac et de poussières sont deux points traités dans le chapitre II.4 « Type et quantité de résidus et d'émissions attendus ».

V.10.5. Nuisances sonores

Le bruit généré par la filière est associé au transport des boues, à leur rechargement et à leur épandage. Ces activités sont réalisées avec du matériel agricole ou routier classique dans un secteur à vocation agricole. La durée des chantiers n'excède généralement pas la journée de travail.

Le bruit occasionné est négligeable et non dissociable des travaux agricoles effectués durant les périodes d'épandage (moisson, déchaumage, ramassage de la paille...).

L'étalement du périmètre d'intervention est une précaution supplémentaire du non impact significatif des épandages sur les niveaux sonores.

Ces nuisances sont donc négligeables sur l'environnement.

V.11. RISQUES SUR LA SANTE HUMAINE

CF. DOCUMENT N°5

V.12. RISQUES SUR L'ENVIRONNEMENT

RISQUES DE REJETS DANS LE MILIEU AQUATIQUE

Le principal risque pour l'environnement est le risque de rejets dans le milieu aquatique.

Le plan d'épandage dans son ensemble est ponctué d'un réseau hydrographique assez dense. De nombreux cours d'eau sillonnent les périmètres étudiés. Finalement, toutes ces eaux terminent leur parcours dans le delta de l'Aa.

Les risques d'apport d'éléments fertilisants dans les cours d'eau sont minimes car :

- les interventions se font en période de déficit hydrique ;
- les doses apportées sont respectueuses des limites réglementaires et des besoins des plantes. Ces dernières utilisent les éléments fertilisants apportés ;
- toutes les parcelles longeant des cours d'eau ou plans d'eau une distance de 35 m sera respectée afin d'éviter tout risque de ruissellement vers l'entité hydrique concernée.

Les risques de rejets dans les zones Natura 2000 sont limités car :

- les risques de rejets dans les cours d'eau sont limités (voir ci-dessus) ;
- la plupart des parcelles du plan d'épandage ne jouxtent pas d'eau superficielle circulante ;
- dans l'ensemble les distances de cours d'eau à parcourir sont longues avant que les eaux ne rejoignent le delta de l'Aa.

RISQUES DE REJETS ATMOSPHERIQUES

Les principaux rejets atmosphériques sont :

- Les émissions de gaz à effet de serre par les véhicules
- Les émissions possibles d'ammoniac lors des épandages
- Les poussières

Ce point est détaillé dans la partie « Types et quantités de résidus et d'émission attendues » (chapitre II.4).

V.13. IMPACT AGRONOMIQUE DES EPANDAGES

V.13.1. Impact sur les cultures

Aux doses préconisées, les principaux apports en éléments fertilisants par les épandages sont rappelés ci-après.

Tableau 13 : Éléments fertilisants principaux apportés à l'hectare

Éléments (en kg)	18 t MB	14 T MB
Azote total (NTK)	201	201
Azote disponible pour la culture suivant l'épandage (35%)	70	70
Phosphore total (P ₂ O ₅)	187	175
Phosphore disponible pour la culture après épandage (85%)	159	149

La valeur fertilisante est démontrée pour l'azote et le phosphore. Les besoins moyens des principales cultures implantées sur le plan d'épandage sont rappelés ci-après.

Tableau 14 : Les besoins des cultures en azote et phosphore

Éléments fertilisants (unité/ha)	Colza (41 qx)	Orge d'hiver (83qx/ha)	Pomme de terre (44 T/ha)	Betterave (84 T/ha)
Azote	265	205	235	220
Phosphore	55	65	55	85

L'épandage des boues permet de couvrir de 26 à 34 % des besoins des cultures en azote et de satisfaire, lorsque les teneurs des sols sont satisfaisantes, les besoins des cultures exigeantes en phosphore sur 3 ans.

La minéralisation de l'azote et du phosphore est progressive. L'effet épandage est très significatif sur le colza et les cultures sarclées de printemps.

Le dossier, établi par le Comité National des Boues d'Épuration avec l'assistance de l'ADEME, concernant l'utilisation en agriculture des boues d'épuration, témoigne de l'absence d'accumulation des éléments traces métalliques dans les récoltes après des épandages de boues réglementaires.

Les teneurs en ces éléments dans les boues sont faibles et la neutralité des sols empêche leur solubilisation et donc leur absorption.

La valeur agronomique des boues est justifiée pour l'azote, le phosphore et la chaux. Les analyses effectuées régulièrement dans le cadre du suivi agronomique permettent de préciser pour chacune des campagnes d'épandage les apports réalisés. Le suivi de l'azote dans les sols par la réalisation de mesures des reliquats azotés permet également d'optimiser la gestion de la fertilisation complémentaire en azote.

V.13.2. Impact sur les sols

Impact de la matière organique et de la chaux

La teneur en matière organique des boues est de l'ordre de 45 % de la M.S. Cependant, le C/N < 8 indique que cette matière organique est facilement et rapidement minéralisable et qu'elle participe donc peu à la formation d'un humus stable.

En revanche, elle stimule l'activité biologique et microbienne du sol, donc la dégradation des pailles et intervient indirectement sur la structure des sols.

La chaux apportée compense les pertes des sols par lessivage sur 2 ans. Elle participe au maintien du pH, favorise l'équilibre nutritif et l'assimilation des éléments par les cultures.

Impact des éléments traces métalliques

Des analyses des teneurs des sols en éléments traces métalliques ont été effectuées dans le cadre de cette actualisation du plan d'épandage ou dans le cadre des suivis agronomiques.

Tableau 15 : Teneurs en ETM des sols (mg/kg de sol sec)

Eléments traces	Teneurs maximales mesurées	Teneurs théoriques après 10 années de valorisation de boues *	Teneurs limites des sols
Cadmium (Cd)	1,6	1,6102	2
Chrome (Cr)	76,3	77,049	150
Cuivre (Cu)	19,7	21,754	100
Mercure (Hg)	0,16	0,164	1
Nickel (Ni)	37,3	37,521	50
Plomb (Pb)	32,22	32,654	100
Zinc (Zn)	104	109,325	300

* Teneurs max. observées dans les sols additionnées des flux calculés et présentés dans le tableau n°12

Les teneurs maximales en ETM mesurées dans les sols des parcelles susceptibles de recevoir des boues respectent les prescriptions réglementaires.

Les épandages sont donc autorisés sur ces parcelles. L'impact de 10 années de valorisation est négligeable sur la qualité des sols vis-à-vis des éléments traces métalliques et ceci même sur les parcelles les plus pourvues.

Les calculs des flux théoriques en ETM apportés par les boues sont présentés ci-après.

Tableau 16 : Flux des éléments traces métalliques sur les parcelles

Eléments	Flux calculé sur 10 ans ⁽¹⁾ (g/m ²)	Flux cumulé max. autorisé sur 10 ans (g/m ²)	Flux calculé / Flux autorisé (g/m ²)	Flux calculé sur 10 ans ^(1,2) (mg/kg sol sec)
Cadmium (Cd)	0,0044	0,015	26%	0,0102
Chrome (Cr)	0,2684	1,5	18%	0,749
Cuivre (Cu)	0,4567	1,5	30%	2,054
Mercure (Hg)	0,0016	0,015	26%	0,004
Nickel (Ni)	0,0767	0,3	25%	0,221
Plomb (Pb)	0,1534	1,5	10%	0,434
Zinc (Zn)	2,07	4,5	46%	5,325
Cr+Cu+Ni+Zn	2,6943	6	47%	8,015

⁽¹⁾ Ces flux ont été calculés sur la base de 4 épandages de boues sur 10 ans, d'un apport de 14 t/ha pour les boues de la station de « Toul » et de 18 t/ha pour les boues de la station de « Monod », de leur siccité moyenne et teneurs maximales respectives en éléments traces métalliques mesurées en 2017. A été reporté dans le tableau, pour chaque élément trace métallique, le flux le plus restrictif obtenu entre les 2 types de boues.

⁽²⁾ Les apports sont considérés répartis sur l'horizon labourable (30 cm), et pour un sol sec (85%).

La composition des sols, des boues et les flux en ETM permettent de conclure à un impact non significatif des épandages sur les teneurs des sols en éléments traces métalliques.

V.14. CUMULS AVEC D'AUTRES PROJETS

V.14.1. Effluents d'élevage

La moitié des exploitations de ce dossier disposent d'un atelier de production animale ou importent déjà des matières organiques non soumises à plan d'épandage. Ces éleveurs valorisent annuellement l'équivalent de près de 14 417 tonnes de fumier de bovins sur leur parcellaire.

Les bilans azote réalisés sur chacune des exploitations témoignent de «la non saturation» des apports organiques (Cf. annexe 2).

Le potentiel de valorisation des boues sur les surfaces épandables mises à disposition n'est pas affecté par la valorisation des fumiers.

Les apports de boues et d'effluents d'élevage sur une même parcelle ne sont pas effectués au cours d'une même année.

V.14.2. Autres plans d'épandage

Pour éviter les superpositions de plans d'épandage entre des sous-produits urbains et/ou industriels, les parcellaires de plusieurs agriculteurs ont été scindés pour ne pas être référencés dans plusieurs plans d'épandage et ne pas recevoir plusieurs sous-produits urbains ou industriels. La traçabilité des apports est ainsi garantie.

Certaines exploitations agricoles ont décidé de se retirer des plans d'épandage dont ils faisaient partie. En effet, ces plans d'épandage existaient encore sur le plan réglementaire sans qu'il y ait d'épandages effectués sur leurs parcelles. Les lettres de désistement concernées figurent en annexe 16 du dossier d'autorisation.

V.15. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT

■ Emissions de gaz à effet de serre (GES) et d'ammoniac :

Comme décrit dans les paragraphes précédents, l'activité d'épandage est génératrice d'émissions de gaz à effet de serre car elle nécessite l'usage de véhicules pour le transport et l'épandage des matières. Il est toutefois rappelé que ces transports viennent en substitution au transport et aux épandages d'autres fertilisants d'origine minérale dont la production a elle aussi un impact environnemental.

Par ailleurs, si une autre filière de valorisation était envisagée pour les boues, cela nécessiterait davantage de transport et donc davantage d'émissions, les sites de valorisation potentiels étant plus éloignés.

La majeure partie de l'azote étant présente sous forme organique, les émissions d'ammoniac sont très faibles. L'enfouissement immédiat pris en charge par Grand Calais Terres&Mers réalisés par des prestataires spécialisés réduit d'autant plus ce type d'émission. La production et l'épandage d'engrais minéraux comme les ammonitrates sont à l'origine de rejets et pertes beaucoup plus conséquentes.

■ Augmentation du stock de carbone du sol :

La valorisation de matière organique en tant que fertilisant s'inscrit quant à elle dans le cadre de l'initiative 4/1000 lancée par la France le 1^{er} décembre 2015 lors de la COP 21. Cette initiative vise à montrer que l'agriculture, et en particulier les sols agricoles, peuvent jouer un rôle crucial pour la sécurité alimentaire et le changement climatique.

Le terme 4 pour 1000 vient du taux de croissance annuel de 0,4% des stocks de carbone du sol, ou 4‰ par an, dans les premiers 30 à 40 cm de sol, qui réduirait de manière significative dans l'atmosphère la concentration de CO₂ liée aux activités humaines. Cela vise à illustrer qu'une augmentation, même infime, du stock de carbone des sols agricoles (y compris les prairies et pâtures) et forestiers est un levier majeur pour améliorer la fertilité des sols et la production agricole et participer, par le stockage de carbone dans le sol au respect de l'objectif de long terme de limiter la hausse des températures à + 2°C, seuil au-delà duquel les conséquences induites par le changement climatique seraient d'une ampleur significative, d'après le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat.

Les activités humaines émettent d'énormes quantités de gaz carbonique (CO₂) dans l'atmosphère, ce qui renforce l'effet de serre et accélère le changement climatique.

Chaque année, 30% de ce gaz carbonique (CO₂) est récupéré par les plantes grâce à la photosynthèse. Ensuite lorsque les plantes meurent et se décomposent, les organismes vivants du sol, tels que les bactéries, champignons ou vers de terre, les transforment en matière organique. Cette matière organique riche en carbone, est essentielle à l'alimentation des hommes car elle retient l'eau, l'azote, et le phosphore, indispensables à la croissance des plantes.

L'apport de matières fertilisantes principalement constituées de matières organiques dont une part est stable et sera plus difficilement dégradable, contribue à maintenir et accroître le stock de carbone du sol, ce que, à contrario, l'apport d'engrais minéraux ne permet pas et contribue même à faire baisser. Les boues de Grand Calais Terres&Mers répondent à ces critères.

V.16. INCIDENCES DES TECHNOLOGIES ET SUBSTANCES UTILISEES

Les matières épandues sont uniquement les boues, résidus issus du traitement des eaux usées.

L'origine des boues ne présente aucun caractère de dangerosité : la liste des raccordements de non domestiques et les conventions de rejets passés entre ces derniers et la collectivité permettent de se prémunir des risques de pollution des eaux traitées sur les stations d'épuration et à fortiori des boues qui en sont issues (cf étude préalable, chapitre III et annexe 13). Si une pollution était suspectée en amont de l'ouvrage : des contrôles renforcés sur la qualité de l'eau potable ainsi que sur les boues sont mis en œuvre pour contrôler la conformité de ces dernières à l'épandage.

VI. INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

VI.1. RISQUES D'ACCIDENTS

Les principaux risques d'accidents liés aux épandages sont les accidents routiers ou au champ lors du transport ou des épandages. Ces risques sont décrits dans le document 4 de la présente demande d'autorisation préfectorale (Etude des dangers).

VI.2. MESURES ENVISAGEES POUR EVITER OU REDUIRE LES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES

VI.2.1. Sol

MESURES D'EVITEMENT

ME 1 : exclusion des parcelles ne permettant pas un accès suffisant au matériel (configuration, portance)

Les parcelles dont l'accès n'est pas suffisamment praticable n'ont pas été intégrées au plan d'épandage. L'accès sécurisé des parcelles doit être une priorité afin de limiter tout risque d'accident en cas de manœuvre délicate (risque de renversement). Suite à l'étude pédologique réalisée sur les parcelles, les surfaces ne présentant pas une aptitude suffisante à l'épandage ont été exclues des surfaces épandables.

Cela permet également d'éviter un tassement important de sol n'ayant pas une portance suffisante.

MESURES DE REDUCTION

MR 1 : choix du process et contrôle des intrants

Précisons que les activités non domestiques directement raccordées au réseau d'assainissement ou les entreprises qui déversent des effluents non domestiques en tête de station d'épuration (Monod) sont listées en annexe 13 de la présente demande d'autorisation. L'ensemble des entreprises sont autorisées à déverser leurs effluents sous-réserve de signer une convention de déversement avec la collectivité. Ces conventions de rejets passés entre ces derniers et la collectivité permettent de se prémunir des risques de pollution des eaux traitées sur les stations d'épuration et à fortiori des boues qui en sont issues (cf étude préalable, chapitre III et annexe 13). Si une pollution était suspectée en amont de l'ouvrage : des contrôles renforcés sur la qualité de l'eau potable ainsi que sur les boues sont mis en œuvre pour contrôler la conformité de ces dernières à l'épandage.

Par ailleurs, le mode de traitement retenu (déshydratation et malaxage à la chaulage à la chaux vive), permet d'obtenir une matière stabilisée, homogène et facilement utilisable en agriculture avec des outils d'épandages classiques.

Le mode de production permet d'obtenir une matière homogène avec une constance de composition, permettant d'ajuster de manière fiable les apports réalisés.

MR 2 : suivi analytique des boues

Les boues sont régulièrement analysées et leur composition contrôlée avant tout épandage.

SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS

Thématique	Sensibilité	Niveau d'impact initial retenu	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact global résiduel
Sol	Faible à moyen	Faible à Modéré	<p>ME 1 : exclusion des parcelles ne permettant pas un accès suffisant au matériel (configuration, portance)</p> <p>MR 1 : surveillance des eaux traitées et conventions de rejets</p> <p>MR 2 : suivi analytique des boues</p>	Faible

CONCLUSION

La sensibilité sur le compartiment sol est relativement faible compte tenu du milieu récepteur constitué de parcelles sélectionnées pour leurs aptitudes.

Par ailleurs l'apport d'un fertilisant organique permet d'améliorer les caractéristiques physico-chimiques de celui-ci l'impact est donc positif sur ce critère.

L'impact retenu avant la mise en place de mesures est jugé modéré. Une mesure d'évitement et deux mesures de réduction ont été proposées.

Après la mise en place de ces mesures les impacts résiduels se révèlent faibles.

Il n'est donc pas nécessaire de prendre des mesures visant à compenser ces impacts.

VI.2.2. Eaux

MESURES D'EVITEMENT

ME 1 : exclusion des parcelles présentant un risque de lessivage

Lors de l'étude préalable, toutes les parcelles proposées par les agriculteurs ont été étudiées et parcourues.

Un certain nombre de parcelles ont été exclues du plan d'épandage en raison de leurs caractéristiques, ne permettant pas un épandage des boues dans des conditions optimales pour le respect de l'environnement. Ainsi aucune parcelle n'a été retenue dans les configurations suivantes : :

- en zones d'actions renforcées,
- sur sol à hydromorphie marquée,
- en situation de trop forte pente,
- dans les périmètres de protection de captages d'eau potable.

MESURES DE REDUCTION

MR 1 : prises de précautions particulières lors de l'épandage

Le cadre réglementaire prévoit le respect de distances d'isolement lors des épandages afin de prévenir les potentielles nuisances vis-à-vis de la population et des entités hydriques.

La zone d'épandage est parcourue par de nombreux cours d'eau, généralement de petite taille. Des zones d'interdiction d'épandage de 35 mètres ont été définies aux abords des entités hydriques jouxtant les parcelles d'épandage. A noter également que la réglementation prévoit l'obligation du maintien d'une zone enherbée en bordure de cours d'eau.

Par ailleurs, cette distance d'exclusion vis-à-vis des entités hydriques peut toutefois être ramenée à 10m si une bande enherbée de 10 m ne recevant aucun intrant est présente en bordure de cours d'eau, conformément au programme d'actions.

MR 2 : doses adaptées aux cultures épandues et prise en compte des apports

Toutes les cultures n'ont pas les mêmes besoins en termes d'éléments fertilisants. Ainsi, l'adaptation de la dose aux besoins de la culture, ainsi que la prise en compte des autres apports réalisés par les agriculteurs sont primordiaux afin de ne pas risquer une surfertilisation.

A l'issue des campagnes d'épandages, des bulletins récapitulatifs des apports effectués sont envoyés aux agriculteurs afin de leur permettre une bonne prise en compte des apports.

MR 3 : pas d'épandages en conditions météorologiques défavorables

Les épandages lors des épisodes pluvieux sont interdits par la réglementation. Par ailleurs, lors de périodes climatiques défavorables sur une longue durée, l'accès aux parcelles ne sera pas possible et nécessitera un délai avant de pouvoir épandre les boues. Les deux stations d'épuration de Grand Calais Terres&Mers disposent d'une autonomie de stockage de plus de 10 mois. La capacité de stockage permet donc de

faire face à des conditions climatiques exceptionnelles pluvieuses et persistantes jusqu'à 10 mois.

L'étude préalable présente un planning de période de stockage et d'épandage indicatif qui illustre que les volumes de stockage existants permettent de respecter à la fois les conditions climatiques, les périodes réglementaires d'interdiction d'épandage fixées par le programme d'actions régional qui s'applique en zones vulnérables dans les Hauts de France.

Toutefois, si les stockages venaient à être pleins, les boues seraient redirigées vers une solution alternative.

SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS

Thématique	Sensibilité	Niveau d'impact initial retenu	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact global résiduel
Eaux	Fort	Modéré à fort	<p>ME 1 : exclusion des parcelles présentant un risque de lessivage. Notamment :</p> <p>a / exclusion des parcelles localisées dans les périmètres de protection de captage d'eau potable</p> <p>b/ exclusion des parcelles localisées dans les zones d'actions renforcées (Programme d'Actions « Nitrates » des Hauts de France)</p> <p>MR 1 : prises de précautions particulières lors de l'épandage</p> <p>MR 2 : doses adaptées aux cultures épandues et prise en compte des apports</p>	Faibles

CONCLUSION

La sensibilité sur le compartiment eau est jugée modérée à fort selon le contexte. Le milieu récepteur est particulièrement sensible aux apports exogènes, notamment en termes de nutriments.

L'impact retenu avant la mise en place de mesures est jugé modéré à fort. Deux mesures d'évitement et deux mesures de réduction ont été proposées.

Après la mise en place de ces mesures les impacts résiduels se révèlent faibles à modérés.

Il n'est donc pas nécessaire de prendre des mesures visant à compenser ces impacts.

VI.2.3. Santé/population

MESURES D'EVITEMENT

ME 1 : mise en place d'itinéraires de contournement

Dans certains cas des itinéraires de contournement sont mis en place lors des livraisons de boues afin de limiter la circulation des camions dans les zones sensibles à fortes densité urbaines.

ME 2 : limitation des périodes de livraison et d'épandage des boues

Les livraisons et épandages sont réalisés exclusivement en semaine et en dehors des jours fériés. Les épandages sont évités lors des dates sensibles (avant les grands week-ends par exemple).

Les épandages durent quelques jours tout au plus par parcelle, avec un retour tous les 3 ans en moyenne.

MESURES DE REDUCTION

MR 1 : enfouissement rapide des boues dans le sol

Une attention particulière est portée aux émissions d'odeur. Les épandages font l'objet d'une incorporation systématique dans le sol (labour, déchaumage...). 2 configurations peuvent se présenter :

- La zone d'épandage se situe en bordure d'habitation, dans ce cas un enfouissement immédiat après l'épandage est pratiqué dans un rayon de 100 m des lieux habités,
- Dans les autres cas, l'enfouissement a lieu dans un délai de 48 h.

MR 3 : respect des distances d'isolement vis-à-vis des habitations

Afin de limiter la gêne olfactive qui pourrait être engendrée, une distance d'isolement vis-à-vis de habitations a été imposée, conformément à la réglementation. Ces zones exclues sont matérialisées sur les plans dont les agriculteurs disposent.

SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS

Thématique	Sensibilité	Niveau d'impact initial retenu	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact global résiduel
Santé/ Population	Modéré	Modéré	<p>ME 1 : mise en place d'itinéraires de contournement</p> <p>ME 2 : limitation des périodes de livraison et d'épandage des boues</p>	Faible

			<p>MR 1 : échanges avec les agriculteurs afin de limiter les nuisances</p> <p>MR 2 : enfouissement rapide des boues dans le sol</p> <p>MR 3 : respect des distances d'isolement vis-à-vis des habitations</p>	
--	--	--	--	--

CONCLUSION

La sensibilité de la population est jugée comme étant modérée, les nuisances étant seulement ponctuelles. La population est sensible aux nuisances sonores et olfactives.

L'impact retenu avant la mise en place de mesures est jugé modéré. Deux mesures d'évitement et trois mesures de réduction ont été proposées.

Après la mise en place de ces mesures les impacts résiduels se révèlent faibles.

Il n'est donc pas nécessaire de prendre des mesures visant à compenser ces impacts.

VI.2.4. Milieu naturel

MESURES D'ÉVITEMENT

ME1 : Interdiction d'épandage à moins de 35 mètres des cours d'eau.

Afin d'éviter les risques d'eutrophisation des milieux humides et donc de dégradation des habitats naturels en tant que tels, mais aussi de la flore et les habitats d'espèces d'odonates, d'amphibiens, de poissons, oiseaux et reptiles, il a été déterminé une zone d'exclusion d'épandage sur les parcelles sur une distance de 35 mètres depuis le cours d'eau. Ces zones exclues sont matérialisées sur les plans dont les agriculteurs disposent.

ME 2 : Evitement des parcelles sensibles au ruissellement ou caractéristiques de zones humides

Afin d'éviter le risque de ruissellement ou de transfert d'éléments eutrophisants dans les zones humides, toutes les parcelles proposées par les agriculteurs ont fait l'objet d'une étude approfondie. Les parcelles présentant un risque important de ruissellement ou caractéristiques de zones humides ont été évitées et exclues du plan d'épandage. L'étude de la caractérisation des sols selon la méthodologie du Satege page 88 de l'étude préalable (Aptisole) montre que **les zones potentiellement humides recensées par la DREAL (cf chapitre VII de l'étude préalable) sont en fait très peu représentées sur le**

périmètre épanachable. Ainsi moins de 10 % des surfaces sont soumises à un engorgement de 2 mois ou moins, moins de 5% des surfaces sont soumises à un engorgement de 2 à 6 mois.

MESURES DE REDUCTION

MR1 : Adaptation des modalités d'épandage

Afin de réduire les risques d'impacts des opérations d'épandage sur la biodiversité et les différents compartiments de l'environnement plusieurs adaptations ont été déterminées :

- Conditions météorologiques : les épandages en conditions météorologiques défavorables risquant de causer un ruissellement ne sont pas réalisés
- Enfouissement des boues immédiat ou au maximum dans les 48 h suivant l'épandage
- Mise en place d'un couvert végétal dès réalisation de l'épandage : implantation d'une culture ou d'un couvert
- La durée des chantiers est limitée à quelques jours ce qui limite le possible dérangement

SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS

Groupe	Sensibilité	Niveau d'impact direct initial retenu	Niveau d'impact indirect initial retenu	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact global résiduel
Habitats	Faible à moyen	Négligeable	Moyen	ME1 : Interdiction d'épandage à moins de 35 mètres des cours d'eau. ME 2 : Evitement des parcelles sensibles au ruissellement ou caractéristiques de zones humides MR1 : Adaptation des modalités d'épandage	Faible
Flore	Faible à moyen	Faible	Moyen	ME1 : Interdiction d'épandage à moins de 35 mètres des cours d'eau. ME 2 : Evitement des parcelles sensibles au ruissellement ou caractéristiques de zones humides MR1 : Adaptation des modalités d'épandage	Faible
Oiseaux	Moyen	Faible	Faible	MR1 : Adaptation des	Négligeable

				modalités d'épandage	
Amphibiens	Faible à moyen	Faible	Moyen	ME1 : Interdiction d'épandage à moins de 35 mètres des cours d'eau. ME 2 : Evitement des parcelles sensibles au ruissellement ou caractéristiques de zones humides MR1 : Adaptation des modalités d'épandage	Faible
Reptiles	Faible	Faible	Faible à moyen	ME1 : Interdiction d'épandage à moins de 35 mètres des cours d'eau. ME 2 : Evitement des parcelles sensibles au ruissellement ou caractéristiques de zones humides MR1 : Adaptation des modalités d'épandage	Faible
Mammifères (hors chiroptères)	Faible	Négligeable	Nul	-	Négligeable
Chiroptères	Faible	Nul	Négligeable	-	Négligeable
Insectes – Lépidoptères	Faible	Nul	Négligeable	-	Négligeable
Odonates	Faible à moyen	Nul	Moyen	ME1 : Interdiction d'épandage à moins de 35 mètres des cours d'eau. ME 2 : Evitement des parcelles sensibles au ruissellement ou caractéristiques de zones humides MR1 : Adaptation des modalités d'épandage	Faible
Poissons	Faible à moyen	Nul	Faible à moyen	ME1 : Interdiction d'épandage à moins de 35 mètres des cours d'eau. ME 2 : Evitement des parcelles sensibles au ruissellement ou caractéristiques de zones humides MR1 : Adaptation des	Faible

				modalités d'épandage	
Continuités écologiques	Nul	Nul	Moyen	ME1 : Interdiction d'épandage à moins de 35 mètres des cours d'eau. ME 2 : Evitement des parcelles sensibles au ruissellement ou caractéristiques de zones humides MR1 : Adaptation des modalités d'épandage	Faible

CONCLUSION

Après une analyse des zonages présents sur la zone d'étude puis des espèces potentiellement présentes dans le cadre du projet de plan d'épandage, une analyse de la sensibilité a été réalisée. Celle-ci vont de faible à moyen selon les compartiments. Les impacts directs et indirects du projet ont été présentés. Au global, les impacts vont d'impacts nuls à moyens. Pour éviter et réduire ces impacts, deux mesures d'évitement et une mesure de réduction ont été proposées. Consécutivement à la présentation de ces mesures, le niveau d'impact résiduel a été déterminé pour chaque compartiment étudié. Ceux-ci se révèlent être négligeables à faibles. On note donc l'absence d'impact résiduel significatif. Il n'est donc pas nécessaire de prendre des mesures visant à compenser ces impacts.

Un dossier de dérogation à l'interdiction de destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées n'est donc pas nécessaire.

VI.3. AIR

MESURES DE REDUCTION

MR 1 : enfouissement des matières épandues dans les 48 h

Après épandages, les matières épandues sont enfouies au plus tard 48 h après les épandages par des prestataires spécialisés. Cette opération permet d'emmener la matière en profondeur et de réduire les volatilisations d'ammoniac.

MR 2 : épandages dans un contexte météorologique favorable

Les épandages sont difficilement réalisables lors de fortes périodes de vent. Par ailleurs lors des périodes de très fortes chaleurs ou les pics de pollution, les épandages sont reportés. Ces recommandations sont rappelées aux entreprises d'épandage au moment des plannings prévisionnels.

MR 3 : valorisation dans un contexte local : limitation des transports

L'épandage des matières dans un contexte local permet de limiter les émissions de gaz à effet de serre émises par les transports. Le choix de ce mode de valorisation permet cela.

MR 4 : sensibilisation aux pratiques moins polluantes

La gestion du transport et de l'épandage via des entreprises plutôt que par les agriculteurs eux-mêmes permet une sensibilisation des personnels aux pratiques moins polluantes : bons réglages et entretien des engins agricoles, respect strict des limites de vitesse, notamment en période de pollution atmosphérique, renouvellement régulier du matériel... Cette sensibilisation sera menée soit par l'organisme en charge de l'organisation des épandages soit par la collectivité elle-même.

SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS

Thématique	Sensibilité	Niveau d'impact initial retenu	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact global résiduel
Air	Faible	Faible	MR 1 : enfouissement des matières épandues dans les 48 h MR 2 : épandages dans un contexte météorologique favorable MR 3 : valorisation dans un contexte local : limitation des transports MR 4 : sensibilisation des entreprises de transport et d'épandage à la mise en oeuvre de pratiques moins polluantes	Négligeable

CONCLUSION

La sensibilité sur la population est jugée comme étant faibles. La qualité de l'air peut être affectée par des polluants atmosphériques, des émissions de gaz à effets de serre ou par leurs précurseurs.

L'impact retenu avant la mise en place de mesures est jugé faible. Une mesure d'évitement et quatre mesures de réduction ont été proposées.

Après la mise en place de ces mesures les impacts résiduels se révèlent négligeables.

Il n'est donc pas nécessaire de prendre des mesures visant à compenser ces impacts.

VI.4. DETAIL DE LA PREPARATION DE LA REPONSE ENVISAGEE A CES SITUATIONS D'URGENCE

En période d'épandage en cas d'accident/d'incident, les techniciens en charge des livraisons et du suivi agronomique sont disponibles et réactifs dans le cas où une situation d'urgence se produirait.

Si un tel événement se produit, le prestataire en charge du transport ou de l'épandage contacte le responsable du suivi agronomique afin de les informer de la situation. L'information est transmise à la personne en charge du site au moment de l'évènement.

Les épandages se déroulent en semaine, hors jours fériés, aucune mesure d'astreinte n'est nécessaire.

En cas d'accident, les secours seraient immédiatement prévenus et un représentant se rendrait sur place constater la situation et mettre immédiatement en oeuvre les mesures correctives nécessaires.

Un suivi adapté du sol et des eaux (si un déversement a lieu à proximité d'un cours d'eau) devrait être mis en place.

VII. CHOIX DE LA FILIERE ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

VII.1. CHOIX DE LA FILIERE

La filière de valorisation retenue est la filière d'épandage pour les boues.

En effet, les boues présentent un intérêt agronomique qui a été démontré et leur innocuité est suivie de manière régulière.

Ces boues se substituent en partie aux apports d'engrais chimiques et ont l'avantage de constituer un apport en matière organique en plus des éléments fertilisants. Les agriculteurs sont demandeurs de cette matière.

L'intérêt est également économique pour les agriculteurs qui disposent ainsi d'une matière fertilisante leur permettant alors de limiter les achats en fertilisants minéraux voir organiques.

Sur le plan environnemental, des mesures sont présentées et mises en œuvre en termes de qualité et dans le respect des contraintes réglementaires et agronomiques.

Ce choix est également conforme aux préconisations émises par les plans de gestion régional des déchets.

La filière compostage n'est pas la plus adaptée à la valorisation des boues liquides mais peut être une solution en cas d'impossibilité d'épandage. Les traitements des boues via une autre filière pour un traitement hors site, que ce soit en compostage, stockage ou incinération nécessiterait alors un transport vers un site plus éloigné émettant alors directement et indirectement davantage de gaz à effet de serre.

Ainsi, la filière épandage est la filière nécessitant le moins de transport pour les boues.

Cela permet ainsi leur valorisation au plus près de leur site de production tout en s'assurant de la qualité de la matière retournant au sol. Cette filière permet de restituer localement les éléments ayant un intérêt agronomique au sol.

VII.2. FILIERES ALTERNATIVES A L'EPANDAGE

La destination finale de la production des boues est en priorité l'agriculture.

Il convient néanmoins d'envisager une filière d'élimination alternative.

Si la composition des boues interdisait la valorisation agricole, elles pourraient être envoyées en centre de stockage de déchet ultime de classe II notamment.

Ces filières sont décrites dans l'étude préalable au plan d'épandage (chapitre XI).

VIII. MESURES COMPENSATOIRES

Compte tenu des différents effets négatifs qui ont pu être relevés, aucune mesure compensatoire n'est envisagée. En effet, aucun impact résiduel significatif nécessitant une compensation n'aura lieu.

IX. REMISE EN ETAT DU SITE

Ce paragraphe est difficile à appréhender compte tenu de la dissémination géographique et de la surface couverte par le parcellaire. En théorie, la remise en état d'un site, dans le cadre d'une étude d'impact concerne un site de taille géographique limitée à quelques hectares au maximum.

Toutefois, compte tenu de la nature de l'activité (épandages des boues) et du fait qu'elle ne modifie en rien le paysage ni les terrains affectés, il n'y aura pas de remise en état à réaliser.

Lors de l'arrêt définitif des stations d'épuration ou en cas de changement de filière de valorisation, l'ensemble des points de référence constitués par les analyses de sol mentionnés dans l'étude préalable seront analysés dans le cadre de la sortie des parcelles du plan d'épandage.

Cette prescription sera également appliquée dans le cas où un agriculteur souhaiterait désengager, plusieurs ou la totalité de ses parcelles du plan d'épandage.

Les résultats des analyses seraient communiqués aux agriculteurs et présentés dans le bilan agronomique annuel. Un état de l'évolution des éléments traces métalliques sera alors réalisé afin de s'assurer qu'aucune augmentation significative des éléments traces métalliques du sol n'est observée. Ces résultats devront toutefois être remis en lien avec les différents apports réalisés sur la parcelle, autres que les boues.

Les points de références doivent toutefois être réactualisés régulièrement, ainsi le suivi de l'évolution des éléments traces est vérifié. En effet 1/10^{ème} des analyses portant sur les éléments traces métalliques sont réalisés chaque année dans les sols.

X. SUIVI DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSÉES

Un suivi technique de la filière, conforme à la réglementation est assuré par un organisme qui organisera également les chantiers de transport et d'épandage. Il permettra :

- d'assurer la traçabilité de la filière ;
- de satisfaire les demandes des différents agriculteurs concernés ;
- de contrôler la qualité du produit et de suivre l'évolution agronomique des sols épandus pour une intégration précise des éléments apportés par les boues aux plans de fumure des agriculteurs ;
- de garantir l'innocuité de la filière par le suivi analytique du produit (éléments traces métalliques et organiques), des sols épandus (éléments traces métalliques) et le contrôle des épandages effectués (distances et périodes d'épandage en particulier).

X.1. PROGRAMME PRÉVISIONNEL DES ÉPANDAGES

Un programme prévisionnel des épandages est établi avant le début de chaque campagne d'épandage. Ce « prévisionnel » est transmis au « Bureau Police de l'Eau » et au SATEGE pour validation un mois avant les épandages.

La gestion de ces différentes opérations sera réalisée en étroite collaboration avec les responsables de Grand Calais Terres&Mers, les différents prestataires et les agriculteurs.

X.2. DÉFINITION DU SUIVI AGRONOMIQUE

Le suivi agronomique a pour objectif premier, de valider le cadre technique du recyclage agricole des boues. Cette validation est effectuée au travers, d'un programme d'analyses réalisées par un laboratoire indépendant et du suivi des opérations.

Ce suivi permet également de transmettre aux agriculteurs les conseils techniques nécessaires à l'optimisation des plans de fumure.

X.2.1. Suivi du produit

Ces analyses sont réalisées, interprétées et diffusées auprès des services de contrôle et des agriculteurs utilisateurs avant tout épandage.

Suivi analytique

Le programme des analyses des boues des stations d'épuration de Toul et Monod est le suivant :

- Valeur agronomique (pH, MS, MO, NTK, C/N, N-NH₄, K₂O, P₂O₅, MgO, CaO),
- Eléments-traces métalliques (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn,),
- Composés traces organiques (7 PCB et 3 HAP).

L'arrêté du 15/09/20 stipule que les analyses des oligo-éléments bio-disponibles Cu, Zn et B dans les boues sont réalisées à la fréquence prévue pour les éléments-traces à l'annexe IV de l'arrêté du 8/1/1998. Les autres oligo-éléments bio-disponibles (Fe, Co, Mn, Mo) sont analysés dans le cadre de la caractérisation initiale des boues.

NB : Ces analyses sont assurées par un laboratoire indépendant

Traçabilité du produit

La traçabilité est assurée par :

- l'élaboration d'un programme des épandages renseignant sur :
 - *Le nom de l'agriculteur, le référencement des parcelles et leur localisation, les tonnages concernés, les cultures, les résultats des analyses des boues et des sols, les coordonnées des intervenants de la filière.*
- la tenue à jour du cahier des épandages détaillant pour chacune des parcelles :
 - *Le tonnage apporté, les dates d'épandage, les apports en éléments fertilisants principaux et secondaires, les conseils sur la fertilisation complémentaire à apporter.*
- l'élaboration d'un bilan annuel de l'ensemble des opérations menées.

X.2.2. Suivi des sols et des cultures

Dans le cadre de la préparation du programme prévisionnel des épandages, des analyses de sols sont réalisées.

La zone de prélèvement, appelée « point de référence », est repérée par ses coordonnées Lambert 93. L'échantillon est constitué par 16 prélèvements élémentaires pris au hasard dans un rayon de 7,50 m autour de ce point. Les paramètres analysés sont :

- la granulométrie, la valeur agronomique (matière sèche, matière organique, pH, azote total, azote ammoniacal, rapport C/N, phosphore échangeable, potassium échangeable, magnésium échangeable et calcium échangeable) et les oligo-éléments (B, Co, Fe, Mn, Mo) sur chacune des parcelles à épandre,
- les éléments-traces métalliques (cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb et zinc) sur chacun des points de référence concernés par l'épandage.

Les résultats des analyses des éléments-traces métalliques présentés dans ce dossier constituent des « points zéro ». L'évolution des teneurs est ensuite appréciée au fil des épandages pour disposer à minima d'une analyse tous les 10 ans et lors du retrait de la parcelle de référence du périmètre d'épandage.

En sus de ces paramètres, précisons que l'arrêté du 15/09/20 stipule de réaliser sur les parcelles de référence, des analyses sur les oligo-éléments biodisponibles (Cu, Zn, B, Mo, Mn, Fe, Co) tous les 10 ans.

Des analyses de reliquats azotés en sortie d'hiver sont réalisées pour chacune des exploitations et sur des parcelles épandues l'été précédent. Ces analyses permettent de préciser la teneur des sols en azote disponible et de fournir à l'exploitant agricole un conseil de fertilisation azotée. La fertilisation minérale complémentaire apportée peut ainsi être limitée et optimisée. La fréquence des reliquats est adaptée de manière à ce que chaque agriculteur ayant bénéficié des épandages puisse disposer d'une analyse par tranche moyenne de 20 ha épandus.

X.2.1. Planning d'épandage

Le planning d'épandage est celui qui est transmis aux entreprises d'épandage et de transport. Ce planning transmis par l'organisme en charge de l'organisation du chantier d'épandage devra permettre aux entreprises d'optimiser le trajet des camions, éviter les zones urbaines sensibles, indiquer les lieux de dépôt les plus appropriés et tenant compte des conditions climatiques, sensibiliser les personnels à respecter les bonnes conditions de transport et d'épandage (absence de vent fort, éviter les pics de pollution...).

X.3. BILAN ANNUEL DE LA FILIERE

Un compte rendu de l'ensemble de l'opération est élaboré et transmis aux administrations concernées. Ce rapport annuel d'activités contient :

- les résultats des analyses des boues et des sols,
- le descriptif des moyens opérationnels,
- le récapitulatif des apports par parcelle : dose, date, lieu...
- une appréciation qualitative de l'ensemble de la campagne d'épandage.

Dans le bilan de la filière, il sera inscrit les mesures mises en œuvre par les entreprises de transport et d'épandage pour réduire **leur impact sur la qualité de l'air** : pratiques moins polluantes tel que le renouvellement du matériel, les bons réglages des engins, la formation des personnels à une conduite douce, respect des limites de vitesse en particulier lors des pics de pollution.

Dans ce but, et dans un souci de transparence et d'amélioration de la filière notamment sur le plan des émissions atmosphériques, il sera demandé aux entreprises de recenser les jours d'épisode climatique empêchant ponctuellement la mise en œuvre des opérations (pollution, vent fort, épisodes pluvieux ou neigeux, forte chaleur...). Tout incident notable (ou accident) sera répertorié et analysé dans ce bilan. Des solutions correctives seront proposées si elles s'avèrent de nature à réduire certains impacts environnementaux.

Le bilan annuel de la filière est transmis annuellement au Bureau Police de l'Eau et au SATEGE.

IDENTIFICATION ET REVISION DU DOCUMENT

**Demande d'autorisation
préfecturale d'épandage des
boues**

GRAND CALAIS TERRES&MERS

Document IV : Etude des dangers



IDENTIFICATION DU DOCUMENT

IDENTIFICATION DU DOCUMENT

DOCUMENT	PE/E06278/2A59/23/075
ENTREPRISE	SUEZ ORGANIQUE
SITE	Site de TRAPPES
VERSION	Version 2
DATE	30/06/2023

REVISION DU DOCUMENT

VERSION	DATE	REDACTEUR(S)	QUALITE DU REDACTEUR(S)	CONTRÔLE	MODIFICATIONS
1	26/06/2023	Ghislaine PRUDHON	Ingénieur d'Etudes	Julien Aubouin	OUI
1	28/06/2023	Ghislaine PRUDHON	Ingénieur d'Etudes	Julien Aubouin	NON

SOMMAIRE

I.	ÉTUDE DES DANGERS SUR LE SITE DE PRODUCTION OU DE STOCKAGE.....	1
I.1.	RISQUES D'ACCIDENTS	1
I.2.	CONSEQUENCES POSSIBLES SUR L'ENVIRONNEMENT	1
I.3.	MESURES DE PREVENTION	1
I.4.	MOYENS D'INTERVENTION.....	1
II.	ÉTUDE DES DANGERS A L'EXTERIEUR DU SITE DE PRODUCTION OU DE STOCKAGE	2
II.1.	RISQUES D'ACCIDENTS	2
II.2.	CONSEQUENCES POUR L'ENVIRONNEMENT	2
II.3.	MESURES DE PREVENTION	2
II.4.	MESURES EN CAS D'ACCIDENTS	3

I. ÉTUDE DES DANGERS SUR LE SITE DE PRODUCTION OU DE STOCKAGE

I.1. RISQUES D'ACCIDENTS

Une défaillance du matériel ou une erreur humaine peuvent conduire à :

- un renversement accidentel des boues lors du chargement ou du transport,
- un accident de la circulation.

I.2. CONSEQUENCES POSSIBLES SUR L'ENVIRONNEMENT

Le déversement des boues sur la chaussée perturbe la circulation et peut engendrer des pertes de contrôle des véhicules et des chutes pour les piétons.

Le personnel peut être en contact direct avec les boues, une contamination des plaies et muqueuses (yeux, bouches...) est donc possible.

I.3. MESURES DE PREVENTION

Un plan de prévention est établi et respecté par l'ensemble des intervenants. Ce plan présente la nature des travaux, les coordonnées des entreprises participantes, les périodes d'intervention, le personnel et matériel nécessaires et les responsables du chantier.

Un plan d'organisation des secours est défini. Chaque salarié a connaissance des instructions liées à la circulation, aux accès de secours, aux dispositifs de sécurité collectifs et individuels pour la réalisation des travaux.

I.4. MOYENS D'INTERVENTION

En cas d'accident, les responsables d'exploitation sont prévenus. Le déversement des boues sur la chaussée est géré par le nettoyage (balayage, rinçage). Les services de secours sont avertis pour les soins des blessures corporelles conséquentes.

II. ÉTUDE DES DANGERS A L'EXTERIEUR DU SITE DE PRODUCTION OU DE STOCKAGE

II.1. RISQUES D'ACCIDENTS

Les accidents pouvant survenir lors du transport ou de l'épandage des boues sont de trois types :

- accident de la circulation sur les voies principales ou les servitudes d'accès aux parcelles,
- le déversement accidentel des boues sur les parcelles, les voies d'accès et le personnel,
- la mauvaise répartition des boues lors des épandages : empiètement sur une parcelle voisine, projection sur des habitations, véhicules ou entités hydriques.

II.2. CONSEQUENCES POUR L'ENVIRONNEMENT

Les accidents de la circulation ou d'utilisation du matériel ont des conséquences diverses. En plus du déversement accidentel des boues, ils peuvent occasionner une dégradation du matériel ou causer des blessures corporelles d'une gravité variable chez les personnes impliquées.

Le déversement des boues peut entraîner une contamination des sols et des réseaux hydriques (fossés, cours d'eau) par un excès de fertilisants.

La présence des boues sur la chaussée peut entraîner un blocage ou un ralentissement de la circulation ainsi que des pertes de contrôles de véhicules, glissades et accidents secondaires.

Une mauvaise répartition des boues sur la parcelle peut occasionner des excès de fertilisants et des difficultés de gestion de la fumure. Les conséquences d'une projection des boues hors de la zone d'épandage sur une parcelle voisine sont similaires.

II.3. MESURES DE PREVENTION

Pour éviter les désagréments énumérés précédemment, le respect du code de la route par les transporteurs est indispensable. L'itinéraire est préparé et la signalisation des véhicules bien visible. Le matériel est également entretenu et contrôlé régulièrement. Sur le chantier des épandages, seul le personnel compétent est présent.

Les parcelles sont soigneusement repérées avec l'agriculteur utilisateur afin de délimiter leurs contours, ainsi que les éventuelles distances d'isolement à respecter.

La campagne des épandages est préparée, un programme prévisionnel des travaux est établi.

Les chantiers sont suivis et contrôlés. Des bulletins d'épandage retracent les opérations réalisées et sont signés par les agriculteurs, les intervenants et le producteur des boues.

II.4. MESURES EN CAS D'ACCIDENTS

Le responsable du chantier est informé. Les services de police et/ou gendarmerie sont avertis pour la signalisation et le contrôle de la circulation sur les lieux de l'accident.

Le SAMU est appelé si nécessaire.

S'il y a renversement des boues dans les fossés ou sur la chaussée, le nettoyage est réalisé dès que possible (rechargement, balayage, nettoyage à l'eau des surfaces souillées).

Les parcelles ayant reçu accidentellement un excès de boues sont suivies (analyse des reliquats azotés et des caractéristiques agronomiques des sols et des teneurs en éléments traces métalliques).

IDENTIFICATION ET REVISION DU DOCUMENT

**Demande d'autorisation
préfecturale d'épandage des
boues**

GRAND CALAIS TERRES&MERS

Document V : ANNEXES



IDENTIFICATION DU DOCUMENT

DOCUMENT	PE/E06278/2A59/23/075
ENTREPRISE	SUEZ ORGANIQUE
SITE	Site de TRAPPES
VERSION	Version 2
DATE	30/06/2023

REVISION DU DOCUMENT

VERSION	DATE	REDACTEUR(S)	QUALITE DU REDACTEUR(S)	CONTRÔLE	MODIFICATIONS
1	26/06/2023	Ghislaine PRUDHON	Ingénieur d'Etudes	Julien Aubouin	OUI
1	28/06/2023	Ghislaine PRUDHON	Ingénieur d'Etudes	Julien Aubouin	NON

ANNEXES

Annexe 1 :

Bulletins des analyses de sols

Annexe 2 :

Bilans CORPEN des exploitations agricoles

Annexe 3 :

Note relative à l'autorisation de mélange

Annexe 4 :

Présentation des zones de protection environnementales (Hors Zones Natura 2000)

Annexe 5 :

Cartographie des Zones Natura 2000 et fiches descriptives associées

Annexe 6 :

Cartographie des zones humides

Annexe 7 :

Formulaire d'incidence des zones Natura 2000

Annexe 8 :

Cartographie des zones inondables

Annexe 9 :

Synthèse des surfaces par utilisateur

Annexe 10 :

*Listings et cartographie de l'aptitude des parcelles aux épandages
présentée par utilisateur*

Annexe 11 :

Classement des parcelles Aptisole et recommandations

Annexe 12 :

Accords écrits des utilisateurs

Annexe 13 :

Liste des raccordements non domestiques

Annexe 14 :

Lettre de désistement des exploitations agricoles

Annexe 15 :

Bulletin d'analyse sur les critères d'hygiénisation

Annexe 16 :

Bulletin d'analyse sur les micro-plastiques

Annexe 1 :

Bulletins des analyses de sols

Réf laboratoire	Code point de suivi	Référence UP	Date prélèvement	Num échantillon	Coordonnée Lambert X	Coordonnée Lambert Y	Parcelle de référence	Cd mg/(kg MS)	Cr mg/(kg MS)	Cu mg/(kg MS)	Hg mg/(kg MS)	Ni mg/(kg MS)	Pb mg/(kg MS)	Zn mg/(kg MS)
93099315	01-01-1	01-01	23/08/2018	S/E06278/18/01-01/E01 LE COPERNOL	638 170,90	7 081 239,00	Oui	0,24	38,14	11,30	0,1	11,58	18,00	60
93099314	01-02-1	01-02	23/08/2018	S/E06278/18/01-02A/E01 LA RAMPE	637 574,10	7 081 578,00	Oui	0,30	32,25	10,18	0,1	12,31	16,65	48
93116207	01-02-2	01-02	20/11/2018	S/E06278/18/01-02D/E02	637 891,30	7 082 050,00	Oui	0,40	55,62	12,22	0,1	12,64	19,71	59
93099312	01-03a-1	01-03a	23/08/2018	S/E06278/18/01-03A/E01	637 561,40	7 082 193,00	Oui	0,28	46,41	14,58	0,1	14,03	26,33	76
93099313	01-03b-1	01-03b	23/08/2018	S/E06278/18/01-03B/E01 TAILLIS MADAME	637 175,20	7 081 653,00	Oui	0,28	29,91	9,92	0,1	12,67	24,27	76
93101453	1-5-1	01-05	10/07/2018	S/X00736/18/01-05/E01	637 824,80	7 082 874,00	Oui	0,31	45,65	11,34	0,1	14,81	20,41	65
93101961	1-6a-1	01-06a	24/09/2018	S/X00736/18/01-06A/E01	638 121,30	7 082 915,00	Oui	0,35	44,18	14,05	0,2	11,32	30,93	73
93661043	1-6b-1	01-06b	13/01/2023	S/X00736/23/01-06b/E01	638 114,00	7 082 435,00	Oui	0,48	62,21	16,57	0,1	25,25	21,24	74
93661044	1-7-1	01-07	13/01/2023	S/X00736/23/01-07/E01	638 372,10	7 083 191,00	Oui	0,73	79,54	17,52	0,1	24,73	33,01	100
93661002	01-7-2	01-07	24/03/2023	B/X00736/23/01-07-2/E01	638 287,80	7 082 518,00	Oui	0,66	58,92	20,69	0,1	18	32,74	91
93434360	1-9-1	01-09	09/06/2021	S/X00736/21/01-09/E01	638 118,40	7 082 201,00	Oui	0,35	31,25	9,51	0,1	8,00	19,62	47
93661032	02-01-1	02-01	13/01/2023	S/X00736/23/02-01/E01	630 855,80	7 089 460,00	Oui	0,30	52,61	7,86	0,0	22,90	14,76	54
93099897	02-05-1	02-05	23/08/2018	S/E06278/18/02-05/E01	634 209,80	7 087 493,00	Oui	0,23	37,74	7,27	0,0	13,29	14,48	50
7198098	2-7-1	02-07	12/10/2016	S/X00736/16/2-7/E01	635 473,00	7 100 226,00	Oui	0,18	24,35	5,19	0,0	9,82	13,15	38
93012877 /1982017	2-8-1	02-08	11/07/2017	S/X00736/17/2-8/E01	635 844,80	7 100 294,00	Oui	0,27	18,66	5,89	0,0	6,34	11,07	34
93661029	2-11-1	02-11	13/01/2023	S/X00736/23/02-11/E01	636 581,60	7 100 040,00	Oui	0,25	19,34	5,44	0,0	6,55	21,58	36
93099898	02-18-1	02-18	23/08/2018	S/E06278/18/02-18	638 908,30	7 098 671,00	Oui	0,18	19,78	9,31	0,1	8,49	32,22	38
93661028	02-19-1	02-19	13/01/2023	S/X00736/23/02-19/E01	639 734,60	7 100 874,00	Oui	0,41	61,04	11,20	0,1	25,41	21,23	85
93661030	2-22-1	02-22	13/01/2023	S/X00736/23/02-22E01	639 467,80	7 101 269,00	Oui	0,49	53,70	10,20	0,1	23,50	20,70	79
93661031	2-23-1	02-23	13/01/2023	S/X00736/23/02-23/E01	639 658,80	7 101 205,00	Oui	0,48	51,67	14,10	0,1	21,44	35,24	92
7198097	2-31-1	02-35	12/10/2016	S/X00736/16/2-35/E01	631 385,40	7 089 965,00	Oui	0,18	21,64	4,09	0,0	9,18	11,00	32
93316336	4-1-1	04-01	09/07/2020	S/X00736/20/04-01/E01	610 897,50	7 088 393,00	Oui	0,74	30,49	10,39	0,0	18,97	18,95	56
93209217	4-5-1	04-05	01/07/2019	S/X00736/19/04-05/E01	610 879,10	7 089 328,00	Oui	1,04	50,12	12,56	0,1	33,53	22,41	88
93101456	4-6-1	04-06	10/07/2018	S/X00736/18/04-06/E01	611 131,60	7 089 821,00	Oui	0,79	45,54	17,84	0,1	26,22	23,54	77
93316337	4-7-1	04-07	09/07/2020	S/X00736/20/04-07/E01	611 165,50	7 088 877,00	Oui	0,47	29,86	12,09	0,1	15,50	19,55	53
93434366	4-8-1	04-08	07/07/2021	S/X00736/21/04-08/E01	611 194,60	7 087 963,00	Oui	0,63	32,07	10,19	0,0	19,72	18,89	59
93661159	04-08-2	04-08	13/01/2023	S/X00736/23/04-08/E01	611 146,80	7 088 352,00	Oui	0,77	40,47	11,56	0,1	21,09	16,75	65
93229445	5-2-1	05-02	19/11/2019	S/X00736/19/05-02/E01	609 431,50	7 089 615,00	Oui	0,52	39,26	11,85	0,0	25,48	19,97	70
93101966	5-3-1	05-03	24/09/2018	S/X00736/05-03/E01/E01	609 668,90	7 089 113,00	Oui	0,68	49,42	11,97	0,0	24,92	21,70	68

93561160	05-05-1	05-05	13/01/2023	S/X00736/23/05-05/E01	609 164,40	7 087 591,00	Oui	0,45	50,81	17,01	0,1	24,07	22,20	65
93442550	5-11-1	05-11	12/08/2021	S/X00736/21/05-11/E01	609 406,30	7 086 648,00	Oui	1,03	46,89	17,20	0,1	40,23	24,47	113
93209244	6-33-1	06-33	01/07/2019	S/X00736/19/06-33/E01	611 743,50	7 088 673,00	Oui	1,23	26,82	11,36	0,1	22,80	20,10	80
93560962	6-34-1	06-34	13/01/2023	S/X00736/23/06-34/E01	611 842,80	7 088 705,00	Oui	0,82	55,44	11,96	0,1	28,27	23,57	69
93661088	6-37-1	06-37	13/01/2023	S/X00736/23/06-37/E01	612 005,20	7 088 324,00	Oui	0,31	37,84	13,52	0,2	17,36	16,91	50
93229413	6-39-1	06-39	19/11/2019	S/X00736/19/06-39/E01	611 496,00	7 088 291,00	Oui	0,47	39,63	12,13	0,1	19,89	17,99	59
93699769	07-05-1	07-05	24/03/2023	B/X00736/23/07-05-1/E01	611 308,60	7 092 885,00	Oui	1,22	30,45	10,29	0,07	19,93	24,75	77,55
93699770	07-05-2	07-05	24/03/2023	B/X00736/23/07-05-2/E01	611 738,00	7 092 893,00	Oui	0,97	85,97	8,59	0,03	25,36	18,6	66
93099869	07-07-1	07-07	23/08/2018	S/E06278/18/07-07/E01	607 087,50	7 086 660,00	Oui	0,33	25,14	9,71	0,0	15,47	14,30	37
93099874	07-17-1	07-17	23/08/2018	S/E06278/18/07-17/E01	607 868,70	7 084 835,00	Oui	0,20	26,30	8,41	0,1	14,68	16,61	40
93110563	07-21-1	07-21	06/11/2018	S/E06278/18/07-21/E01	614 645,00	7 093 229,00	Non	0,43	25,23	8,40	0,1	13,34	15,12	43
93099875	07-23-1	07-23	23/08/2018	S/E06278/18/07-23/E01	611 568,90	7 092 389,00	Oui	0,56	30,84	9,94	0,1	15,77	15,98	59
93675557	9-02-1	09-02	29/01/2023	S/X00736/23/09-02/E01	650 727,00	7 089 091,00	Oui	0,42	56,36	15,15	0,1	25,26	22,87	88
7198096	9-1-1	09-04	12/10/2016	S/X00736/16/9-4/E02	633 055,50	7 094 236,00	Oui	0,18	24,49	8,62	0,0	8,80	11,64	41
7198095	9-5-1	09-05	12/10/2016	S/X00736/16/9-5/E01	633 160,90	7 093 925,00	Oui	0,19	18,64	6,63	0,0	6,27	9,46	31
93675558	10-2a-1	10-02a	01/02/2023	S/X00736/22/10-02A/E01	626 736,00	7 095 892,00	Oui	0,31	28,32	9,49	0,1	11,56	21,25	49
93099309	10-02b-2	10-02b	23/08/2018	S/E06278/18/10-02B-2/E02	627 040,20	7 096 716,00	Oui	0,27	28,25	6,05	0,1	9,84	13,06	38
93099301	10-02b-1	10-02b	23/08/2018	S/E06278/18/10-02B-1/E01	626 908,80	7 096 359,00	Oui	0,19	19,03	6,74	0,1	6,72	12,00	35
740335	10-3a-1	10-03a	08/07/2015	S/X00736/15/10-3A/E01	626 079,60	7 096 867,00	Oui	0,17	23,53	6,61	0,0	9,33	13,91	44
93099311	10-06-1	10-05	23/08/2018	S/E06278/18/10-05/E01	628 232,30	7 097 091,00	Oui	0,22	31,84	7,08	0,1	12,21	17,99	46
93099310	10-48-1	10-48	23/08/2018	S/E06278/18/10-48/E01	626 167,40	7 095 881,00	Oui	0,17	12,51	5,76	0,0	5,20	11,71	30
93661269	11-07-2	11-07	13/01/2023	S/X00736/23/11-07/E01	609 796,80	7 089 566,00	Oui	0,36	54,31	12,79	0,1	22,57	35,63	67
93099881	11-7-2	11-07	23/08/2018	S/E06278/18/11-7/E01	609 898,10	7 089 932,00	Oui	0,59	31,72	14,79	0,1	21,05	23,24	66
93099880	11-11-1	11-11	23/08/2018	S/E06278/18/11-11/E01	609 854,10	7 089 130,00	Oui	0,58	34,08	10,16	0,1	16,19	17,78	54
93316341	14-18-1	14-01	09/07/2020	S/X00736/20/14-01/E01	627 864,10	7 098 303,00	Oui	0,29	24,28	5,19	0,0	8,66	18,35	34
93434691	14-20-1	14-03	07/07/2021	S/X00736/21/14-03/E01	627 743,90	7 097 485,00	Oui	0,40	33,94	4,52	0,0	11,92	16,99	43
93099924	14-7-2	14-07	23/08/2018	S/E06278/18/14-7/E01	629 010,50	7 098 052,00	Oui	0,32	21,29	4,93	0,0	9,41	16,61	37
93583339	14-8-1	14-08	09/08/2022	S/X00736/22/14-08/E01	628 661,30	7 099 034,00	Oui	0,21	13,77	5,53	0,0	5,52	24,04	28
93583347	15-3-1	15-03	09/08/2022	S/X00736/22/15-03/E01	630 415,90	7 083 923,00	Oui	0,35	25,75	11,75	0,0	14,26	16,34	48
93576263	15-9-1	15-09	13/07/2022	S/X00736/22/15-09/E01	629 985,90	7 084 436,00	Oui	0,29	26,92	10,09	0,0	10,98	16,88	45
93114878	16-02a-1	16-02a	20/11/2018	S/E06278/18/16-02A/E01	629 078,20	7 084 763,00	Oui	0,30	23,95	11,95	0,1	11,61	16,39	48
93583363	16-4-1	16-04	09/08/2022	S/X00736/22/16-04	623 662,30	7 083 625,00	Oui	0,35	25,12	10,09	0,0	15,69	16,94	46
93114880	16-06b-1	16-06b	20/11/2018	S/E06278/18/16-06B/E01	629 530,00	7 085 171,00	Oui	0,48	50,79	17,69	0,1	22,89	26,45	71
93101960	16-9-1	16-09	24/09/2018	S/X00736/18/16-09/E01	631 927,20	7 094 626,00	Oui	0,32	32,47	5,91	0,0	10,70	23,08	41
7196394	16-11b-1	16-11b	12/07/2016	S/X00736/16/16-11B/E01	630 175,10	7 096 353,00	Oui	0,20	15,30	4,50	0,1	6,10	10,20	28
7196395	16-12-1	16-12	12/07/2016	S/X00736/16/16-12/E01	630 613,10	7 097 187,00	Oui	0,25	22,43	4,76	0,0	8,54	12,43	35
740339	16-13-1	16-13	08/07/2015	S/X00736/15/16-13/E01	630 567,90	7 097 472,00	Oui	0,17	26,39	4,63	0,0	9,50	10,43	30
740338	16-15b-1	16-15b	08/07/2015	S/X00736/15/16-15B/E01	630 114,90	7 097 135,00	Oui	0,19	23,07	5,25	0,0	7,94	10,39	31
93209402	16-15c-1	16-15c	01/07/2019	S/X00736/19/16-15C/E01	629 817,40	7 097 099,00	Oui	0,31	20,01	3,55	0,0	6,65	10,94	30
93583362	16-17a-1	16-17a	09/08/2022	S/X00736/22/16-17A/E01	630 015,00	7 098 062,00	Oui	0,26	18,35	4,10	0,0	6,52	11,38	32
93229243	16-17c-1	16-17c	19/11/2019	S/X00736/19/16-17C/E01	630 238,60	7 097 904,00	Oui	0,22	21,27	4,26	0,0	7,34	11,36	30

7198099	18-1-1	18-01	12/10/2016	SIX00736/16/18-1/E01	631 496,40	7 095 745,00	Oui	0,26	32,98	11,93	0,0	12,02	16,32	49
93014178	18-2-1	18-02	08/08/2017	SIX00736/17/18-2/E01	631 345,60	7 095 080,00	Oui	0,35	37,72	11,40	0,0	12,28	17,19	50
93661106	18-04-2	18-04	13/01/2023	SIX00736/23/18-04/E01	631 779,00	7 095 645,00	Oui	0,30	35,39	7,77	0,0	10,97	14,86	52
93229249	17-14-1	18-11	19/11/2019	SIX00736/19/18-11/E01	624 230,00	7 085 535,00	Oui	0,28	32,79	11,06	0,0	17,10	16,15	47
93661105	18-12-1	18-12	13/01/2023	SIX00736/23/18-12/E01	625 165,10	7 083 972,00	Oui	0,32	47,21	12,11	0,0	25,10	15,72	52
93576313	20-2-1	20-02	13/07/2022	SIX00736/22/20-02/E01	613 027,40	7 088 681,00	Oui	1,07	43,56	10,02	0,0	27,02	20,08	76
93675660	20-18-1	20-18	01/02/2023	SIX00736/22/20-18/E01	613 760,10	7 087 465,00	Oui	0,80	29,76	9,96	0,1	18,93	25,53	55
93661051	20-21-1	20-21	13/01/2023	SIX00736/23/20-21/E01	615 832,90	7 087 011,00	Oui	1,41	49,86	21,14	0,1	33,43	21,78	88
93434558	20-22-1	20-22	07/07/2021	SIX00736/21/20-22/E01	613 054,20	7 087 210,00	Oui	0,92	38,87	15,21	0,0	23,73	20,70	65
93661052	20-46-1	20-46	13/01/2023	SIX00736/23/20-46/E01	615 516,60	7 087 509,00	Oui	0,73	29,14	21,72	0,0	19,06	19,48	54
93563365	22-1-1	22-01	09/08/2022	SIX00736/22/22-01/E01	623 604,40	7 092 834,00	Oui	0,30	28,28	7,09	0,0	10,34	15,32	44
93661129	22-2b-1	22-02b	13/01/2023	SIX00736/23/22-02b/E01	623 404,90	7 092 673,00	Oui	0,23	32,41	5,23	0,0	11,76	9,31	33
93316658	22-7-1	22-07	09/07/2020	SIX00736/20/22-07/E01	623 626,50	7 092 337,00	Oui	0,26	22,49	6,82	0,0	7,71	13,35	39
93661130	22-11-1	22-11	13/01/2023	SIX00736/23/22-11/E01	627 923,80	7 091 669,00	Oui	0,34	27,45	7,46	0,0	9,47	12,42	46
93316659	22-15-1	22-15	09/07/2020	SIX00736/20/22-15/E01	626 983,30	7 090 871,00	Oui	0,20	27,61	4,58	0,0	8,64	10,86	31
93576283	22-21-1	22-21	13/07/2022	SIX00736/22/22-21/E01	627 642,90	7 089 560,00	Oui	0,23	21,99	4,90	0,0	7,64	12,50	31
93576306	23-01-1	23-01	13/07/2022	SIX00736/22/23-03/E01	612 662,00	7 089 500,00	Oui	0,90	47,16	10,81	0,1	29,39	24,56	94
93661171	23-02d-1	23-02d	13/01/2023	SIX00736/23/23-02d/E01	611 862,70	7 089 957,00	Oui	1,11	55,07	20,27	0,1	31,54	23,98	94
93099905	23-3-1	23-03	11/07/2018	S/E06278/18/23-03/E01	610 125,60	7 088 685,00	Oui	0,68	25,39	9,66	0,0	17,65	17,88	58
93316663	23-04-2	23-04	09/07/2020	SIX00736/20/23-04/E01	610 896,00	7 089 804,00	Oui	0,64	33,25	10,93	0,1	18,07	20,19	55
93209456	23-08-1	23-06	01/07/2019	SIX00736/19/23-06/E01	611 744,70	7 089 259,00	Oui	1,19	44,58	13,46	0,1	28,78	23,24	86
93209457	23-27-1	23-27	01/07/2019	SIX00736/19/23-27/E01	608 516,60	7 090 279,00	Oui	0,54	21,14	10,17	0,1	16,78	15,33	54
93101962	23-28-1	23-28	24/09/2018	SIX00736/18/23-28/E01	607 709,40	7 089 645,00	Oui	0,69	19,61	13,42	0,1	11,36	22,24	68
93316664	23-2b-1	23-2b	09/07/2020	SIX00736/20/23-2b/E01	611 300,80	7 089 629,00	Oui	0,71	30,90	10,66	0,1	17,96	17,05	54
93675559	23-2c-1	23-2c	29/03/2023	SIX00736/23/23-02c/E01	611 684,40	7 089 732,00	Oui	0,46	46,72	15,74	0,1	25,39	20,86	81
93013026	23-02-1	23-2f	10/07/2017	SIX00736/17/23-2f/E01	612 470,80	7 089 714,00	Oui	0,86	32,50	14,31	0,1	21,55	19,82	59
740336	23-2g-2	23-2g	08/07/2015	SIX00736/15/23-2g/E01	612 648,10	7 089 910,00	Oui	0,77	36,03	14,74	0,1	28,56	22,17	67
93661063	24-3-1	24-03	13/01/2023	SIX00736/23/24-03/E01	612 853,10	7 089 237,00	Oui	0,60	44,68	11,79	0,0	25,66	20,52	60
93583366	24-8-1	24-08	09/08/2022	SIX00736/22/24-08/E01	611 986,30	7 088 897,00	Oui	0,30	29,54	8,75	0,0	18,51	16,38	44
7196877	29-1-1	29-01	04/08/2016	SIX00736/16/29-1/E02	613 481,00	7 086 569,00	Oui	1,41	38,25	19,00	0,1	30,08	26,09	87
93229248	29-9-1	29-09	19/11/2019	SIX00736/19/29-9/E01	612 795,40	7 086 647,00	Oui	0,42	47,54	10,79	0,0	25,06	19,47	58
93661064	29-17-1	29-17	13/01/2023	SIX00736/23/29-17/E01	614 770,60	7 085 531,00	Oui	0,38	33,04	12,61	0,0	17,07	14,85	47
740340	36-12-1	36-01	08/07/2015	SIX00736/15/36-1/E01	632 151,90	7 094 837,00	Oui	0,20	34,58	7,35	0,0	11,35	12,92	41
93576278	36-02-1	36-02	13/07/2022	SIX00736/22/36-02/E01	631 524,30	7 093 827,00	Oui	0,20	36,68	5,93	0,0	13,83	14,51	44
93661000	36-03-1	36-03	13/01/2023	SIX00736/23/36-03/E01	630 667,10	7 093 428,00	Oui	0,28	28,81	8,82	0,0	11,13	14,27	49
93099319	36-4-2	36-04	23/08/2018	S/E06278/18/36-04/E01	630 544,90	7 094 911,00	Oui	0,36	40,36	9,46	0,0	15,20	18,93	64
93099318	36-6-1	36-06	23/08/2018	S/E06278/18/36-06/E01 FERME DUFLO	631 602,90	7 096 679,00	Oui	0,33	29,15	8,10	0,0	11,03	28,16	46
93099322	36-8-1	36-08	23/08/2018	S/E06278/18/36-08/E01	634 497,60	7 097 616,00	Oui	0,31	31,44	7,30	0,0	12,36	15,47	49
93099317	36-9-2	36-09	23/08/2018	S/E06278/18/36-09/E01 NATIONAL-CHEMIN	631 156,00	7 097 401,00	Oui	0,30	28,25	5,52	0,0	10,32	14,21	42
93099985	36-12-2	36-12	06/09/2018	S/E06278/18/36-12/E01	631 822,60	7 097 334,00	Oui	0,24	24,28	3,42	0,0	8,51	10,45	29

93101430	36-13-5	36-13	10/07/2018	S/X00736/18/36-13A/E01	631 688,30	7 096 831,00	Oui	0,27	38,97	7,92	0,0	13,97	16,90	48
93699766	36-13-3	36-13	24/03/2023	B/X00736/23/36-13-3/E01	632 493,90	7 097 062,00	Oui	0,27	27,16	5,24	0,0	9,78	12,76	33
93661001	36-13-4	36-13	13/01/2023	S/X00736/23/36-13/E01	632 095,90	7 096 957,00	Oui	0,36	44,48	6,36	0,0	16,28	15,34	49
93661049	36-19-2	36-19	13/01/2023	S/X00736/23/36-19/E01	634 351,00	7 095 724,00	Oui	0,37	39,58	6,84	0,0	15,26	12,10	47
93099986	36-26-1	36-26	06/09/2018	S/E06278/18/36-26/E01	631 079,40	7 098 076,00	Oui	0,29	23,69	5,01	0,0	9,90	14,16	38
93661002	41-24-1	41-24	13/01/2023	S/X00736/23/41-24/E01	615 968,30	7 082 246,00	Oui	0,48	44,47	15,21	0,1	20,61	24,54	61
93229310	41-28-1	41-28	19/11/2019	S/X00736/19/41-28/E01	615 485,40	7 084 522,00	Oui	0,44	33,54	9,02	0,1	17,39	17,32	45
93237223	43-1-1	43-01	19/12/2019	S/X00736/19/43-1/E01	614 106,70	7 090 798,00	Oui	0,92	37,60	10,67	0,0	24,90	19,71	75
93015538	43-3-1	43-03	07/09/2017	S/X00736/17/43-3B/E01	613 627,70	7 090 840,00	Oui	0,93	30,92	12,31	0,1	18,42	15,74	67
93099921	43-4-2	43-04	04/07/2018	S/E06278/18/43-4/E01	614 032,50	7 091 096,00	Oui	0,62	50,27	13,27	0,1	25,93	17,30	66
7198090	43-7-1	43-07	12/10/2016	S/X00736/16/43-7/E01	613 652,30	7 092 613,00	Oui	0,34	25,52	9,05	0,0	13,28	24,65	90
93099920	43-27-1	43-27	23/08/2018	S/E06278/18/43-27/E01	613 762,40	7 087 294,00	Oui	0,84	28,93	13,40	0,1	21,23	17,31	55
93209561	43-8b-1	43-8b	01/07/2019	S/X00736/19/43-8B/E01	614 383,30	7 092 821,00	Oui	1,22	31,44	10,55	0,0	19,58	19,21	66
93662079	43-8b-3	43-8b	13/01/2023	S/X00736/23/43-8b/E01	614 017,40	7 092 985,00	Oui	1,01	63,70	16,16	0,1	36,26	19,90	91
93661174	44-02-1	44-02	13/01/2023	S/X00736/23/44-02/E01	624 066,80	7 091 724,00	Oui	0,27	25,99	7,38	0,1	10,62	12,96	41
93099909	44-2-2	44-02	11/07/2018	S/E06278/18/44-02/E01	623 910,40	7 091 905,00	Oui	0,18	16,35	4,68	0,0	7,48	11,01	31
740337	44-03-1	44-03	08/07/2015	S/X00736/15/44-3/E01	624 221,90	7 092 078,00	Oui	0,17	22,35	6,45	0,1	7,55	10,67	31
93209566	44-09-1	44-09	01/07/2019	S/X00736/19/44-09/E01	622 378,30	7 082 762,00	Oui	0,47	42,51	11,71	0,0	21,10	16,82	54
93661041	44-10-2	44-10	13/01/2023	S/X00736/23/44-10/E01	622 111,80	7 082 555,00	Oui	0,36	46,04	13,16	0,0	24,57	14,66	52
93699765	44-10-2	44-10	24/03/2023	B/X00736/23/44-10-2/E01	621 885,40	7 082 242,00	Oui	0,34	44,17	10,77	0,04	16,75	14,39	52,69
93209567	44-18-1	44-18	01/07/2019	S/X00736/19/44-18/E01	632 279,90	7 088 781,00	Oui	0,40	35,86	7,88	0,0	18,01	14,66	42
93229359	44-24-1	44-24	19/11/2019	S/X00736/19/44-24/E01	623 993,10	7 085 389,00	Oui	0,33	31,15	9,21	0,0	12,35	20,24	43
93101965	45-2-1	45-02	24/09/2018	S/X00736/18/45-02/E01	608 743,70	7 089 408,00	Oui	0,58	10,55	7,81	0,0	7,38	12,79	41
93101457	45-11-3	45-11	10/07/2018	S/X00736/18/45-11/E01	607 877,60	7 089 808,00	Oui	0,70	18,31	13,42	0,0	15,52	17,13	58
93209614	45-13-1	45-13	01/07/2019	S/X00736/19/45-13/E01	607 897,60	7 090 295,00	Oui	0,53	15,11	7,92	0,0	7,31	12,08	41
93661038	45-15-1	45-15	13/01/2023	S/X00736/23/45-15/E01	607 488,30	7 088 840,00	Oui	0,45	22,80	11,80	0,0	15,07	12,90	51
7196371	45-17-1	45-17	12/07/2016	S/X00736/16/45-17/E01	608 198,20	7 090 606,00	Oui	0,35	7,72	7,63	0,0	5,44	10,97	39
93661066	48-1-1	48-01	13/01/2023	S/X00736/23/48-01/E01	633 147,50	7 099 045,00	Oui	0,24	19,35	3,44	0,0	6,89	9,31	31
93099923	48-10-1	48-10	23/08/2018	S/E06278/18/48-10/E01	630 392,80	7 099 878,00	Oui	0,16	9,65	4,61	0,0	4,94	14,14	25
93661067	48-18-1	48-18	13/01/2023	S/X00736/23/48-18/E01	630 407,80	7 096 889,00	Oui	0,32	29,57	4,02	0,0	11,52	12,97	37
93099926	49-7-1	49-07	23/08/2018	S/E06278/18/49-7/E01	608 769,60	7 089 227,00	Oui	0,70	13,69	10,33	0,0	10,02	14,04	48
93661071	49-11-1	49-11	13/01/2023	S/X00736/23/49-11/E01	607 714,10	7 088 679,00	Oui	0,48	40,85	16,18	0,1	25,66	20,26	68
93661082	50-4-1	50-04	13/01/2023	S/X00736/23/50-04/E01	611 081,40	7 092 723,00	Oui	0,56	45,14	10,31	0,1	15,95	13,64	56
93661083	50-17-1	50-17	13/01/2023	S/X00736/23/50-17/E01	610 226,30	7 093 504,00	Oui	0,61	36,34	9,24	0,0	17,50	48,66	62
93661084	50-18-1	50-18	13/01/2023	S/X00736/23/50-18/E01	610 341,60	7 093 885,00	Oui	0,47	27,20	8,40	0,0	14,40	16,20	57
93661086	50-19-1	50-19	13/01/2023	S/X00736/23/50-19/E01	610 659,20	7 094 161,00	Oui	0,31	28,24	7,52	0,0	15,58	20,98	44
93661085	50-22-1	50-22	13/01/2023	S/X00736/23/50-22/E01	611 145,80	7 094 201,00	Oui	0,40	43,30	12,10	0,0	25,68	14,99	60
93229251	38-02-1	38-02	19/11/2019	S/X00736/19/38-2/E01	631 142,30	7 095 268,00	Oui	0,24	24,62	5,56	0,0	8,82	11,20	31
7196418	38-7-1	38-07	15/07/2016	S/X00736/16/38-7/E01	630 760,60	7 095 423,00	Oui	0,21	14,39	4,89	0,0	5,51	8,88	27
93012878	52-09-1	52-09	11/07/2017	S/X00736/17/38-9/E01	631 418,00	7 096 509,00	Oui	0,45	38,92	6,61	0,0	13,48	16,61	50
93101963	52-10-1	52-10	10/07/2018	S/X00736/18/52-10/E01	633 077,00	7 097 561,00	Oui	0,31	36,03	7,28	0,0	12,37	15,88	48

93661218	52-12-2	52-12a	13/01/2023	S/X00736/23/52-12a/E01	629 668,40	7 094 209,00	Oui	0,36	30,31	6,66	0,0	10,81	14,75	47
93661013	52-12-3	52-12b	13/01/2023	S/X00736/23/52-12b/E01	629 911,40	7 094 440,00	Oui	0,33	30,56	5,57	0,1	10,71	16,81	44
93229252	38-14-1	52-14	19/11/2019	S/X00736/19/38-14/E01	630 242,80	7 094 539,00	Oui	0,31	40,78	9,00	0,0	14,13	17,04	59
7198092	38-17-1	52-17	12/10/2016	S/X00736/16/38-17/E01	630 959,30	7 093 878,00	Oui	0,28	26,11	5,65	0,0	10,28	29,16	100
93099893	53-100-1	53-100	23/08/2018	S/E06278/18/53-100/E01	621 785,60	7 081 803,00	Oui	0,35	19,72	9,02	0,0	14,40	16,43	41
93099894	53-31-1	53-31	23/08/2018	S/E06278/18/53-31/E01	624 078,00	7 081 913,00	Oui	0,32	25,06	9,22	0,0	13,76	12,64	37
93101958	54-02-1	54-02	21/09/2018	S/E06278/18/54-02/E01	627 396,00	7 090 832,00	Oui	0,42	25,04	6,21	0,0	12,64	17,78	46
93661238	54-10-1	54-10	13/01/2023	S/X00736/23/54-10/E01	625 049,60	7 089 595,00	Oui	0,27	30,66	6,72	0,0	11,60	13,74	38
93101951	55-01-1	55-01	21/09/2018	S/E06278/18/55-01/E01	611 475,00	7 092 128,00	Oui	0,42	38,05	10,12	0,0	16,31	16,03	53
93101952	55-03-1	55-03	21/09/2018	S/E06278/18/55-03/E01	611 948,00	7 090 226,00	Oui	1,14	29,67	10,20	0,1	18,79	20,35	85
93101953	55-04-1	55-04	21/09/2018	S/E06278/18/55-04/E01	612 817,00	7 090 669,00	Oui	0,51	35,38	12,87	0,1	21,12	22,28	57
93101954	55-05C-1	55-05c	11/10/2018	S/E06278/18/55-05C/E01	612 588,00	7 092 180,00	Oui	0,71	32,73	9,01	0,0	22,07	18,67	65
93101955	55-05E-1	55-05e	21/09/2018	S/E06278/18/55-05E/E01	612 490,00	7 092 593,00	Oui	0,60	23,68	10,42	0,0	18,11	16,16	63
93101956	55-06B-1	55-06b	21/09/2018	S/E06278/18/55-06B/E01	613 756,00	7 093 128,00	Oui	1,20	26,64	11,85	0,1	14,85	22,87	71
93101957	55-08-1	55-08	21/09/2018	S/E06278/18/55-08/E01	614 965,00	7 093 194,00	Oui	0,43	20,26	5,85	0,0	14,22	16,66	45
Moyennes					0,47	32,90	9,81	0,0	15,89	18,00	0,0	4,94	8,88	25
Val. min.					0,16	7,72	3,42	0,0	4,94	8,88	0,0	4,94	8,88	25
Val. max.					1,41	82,88	21,72	0,2	40,23	48,66	0,2	40,23	48,66	113
Val. limite					2,00	150,00	100,00	1,0	50,00	100,00	1,0	50,00	100,00	300

Résultats sur la valeur agronomique des sols entre 2015 et 2023- Parcelles de référence

Référence	Num. échantillon	Date	pH	MOrga	C/N	N Tot	P2O5	K2O	MgO	CaO
			unité	g/kg		g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg
15-03	S/X00736/22/15-03/E01	09/08/2022	7,39	12,10	6,76	1,04	0,12	0,14	0,10	3,02
15-09	S/X00736/22/15-09/E01	13/07/2022	7,89	16,70	8,75	1,11	0,17	0,11	0,08	4,11
16-02a	S/E06278/18/16-02A/E01	20/11/2018	8,10	21,00	9,69	1,26	0,16	0,25	0,13	4,02
16-04	S/X00736/22/16-04	09/08/2022	7,66	19,90	9,64	1,20	0,08	0,16	0,09	3,22
02-08	S/X00736/17/2-8/E01	11/07/2017	8,35	15,00	9,08	0,96	0,05	0,12	0,16	11,91
10-48	S/E06278/18/10-48/E01	23/08/2018	7,81	24,80	9,30	1,55	0,03	0,31	0,11	6,12
10-02a	S/X00736/22/10-02A/E01	01/02/2023	8,17	28,20	8,91	1,84	0,03	0,36	0,13	11,14
10-03a	S/X00736/15/10-3A/E01	08/07/2015	8,15	17,40	8,10	1,25	0,07	0,13	0,13	10,76
10-05	S/E06278/18/10-05/E01	23/08/2018	8,24	16,90	8,47	1,16	0,03	0,20	0,16	13,08
09-04	S/X00736/16/9-4/E02	12/10/2016	8,14	18,60	8,01	1,35	0,07	0,26	0,17	11,71
09-05	S/X00736/16/9-5/E01	12/10/2016	8,25	14,50	8,78	0,96	0,05	0,11	0,12	10,32
01-01	S/E06278/18/01-01/E01	23/08/2018	7,97	38,20	9,83	2,26	0,10	0,26	0,33	8,68
01-07	S/X00736/23/01-07/E01	13/01/2023	8,24	32,40	9,47	1,99	0,11	0,39	0,27	13,89
01-07	S/X00736/23/01-07-2/E01	24/03/2023	8,13	41,00	10,37	2,30	0,21	0,33	0,28	13,33
01-09	S/X00736/21/01-09/E01	09/06/2021	8,13	31,90	11,31	1,64	0,11	0,16	0,14	12,45
01-02	S/E06278/18/01-02B/E03	20/11/2018	8,30	41,00	9,54	2,50	0,11	0,39	0,41	14,78
02-05	S/E06278/18/02-05/E01	23/08/2018	8,31	22,20	8,28	1,56	0,04	0,29	0,23	12,60
02-11	S/X00736/23/02-11/E01	13/01/2023	8,27	18,40	9,15	1,17	0,04	0,22	0,14	11,29
02-07	S/X00736/16/2-7/E01	12/10/2016	8,45	17,00	8,44	1,17	0,02	0,24	0,21	12,87
07-21	S/E06278/18/07-21/E01	06/11/2018	6,96	19,00	9,29	1,19	0,07	0,16	0,12	2,52
07-23	S/E06278/18/07-23/E01	23/08/2018	7,90	24,60	8,51	1,68	0,10	0,12	0,09	5,41
07-05	S/X00736/23/07-05-1/E02	24/03/2023	8,21	36,50	8,92	2,38	0,06	0,26	0,14	13,40
04-07	S/X00736/20/04-07/E01	09/07/2020	7,80	20,80	8,40	1,44	0,09	0,12	0,12	3,71
04-06	S/X00736/18/04-06/E01	10/07/2018	7,77	29,40	9,60	1,78	0,15	0,17	0,15	5,59
04-01	S/X00736/20/04-01/E01	09/07/2020	8,06	23,80	8,00	1,73	0,08	0,19	0,12	7,48
04-08	S/X00736/23/04-08/E01	13/01/2023	8,12	22,50	6,71	1,95	0,08	0,27	0,11	8,26
04-05	S/X00736/19/04-05/E01	01/07/2019	7,97	23,80	8,00	1,73	0,08	0,19	0,15	6,11
05-11	S/X00736/21/05-11/E01	12/08/2021	8,31	34,60	9,23	2,18	0,15	0,24	0,16	14,89
05-03	S/X00736/05-03/E01/E01	24/09/2018	8,11	20,00	8,68	1,34	0,07	0,18	0,12	7,87
20-02	S/X00736/22/20-02/E01	13/07/2022	8,19	25,80	8,98	1,67	0,06	0,14	0,10	14,37
20-22	S/X00736/21/20-22/E01	07/07/2021	8,18	22,80	9,08	1,46	0,10	0,15	0,11	6,76
20-18	S/X00736/22/20-18/E01	01/02/2023	7,15	24,40	10,28	1,38	0,12	0,15	0,11	3,08
18-22	S/X00736/17/18-22/E01	07/09/2017	8,14	20,90	11,80	1,03	0,10	0,12	0,08	4,42
18-01	S/X00736/16/18-1/E01	12/10/2016	8,32	19,00	8,25	1,34	0,04	0,33	0,19	13,63
18-02	S/X00736/17/18-2/E01	08/08/2017	8,27	16,00	7,38	1,26	0,04	0,31	0,20	14,08
18-04	S/X00736/23/18-04/E01	13/01/2023	8,18	27,40	10,69	1,49	0,10	0,31	0,16	11,08
44-09	S/X00736/19/44-09/E01	01/07/2019	8,29	16,20	8,97	1,05	0,10	0,12	0,10	6,28
44-10	S/X00736/23/44-10-2/E01	24/03/2023	8,10	18,30	8,94	1,19	0,14	0,16	0,11	6,05
22-11	S/X00736/23/22-11/E01	13/01/2023	8,24	16,20	8,72	1,08	0,05	0,24	0,13	11,67
22-15	S/X00736/20/22-15/E01	09/07/2020	8,20	16,30	7,02	1,35	0,04	0,20	0,14	13,35
22-01	S/X00736/23/22-01/E01	23/03/2023	8,20	18,30	9,72	1,09	0,06	0,16	0,12	11,46
22-02a	S/X00736/22/22-02a/E01	13/07/2022	8,14	20,10	9,74	1,20	0,05	0,13	0,14	10,47
22-07	S/X00736/20/22-07/E01	09/07/2020	8,21	20,10	9,20	1,27	0,10	0,25	0,20	13,26
23-2g	S/X00736/15/23-2G/E01	08/07/2015	8,08	20,30	7,96	1,48	0,08	0,24	0,10	7,13
23-01	S/X00736/22/23-03/E01	13/07/2022	7,70	29,10	8,55	1,98	0,12	0,21	0,23	5,80
23-02d	S/X00736/23/23-02d/E01	13/01/2023	7,94	22,90	10,65	1,25	0,12	0,22	0,22	7,52
24-03	S/X00736/23/24-03/E01	13/01/2023	8,21	22,70	10,15	1,30	0,05	0,14	0,11	4,65
24-08	S/X00736/22/24-08/E01	09/08/2022	6,81	18,40	9,47	1,13	0,04	0,18	0,12	2,53
29-01	S/X00736/16/29-1/E02	04/08/2016	7,59	25,20	7,25	2,02	0,09	0,23	0,20	5,92
29-09	S/X00736/19/29-9/E01	19/11/2019	8,04	17,50	8,62	1,18	0,10	0,16	0,09	5,02
29-17	S/X00736/23/29-17/E01	13/01/2023	7,78	19,80	10,01	1,15	0,09	0,20	0,10	3,32
05-05	S/X00736/23/05-05/E01	13/01/2023	7,84	27,30	10,04	1,58	0,12	0,22	0,11	3,80

Résultats sur la valeur agronomique des sols entre 2015 et 2023- Parcelles de référence

11-07	S/X00736/23/11-07/E01	13/01/2023	7,71	28,70	10,70	1,56	0,05	0,24	0,13	4,10
02-01	S/X00736/23/02-01/E01	13/01/2023	8,20	63,70	13,13	2,82	0,04	0,26	0,25	13,66
02-18	S/E06278/18/02-18	23/08/2018	8,07	23,20	8,99	1,50	0,04	0,17	0,10	9,07
02-23	S/X00736/23/02-23/E01	13/01/2023	8,32	28,80	9,30	1,80	0,04	0,49	0,28	13,47
10-02b	S/E06278/18/10-02B-	23/08/2018	8,28	26,50	11,01	1,40	0,03	0,29	0,17	12,11
23-2f	S/X00736/22/23-02c/E01	19/07/2022	7,90	24,40	8,60	1,65	0,12	0,23	0,21	6,50
36-06	S/E06278/18/36-06/E01	23/08/2018	8,14	19,80	9,21	1,25	0,04	0,24	0,15	10,73
36-13	S/X00736/23/36-13-3/E01	24/03/2023	8,23	17,30	8,98	1,12	0,05	0,21	0,13	10,15
36-19	S/X00736/23/36-19/E01	13/01/2023	8,35	21,20	9,63	1,28	0,04	0,35	0,21	11,54
36-02	S/X00736/22/36-02/E01	13/07/2022	8,22	22,50	8,61	1,52	0,03	0,21	0,17	13,15
36-03	S/X00736/23/36-03/E01	13/01/2023	8,33	19,10	9,25	1,20	0,08	0,22	0,18	10,97
36-01	S/X00736/15/36-1/E01	08/07/2015	8,24	15,47	8,01	1,12	0,04	0,34	0,16	10,82
36-04	S/E06278/18/36-04/E01	23/08/2018	8,14	23,30	8,74	1,55	0,06	0,28	0,19	11,83
36-08	S/E06278/18/36-08/E01	23/08/2018	8,27	21,80	9,05	1,40	0,06	0,29	0,18	11,86
06-33	S/X00736/19/06-33/E01	01/07/2019	8,26	29,60	7,68	2,24	0,06	0,08	0,08	13,78
23-06	S/X00736/19/23-06/E01	01/07/2019	8,19	31,00	8,50	2,12	0,09	0,18	0,19	12,57
23-03	S/E06278/18/23-03/E01	11/07/2018	7,96	21,90	8,32	1,53	0,08	0,15	0,15	6,22
23-04	S/X00736/20/23-04/E01	09/07/2020	7,79	21,80	9,25	1,37	0,07	0,12	0,11	4,65
52-12b	S/X00736/23/52-12b/E01	13/01/2023	8,32	17,90	8,97	1,16	0,02	0,22	0,15	11,95
52-14	S/X00736/19/38-14/E01	19/11/2019	8,22	21,70	8,83	1,43	0,07	0,45	0,18	12,01
52-17	S/X00736/16/38-17/E01	12/10/2016	8,22	19,10	9,17	1,21	0,04	0,26	0,14	11,60
52-02	S/X00736/19/38-2/E01	19/11/2019	8,39	15,20	9,31	0,95	0,04	0,17	0,12	11,44
52-07	S/X00736/16/38-7/E01	15/07/2016	8,36	14,40	9,30	0,90	0,04	0,16	0,09	10,66
01-06a	S/X00736/18/01-06A/E01	24/09/2018	8,14	45,60	10,86	2,44	0,18	0,41	0,21	13,09
01-06b	S/X00736/23/01-06b/E01	13/01/2023	8,13	51,40	10,30	2,90	0,23	0,47	0,25	13,25
01-03a	S/E06278/18/01-03A/E01	23/08/2018	8,02	39,50	9,82	2,34	0,20	0,36	0,22	12,54
01-03b	S/E06278/18/01-03B/E01	23/08/2018	7,99	29,70	10,60	1,63	0,10	0,22	0,12	9,33
18-11	S/X00736/19/18-11/E01	19/11/2019	8,25	14,30	8,15	1,02	0,15	0,18	0,14	6,83
16-11b	S/X00736/16/16-11B/E01	12/07/2016	8,31	11,90	6,92	1,00	0,02	0,14	0,09	11,07
09-14	S/X00736/17/9-14/E01	10/07/2017	8,00	22,40	9,79	1,33	0,11	0,14	0,10	10,50
10-10	S/X00736/16/10-10/E01	12/10/2016	8,19	18,80	7,64	1,43	0,04	0,44	0,17	12,89
10-9	S/X00736/16/10-9/E01	15/07/2016	8,29	15,20	8,84	1,00	0,02	0,16	0,12	10,81
16-17a	S/X00736/22/16-17A/E01	09/08/2022	8,10	13,90	8,00	1,01	0,04	0,19	0,11	10,34
41-28	S/X00736/19/41-28/E01	19/11/2019	7,89	20,20	9,95	1,18	0,18	0,25	0,19	3,83
41-24	S/X00736/23/41-24/E01	13/01/2023	7,90	25,70	10,09	1,48	0,10	0,18	0,23	4,22
01-05	S/X00736/18/01-05/E01	10/07/2018	7,91	29,00	7,66	2,20	0,10	0,23	0,20	7,04
16-09	S/X00736/18/16-09/E01	24/09/2018	8,17	17,50	8,84	1,15	0,03	0,27	0,12	10,75
16-12	S/X00736/16/16-12/E01	12/07/2016	8,46	16,10	8,59	1,09	0,03	0,25	0,14	11,49
16-13	S/X00736/15/16-13/E01	08/07/2015	8,37	12,10	7,99	0,88	0,02	0,16	0,13	10,56
16-15b	S/X00736/15/16-15B/E01	08/07/2015	8,26	13,13	8,09	0,94	0,03	0,15	0,09	10,02
16-15c	S/X00736/19/16-15C/E01	01/07/2019	8,36	16,00	9,69	0,96	0,03	0,15	0,09	9,55
16-17c	S/X00736/19/16-17C/E01	19/11/2019	8,41	16,10	9,65	0,97	0,03	0,15	0,12	12,00
06-34	S/X00736/23/6-34/E01	13/01/2023	8,22	26,00	8,17	1,85	0,06	0,18	0,11	11,57
06-37	S/X00736/23/06-37/E01	13/01/2023	7,41	21,00	10,09	1,21	0,08	0,13	0,11	2,32
06-39	S/X00736/19/06-39/E01	19/11/2019	8,17	25,30	9,61	1,53	0,08	0,18	0,14	9,02
23-27	S/X00736/19/23-27/E01	01/07/2019	8,28	25,00	7,16	2,03	0,07	0,11	0,16	11,08
23-28	S/X00736/18/23-28/E01	24/09/2018	8,23	35,20	9,14	2,24	0,07	0,18	0,22	16,19
43-01	S/X00736/19/43-1/E01	19/12/2019	8,20	23,40	8,45	1,61	0,05	0,23	0,14	8,21
43-03	S/X00736/17/43-3B/E01	07/09/2017	8,22	28,90	8,53	1,97	0,07	0,18	0,12	13,57
43-04	S/E06278/43-4/E01	04/07/2018	8,09	26,60	8,50	1,82	0,10	0,29	0,18	8,33
43-07	S/X00736/16/43-7/E01	12/10/2016	7,25	18,00	9,18	1,14	0,09	0,24	0,10	2,59
43-8b	S/X00736/23/43-8b/E01	13/01/2023	8,25	29,20	9,13	1,86	0,07	0,30	0,15	13,40
44-04	S/X00736/16/44-4/E01	12/07/2016	7,98	18,30	8,44	1,26	0,12	0,11	0,11	4,13
44-02	S/X00736/23/44-02/E01	13/01/2023	8,27	16,60	8,54	1,13	0,04	0,13	0,17	10,00

Résultats sur la valeur agronomique des sols entre 2015 et 2023- Parcelles de référence

44-03	S/X00736/15/44-3/E01	08/07/2015	8,19	14,75	8,09	1,06	0,06	0,10	0,13	10,21
02-22	S/X00736/23/02-22E01	13/01/2023	8,30	24,30	9,22	1,53	0,05	0,42	0,38	13,39
02-19	S/X00736/23/02-19/E01	13/01/2023	8,38	24,80	9,30	1,55	0,06	0,35	0,35	12,62
45-11	S/X00736/18/45-11/E01	10/07/2018	8,13	27,40	6,90	2,31	0,05	0,14	0,12	12,05
02-35	S/X00736/16/2-35/E01	12/10/2016	8,23	26,80	8,95	1,74	0,02	0,22	0,22	11,82
45-17	S/X00736/16/45-17/E01	12/07/2016	8,30	29,10	9,00	1,88	0,07	0,08	0,08	11,35
45-10	S/X00736/18/45-10/E01	24/09/2018	8,20	20,40	7,85	1,51	0,05	0,10	0,08	10,61
45-02	S/X00736/18/45-02/E01	24/09/2018	8,24	31,20	6,72	2,70	0,06	0,11	0,10	12,02
44-24	S/X00736/19/44-24/E01	19/11/2019	7,57	16,30	9,03	1,05	0,15	0,14	0,09	3,01
44-10	S/X00736/23/44-10/E01	13/01/2023	8,12	17,80	9,95	1,04	0,08	0,16	0,13	5,56
44-18	S/X00736/19/44-18/E01	01/07/2019	8,24	31,40	9,98	1,83	0,02	0,17	0,16	11,90
05-02	S/X00736/19/05-02/E01	19/11/2019	8,01	22,10	8,86	1,45	0,06	0,23	0,12	6,13
45-13	S/X00736/19/45-13/E01	01/07/2019	8,32	22,50	9,08	1,44	0,04	0,08	0,08	10,39
14-07	S/E06278/18/14-7/E01	23/08/2018	8,18	19,40	9,64	1,17	0,02	0,22	0,15	11,81
14-08	S/X00736/22/14-08/E01	09/08/2022	8,10	19,90	11,93	0,97	0,05	0,11	0,08	8,68
05-07	S/X00736/20/04-09/E01	20/09/2020	8,16	32,90	9,04	2,50	0,05	0,18	0,12	15,37
48-18	S/X00736/23/48-18/E01	13/01/2023	8,32	16,90	8,78	1,12	0,02	0,27	0,12	11,34
48-01	S/X00736/23/48-01/E01	13/01/2023	8,25	16,70	10,22	0,95	0,04	0,15	0,08	10,89
48-10	S/E06278/18/48-10/E01	23/08/2018	8,18	17,50	8,92	1,14	0,10	0,18	0,12	10,01
14-03	S/X00736/21/14-03/E01	07/07/2021	8,40	18,60	9,01	1,20	0,02	0,25	0,19	13,17
14-01	S/X00736/20/14-01/E01	09/07/2020	8,30	16,60	9,65	1,00	0,04	0,15	0,27	14,47
45-15	S/X00736/23/45-15/E01	13/01/2023	8,31	25,10	9,29	1,57	0,06	0,16	0,09	11,05
16-06b	S/E06278/18/16-06B/E01	20/11/2018	7,58	31,20	7,62	2,38	0,06	0,18	0,18	5,73
23-2b	S/X00736/20/23-2B/E01	09/07/2020	7,60	23,70	9,31	1,48	0,14	0,15	0,11	4,44
23-2c	S/X00736/23/23-02C/E01	29/03/2023	7,97	20,20	10,21	1,15	0,16	0,17	0,18	5,09
20-46	S/X00736/23/20-46/E01	13/01/2023	7,79	21,40	10,45	1,19	0,06	0,14	0,09	2,64
20-21	S/X00736/23/20-21/E01	13/01/2023	8,24	36,50	9,92	2,14	0,04	0,19	0,10	13,33
22-02b	S/X00736/23/22-02b/E01	13/01/2023	8,24	16,00	8,53	1,09	0,06	0,15	0,12	10,77
22-21	S/X00736/22/22-21/E01	13/07/2022	8,16	20,10	9,74	1,20	0,04	0,11	0,10	11,19
09-02	S/X00736/23/9-02/E01	29/01/2023	7,89	43,90	8,99	2,84	0,10	0,42	0,53	8,96
18-12	S/X00736/23/18-12/E01	13/01/2023	8,09	15,00	8,81	0,99	0,07	0,16	0,12	4,37
49-07	S/E06278/18/49-7/E01	23/08/2018	8,03	36,50	8,42	2,52	0,09	0,29	0,13	11,68
49-11	S/X00736/23/49-11/E01	13/01/2023	8,31	23,50	8,70	1,57	0,04	0,29	0,12	11,87
50-17	S/X00736/23/50-17/E01	13/01/2023	8,24	33,70	10,42	1,88	0,05	0,39	0,17	12,97
50-18	S/X00736/23/50-18E01	13/01/2023	8,30	25,20	8,74	1,67	0,06	0,24	0,17	11,85
50-19	S/X00736/23/50-19/E01	13/01/2023	8,06	16,80	8,80	1,11	0,09	0,19	0,12	4,29
50-04	S/X00736/23/50-04/E01	13/01/2023	8,17	20,40	10,14	1,17	0,06	0,20	0,15	8,26
50-22	S/X00736/23/50-22/E01	13/01/2023	8,19	23,80	9,17	1,51	0,07	0,29	0,15	9,00
50-34	S/E06278/18/50-34/E01	23/08/2018	6,51	27,10	10,51	1,50	0,08	0,07	0,09	2,26
36-12	S/E06278/18/36-12/E01	06/09/2018	8,31	15,10	7,38	1,19	0,03	0,24	0,15	11,40
36-09	S/E06278/18/36-09/E01	23/08/2018	8,14	21,90	9,09	1,40	0,05	0,31	0,18	11,49
36-26	S/E06278/18/36-26/E01	06/09/2018	8,20	18,50	8,15	1,32	0,02	0,31	0,19	12,18
36-13	S/X00736/23/36-13/E01	13/01/2023	8,26	15,80	8,92	1,03	0,05	0,24	0,12	10,27
36-13	S/X00736/18/36-13A/E01	10/07/2018	8,21	24,00	9,30	1,50	0,03	0,25	0,17	12,39
52-09	S/X00736/17/38-9/E01	11/07/2017	8,08	20,70	8,02	1,50	0,02	0,36	0,21	15,54
52-10	S/X00736/18/52-10/E01	10/07/2018	8,28	19,70	8,88	1,29	0,04	0,34	0,17	14,31
52-12a	S/X00736/23/52-12a/E01	13/01/2023	8,33	18,30	10,43	1,02	0,04	0,29	0,13	11,96
04-09	S/X00736/20/04-09/E01	09/07/2020	8,16	38,90	8,98	2,52	0,05	0,18	0,12	15,37
07-05	S/X00736/23/07-05-2/E01	24/03/2023	8,39	32,30	9,48	1,98	0,03	0,23	0,13	12,90
07-07	S/E06278/18/07-07/E01	23/08/2018	7,58	22,30	9,98	1,30	0,06	0,15	0,16	2,99
07-17	S/E06278/18/07-17/E01	23/08/2018	6,55	23,90	8,97	1,55	0,08	0,09	0,18	2,92
53-31	S/E06278/18/53-31/E01	23/08/2018	7,42	15,90	7,70	1,20	0,09	0,11	0,10	3,29
53-100	S/E06278/18/53-100/E01	23/08/2018	7,84	22,10	8,57	1,50	0,14	0,18	0,08	7,23
11-11	S/E06278/18/11-11/E01	23/08/2018	6,59	22,40	9,72	1,34	0,11	0,17	0,12	2,59

Résultats sur la valeur agronomique des sols entre 2015 et 2023- Parcelles de référence

43-27	S/E06278/18/43-27/E01	23/08/2018	7,76	22,60	10,19	1,29	0,06	0,26	0,12	4,46
54-02	S/E06278/18/54-02/E01	21/09/2018	8,21	27,40	9,48	1,68	0,02	0,32	0,18	13,25
54-10	S/X00736/23/54-10/E01	13/01/2023	8,23	23,00	9,35	1,43	0,02	0,18	0,11	11,17
55-01	S/E06278/18/55-01/E01	21/09/2018	8,02	22,00	8,88	1,44	0,03	0,21	0,21	5,27
55-03	S/E06278/18/55-03/E01	21/09/2018	8,15	38,40	8,46	2,64	0,08	0,22	0,11	12,98
55-04	S/E06278/18/55-04/E01	21/09/2018	8,19	19,30	8,77	1,28	0,05	0,13	0,10	6,86
55-05c	S/E06278/18/55-05C/E01	11/10/2018	8,07	25,50	9,27	1,60	0,10	0,19	0,13	6,28
55-05e	S/E06278/18/55-05E/E01	21/09/2018	8,20	21,50	8,17	1,53	0,06	0,21	0,11	8,92
55-06b	S/E06278/18/55-06B/E01	21/09/2018	8,14	44,30	8,05	3,20	0,07	0,31	0,17	13,19
55-08	S/E06278/18/55-08/E01	21/09/2018	7,45	19,70	9,46	1,21	0,07	0,16	0,18	2,99
			8,07	23,42	9,05	1,51	0,07	0,21	0,15	9,44
			6,51	11,90	6,71	0,88	0,02	0,07	0,08	2,26
			8,46	63,70	13,13	3,20	0,23	0,49	0,53	16,19
			6,00							

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
COUSTRE BERTRAND
38 RUE DE LA PANNE
62890 MUNCOQ NIEURLET

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE OFFEKERQUE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : **Benoît DARRAS**

Parcelle : SX00736/23/01-07/E01
N° laboratoire : 93661044/Sofice
Nom client : 01-07
Commune : MUNCOQ NIEURLET
Latitude : 7078195 84774
Longitude : 632454 42387

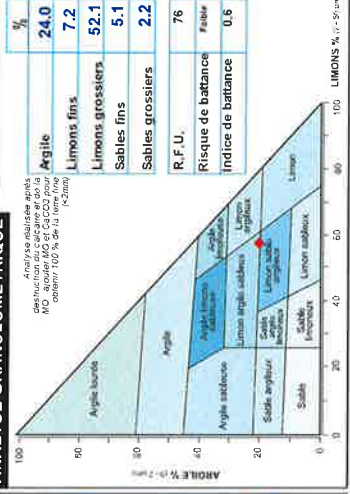
CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Résultats
CEC (meq/100g) (à pH 8.2)	15.7
Ca / CEC (%)	316.6
K / CEC (%)	5.3
Mg / CEC (%)	8.6
NH ₄ / CEC (%)	3.2
Taux de saturation (%)	>100

TYPE DE SOL

LIMON SABLEUX CALCAIRE
Terre Fine : 1500T/ha

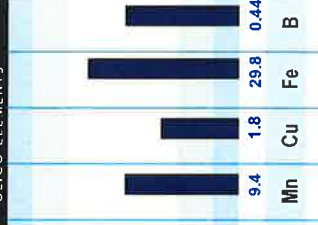
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

8.2	pH eau
6.2	pH KCl
4200	CaCO ₃ Total %
13889	CaO (mg / Kg)
114	P ₂ O ₅
394	K ₂ O
268	MgO
5	Zn
9.4	Mn
1.8	Cu
29.8	Fe
0.44	B

ÉLÉMENTS MAJEURS



ANALYSE CHIMIQUE

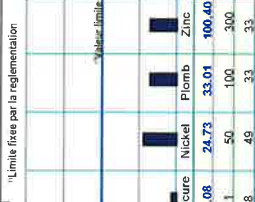
3.2	MO %
1.88	Carbone %
0.20	Azote Total N %
9.5	CIN
1.1%	K ₂ %

pH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des absorbables et des oligo-éléments.
T_{renf}: T_{renf} = 100 - (CIN / 100) * 100 = 100 - (9.5 / 100) * 100 = 9.5
T_{impasse}: T_{impasse} = 100 - (CIN / 100) * 100 = 100 - (9.5 / 100) * 100 = 9.5

Matière organique, CIN et Bilan Humique

Normes	Résultats
3.2	MO %
1.88	Carbone %
0.20	Azote Total N %
9.5	CIN
1.1%	K ₂ %

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES



AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable	Al total	Si total	Asenic total	Co	Fe total	Mn total	Bore total	N NH ₄
Résultats	18.26	0.06	4.75						

PARCELLE : SX00736/23/01-07/E01

Bon de Commande : 1D91

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antécédent	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral	Apport Organique
				P ₂ O ₅	K ₂ O

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : 1^{ère} 2^{ème} 3^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T _{renforcement}				
T _{impasse}				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

2^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T _{renforcement}				
T _{impasse}				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

3^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T _{renforcement}				
T _{impasse}				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER.

MOYENNE SUR LA ROTATION

MOYENNE SUR LA ROTATION	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (5)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (à un apport multiplicateur attendu de la culture survenant après être impasé) dans le cas où les apports conseillés sont effectués à T_{renforcement} ou à T_{impasse}.
Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.
COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL COUSTRE BERTRAND
 38 RUE DE LA PANNE
 62890 MUNCO NIEURLET
 N°lot : 01-07

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE OFFERKERQUE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE

TECHNIEN : Benoît DARBAS
ZONE :
 Prélève le : 24/03/2023
 Arrivée labo : 31/03/2023
 Sortie labo : 23/05/2023



Mon. opé. : BX00736/23101-07-2IE01

PARCELLE : BX00736/23101-07-2IE01
 N° laboratoire : 93699767/Solides-24.37 ha (sol)

LATITUDE : 7078195.84774
 LONGITUDE : 632464.42987

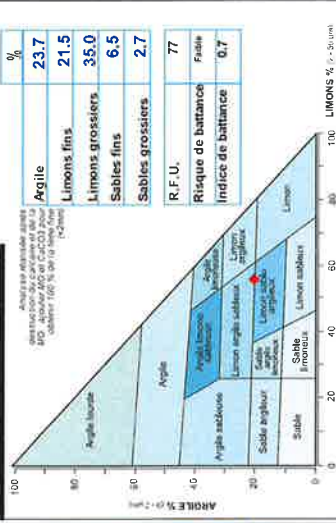
Commune : MUNCO NIEURLET

CEC ET EQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq/100g) (conductivité prévisionnelle)					
Ca / CEC (%)					
K / CEC (%)					
Mg / CEC (%)					
Na / CEC (%)					
Taux de saturation (%)					

TYPE DE SOL

LIMON SABLEUX CALCAIRE
 Terre Fine : 1500T/ha



ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

PARCELLE : BX00736/23101-07-2IE01 (24.37 ha)

Bon de Commande : 1091

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antécédent	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral	Apport Organique
				P ₂ O ₅	K ₂ O
Précédent					

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1^{ère}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg/ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

2^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg/ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

3^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg/ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

AGREMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par le Comité Français d'Étude et de Développement de la Fertilisation Raisonnée (COMIFER) version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).
 • Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
 • Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années de culture (de 1 à 5) et de la sensibilité de la culture et de la destination des résidus pour K.
 • Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes						
T renforcement						
T impasse						
Exportations (kg/ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes						
T renforcement						
T impasse						
Exportations (kg/ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes						
T renforcement						
T impasse						
Exportations (kg/ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

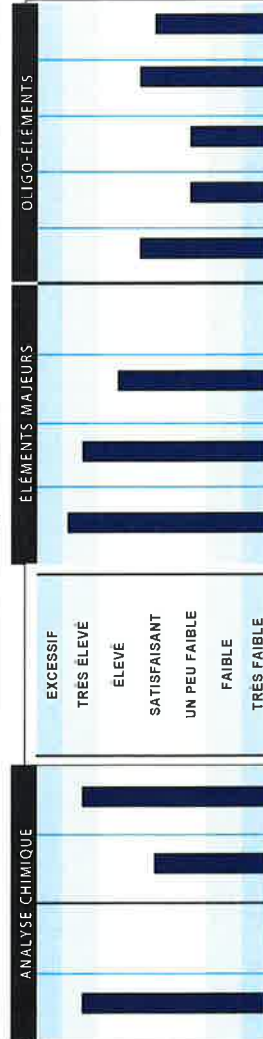
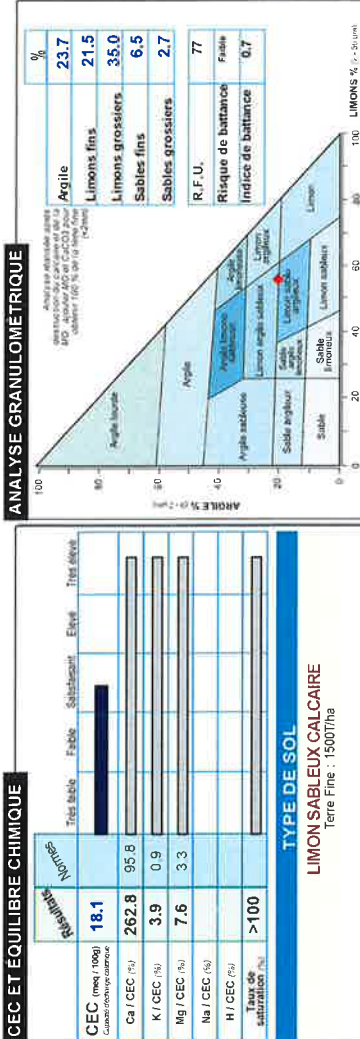
Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (s un apport est inférieur à 0, le conseil est de ne pas apporter l'élément multiplicateur attribué à la culture suivante non être majoré).

Dans le cas de coupes des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que le teneur du sol soit inférieure à 7 impasse.

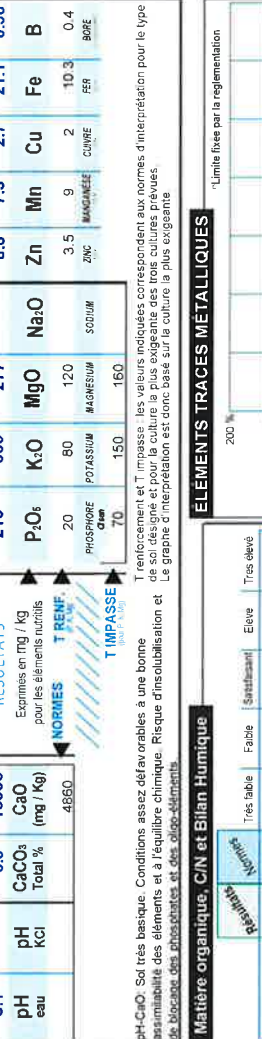
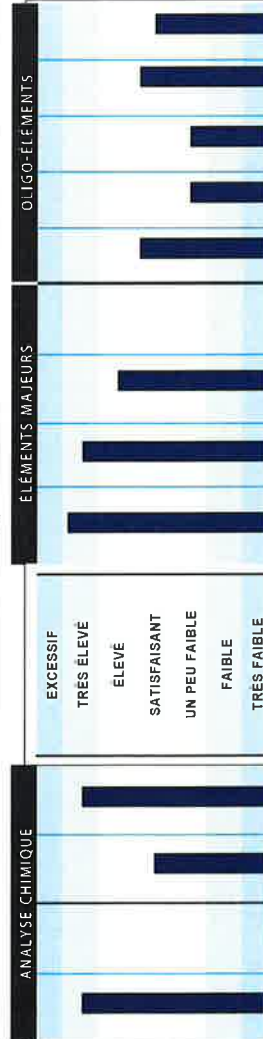
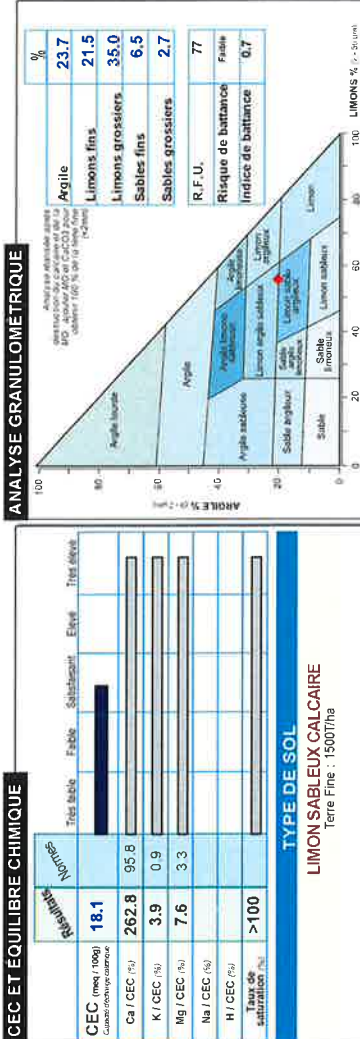
Pour les oligo-éléments les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée
 17 rue de la République, 93100 La Courneuve (Paris) - Tél : 01 41 39 11 11 - Fax : 01 41 39 11 12
 17 rue de la République, 93100 La Courneuve (Paris) - Tél : 01 41 39 11 11 - Fax : 01 41 39 11 12

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL COUSTRE BERTRAND
 38 RUE DE LA PANNE
 62890 MUNCO NIEURLET
 N°lot : 01-07



ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE OFFERKERQUE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE



Autres éléments

Autres éléments	Al échangeable	Al total	Se total	Arsenic total	Ca Actif	Co	Mn total	Fe total	Cu total	Ni total	NiNH4	Zn total
Résultats	4.1	4.1	0.24	1.3	10.4	0.08	48.90	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25

Analyse de terre

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE OFFERIQUE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABEVILLE

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
COUSTRE BERTRAND
 38 RUE DE LA PANNE
 82880 MUNCO NIEURLET

TECHNICIEN : Benoît DARRAS
 ZONE :

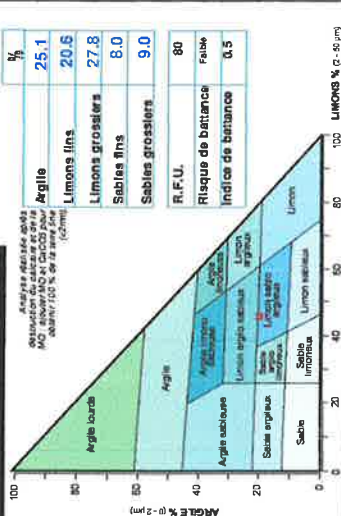
Prélevé le : 12/01/2023
Arrivée labo : 17/01/2023
Sortie labo : 31/01/2023

Mom. ord. : 01022
PARCELLE : S/X00736/23/01-06B/ED1
N° parcelles : 83561043
Commune : MUNCO NIEURLET
Latitude : 7078195.84774
Longitude : 652464.42987

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Notation	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (mg / 100g) (à 120°C)	18	262.5	95.5	1.2	5.5
Ca / CEC (%)	5.5	1.2	6.8	3.3	
K / CEC (%)					
Mg / CEC (%)					
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)					>100

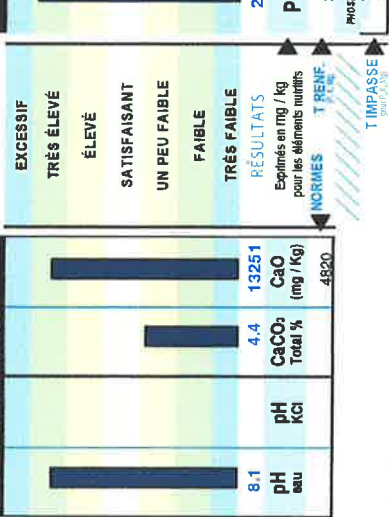
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



TYPE DE SOL

LIMON ARGILEUX
 Terre Fine : 15007ha

ANALYSE CHIMIQUE



ELEMENTS METALLIQUES

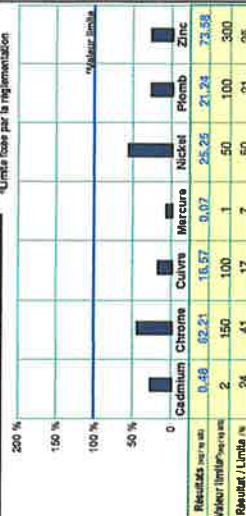


OLIGO-ELEMENTS

EXIGENCE CULTURE	Normes	T renforcement d'intérimétation	T impasse	Exportations (kg/ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
PHOSPHORE P ₂ O ₅	20	70	150	150	160		
POTASSE K ₂ O	232	467	246	9.3	12.6	2.6	15.8
Magnésium	3.5	9	2	10.2	0.4		
Zinc	3.5	9	2	10.2	0.4		
Cuivre	2	2	2	10.2	0.4		
Fe	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8		
Mn	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6		

pH-CaCl₂ : Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de fixation des éléments par les colloïdes.
 Le graphique d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

ELEMENTS TRACES METALLIQUES



Autres éléments

Autres éléments	Al échangeable	Al total	Si total	Se total	Arsenic total	As total	Co	Cr	Cu	Fe	Mn	Mg	Ni	NH ₄	Pb	Zn
Unités	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Valeurs	0.29	10.3	10	1.0%	1.3	2.99	5.1	2.30	10.3	10	1.0%	1.3	2.99	5.1	2.30	

PARCELLE : S/X00736/23/01-06B/ED1

Bon de Commande : 1D91

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antécédent	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral	Apport Organique
Précédent				P ₂ O ₅	K ₂ O
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :				P	K

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

EXIGENCE CULTURE	Normes	T renforcement d'intérimétation	T impasse	Exportations (kg/ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
PHOSPHORE P ₂ O ₅	20	70	150	150	160		
POTASSE K ₂ O	232	467	246	9.3	12.6	2.6	15.8
Magnésium	3.5	9	2	10.2	0.4		
Zinc	3.5	9	2	10.2	0.4		
Cuivre	2	2	2	10.2	0.4		
Fe	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8		
Mn	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6		

1^{ère}

2^{ème}

3^{ème}

AGREMENT
 AUREA, après pour l'analyse de terre par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisables par AUREA selon le référentiel COMIFER (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2008).
 * Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
 * Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de 0 à 10), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

EXIGENCE CULTURE	Normes	T renforcement d'intérimétation	T impasse	Exportations (kg/ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
PHOSPHORE P ₂ O ₅	20	70	150	150	160		
POTASSE K ₂ O	232	467	246	9.3	12.6	2.6	15.8
Magnésium	3.5	9	2	10.2	0.4		
Zinc	3.5	9	2	10.2	0.4		
Cuivre	2	2	2	10.2	0.4		
Fe	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8		
Mn	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6		

EXIGENCE CULTURE	Normes	T renforcement d'intérimétation	T impasse	Exportations (kg/ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
PHOSPHORE P ₂ O ₅	20	70	150	150	160		
POTASSE K ₂ O	232	467	246	9.3	12.6	2.6	15.8
Magnésium	3.5	9	2	10.2	0.4		
Zinc	3.5	9	2	10.2	0.4		
Cuivre	2	2	2	10.2	0.4		
Fe	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8		
Mn	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6		

EXIGENCE CULTURE	Normes	T renforcement d'intérimétation	T impasse	Exportations (kg/ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
PHOSPHORE P ₂ O ₅	20	70	150	150	160		
POTASSE K ₂ O	232	467	246	9.3	12.6	2.6	15.8
Magnésium	3.5	9	2	10.2	0.4		
Zinc	3.5	9	2	10.2	0.4		
Cuivre	2	2	2	10.2	0.4		
Fe	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8		
Mn	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6		

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).
 Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on complète les unités PK exportées par les pailles sur la culture N.
 * La condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.
 Pour les oligo-éléments, les besoins conseillés sont exprimés en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.
COMIFER, Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Prévisionnelle.

Méthode Granulométrique selon recommandations de la FAO (1973).
 CEC (méq/100g) : 120°C, 150°C, 200°C, 250°C, 300°C, 350°C, 400°C, 450°C, 500°C, 550°C, 600°C, 650°C, 700°C, 750°C, 800°C, 850°C, 900°C, 950°C, 1000°C.
 Cation Exchange Capacity (CEC) : 120°C, 150°C, 200°C, 250°C, 300°C, 350°C, 400°C, 450°C, 500°C, 550°C, 600°C, 650°C, 700°C, 750°C, 800°C, 850°C, 900°C, 950°C, 1000°C.
 Valeurs limites pour les métaux lourds (mg/kg) : Cd (0.1), Cr (100), Cu (100), Fe (100), Hg (0.1), Ni (100), Pb (100), Zn (100).
 Valeurs limites pour les oligo-éléments (mg/kg) : B (0.1), Br (10), Cl (10), Co (10), F (10), I (10), K (10), Li (10), Mn (10), Na (10), P (10), S (10), Se (10), Si (10), Sr (10), Tl (10), U (10), V (10), W (10), X (10), Y (10), Zr (10).
 Valeurs limites pour les autres éléments (mg/kg) : Al (100), As (10), Ba (100), Be (10), Bi (10), Bk (10), Br (10), Ca (100), Ce (10), Cf (10), Cl (10), Cm (10), Cs (10), Cu (100), D (10), Dy (10), Er (10), Es (10), Fe (100), Fm (10), Gd (10), Ge (10), H (10), He (10), Hf (10), Hg (10), In (10), Ir (10), K (100), Kr (10), La (10), Lr (10), Lu (10), Mg (100), Mn (100), Mo (100), N (10), Nb (10), Nd (10), Ne (10), Ni (100), Np (10), O (10), Os (10), P (100), Pa (10), Pb (100), Pt (10), Pu (10), R (10), Ra (10), Re (10), Rh (10), Rn (10), Ru (10), S (100), Sb (10), Sc (10), Se (10), Sm (10), Sn (10), Sr (100), Ta (10), Te (10), Th (10), Tl (10), Tm (10), U (100), V (10), W (10), Xe (10), Y (10), Yb (10), Zn (100), Zr (100).
 Valeurs limites pour les autres éléments (mg/kg) : Ag (10), Al (100), Am (10), Ar (10), At (10), Au (100), Av (10), B (10), Bk (10), Br (10), C (10), Cf (10), Cl (10), Cm (10), Cs (10), Cu (100), D (10), Dy (10), Er (10), Es (10), Fe (100), Fm (10), Gd (10), Ge (10), H (10), He (10), Hf (10), Hg (10), In (10), Ir (10), K (100), Kr (10), La (10), Lr (10), Lu (10), Mg (100), Mn (100), Mo (100), N (10), Nb (10), Nd (10), Ne (10), Ni (100), Np (10), O (10), Os (10), P (100), Pa (10), Pb (100), Pt (10), Pu (10), R (10), Ra (10), Re (10), Rh (10), Rn (10), Ru (10), S (100), Sb (10), Sc (10), Se (10), Sm (10), Sn (10), Sr (100), Ta (10), Te (10), Th (10), Tl (10), Tm (10), U (100), V (10), W (10), Xe (10), Y (10), Yb (10), Zn (100), Zr (100).



Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL COUSTRE
36 RUE DE LA PANNE
62890 MAUNCO NIEURLET
N°lot : 01

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : Damien VERECKE
ZONE
Prélevé le : 23/08/2018
Année labo : 06/09/2018
Sortie labo : 27/09/2018

LATITUDE : 53.8171
LONGITUDE : 7.081239

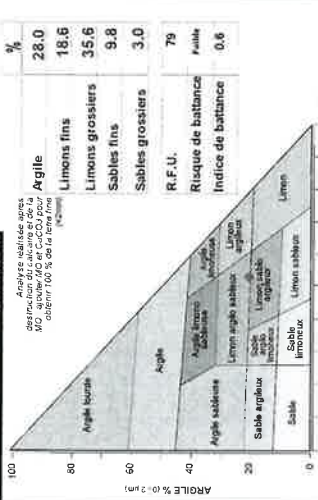
Noms n°pts : S/E06278/18/01-01/E01 LE COPERNOL
PARCELLE : S/E06278/18/01-01/E01 LE COPERNOL
N° labo : 93099315

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq/100g)	17.8				
Ca / CEC (%)	174.6	95.4			
K / CEC (%)	3.1	1.2			
Mg / CEC (%)	9.2	3.4			
Nr / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				

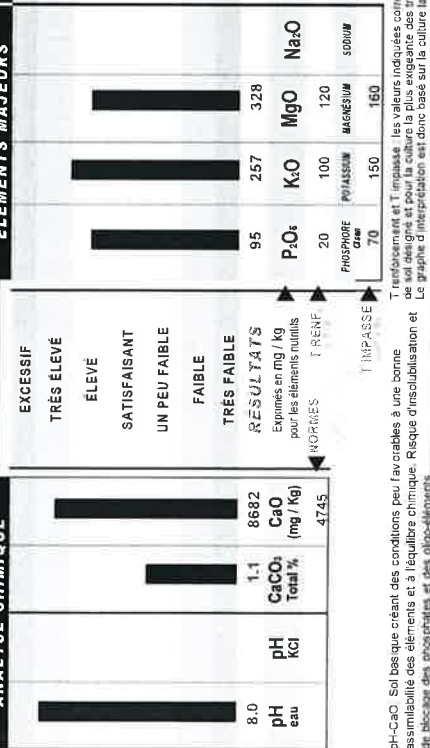
TYPE DE SOL

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine, 150077ha

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



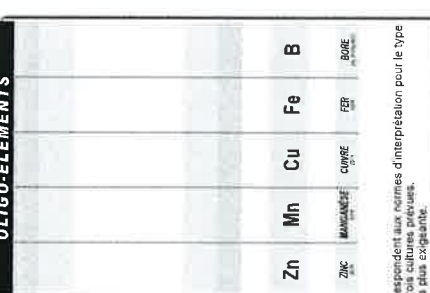
ANALYSE CHIMIQUE



ÉLÉMENTS MAJEURS

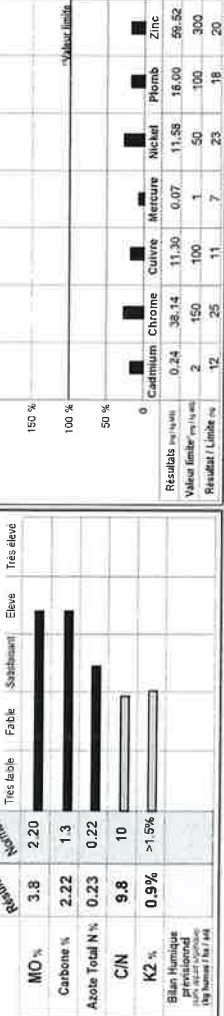


OLIGO-ÉLÉMENTS



pH-CaO Sol bas que créant des conditions peu favorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

Matière organique, C/N et Bilan Humique



AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (meq/100g)	Al total (meq/100g)	Se total (mg/kg)	Arsenic total (mg/kg)	Cs Actif (Bq/kg)	No total (mg/kg)	Fer total (mg/kg)	Mn total (mg/kg)	Bore total (mg/kg)	N NH4 (mg/kg)	N NH3 (mg/kg)
Residuels			7.80	<0.50	2.56	236.41	15.70	<0.25			

PARCELLE : S/E06278/18/01-01/E01 LE COPERNOL (11.5 ha)

Bon de Commande : 18180802067

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt	Résiduels	P2O5	K2O	Apport Organique
Antécédent					
Précédent					
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K					

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P2O5, K2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ table ■ moyenne ■■ élevée

1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}
EXIGENCE CULTURE	EXIGENCE CULTURE	EXIGENCE CULTURE
Normes d'interprétation	Normes d'interprétation	Normes d'interprétation
Exportations (kg/ha) (1)	Exportations (kg/ha) (1)	Exportations (kg/ha) (1)
Coefficient multiplicateur (2)	Coefficient multiplicateur (2)	Coefficient multiplicateur (2)
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)
Apport minéral complémentaire	Apport minéral complémentaire	Apport minéral complémentaire
PHOSPHORE P2O5	PHOSPHORE P2O5	PHOSPHORE P2O5
POTASSE K2O	POTASSE K2O	POTASSE K2O
MAGNÉSIE MgO	MAGNÉSIE MgO	MAGNÉSIE MgO
CALCIUM CaO	CALCIUM CaO	CALCIUM CaO

AGREMENT
AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel COMIFER (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).
• Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
• Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol du nombre d'années sans apport (de P ou de K) de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

SENSIBILITÉ DES CULTURES	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FABILE						
APPORT CONSEILLE						
QUANTITÉ Kg/ha						

SENSIBILITÉ DES CULTURES	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FABILE						
APPORT CONSEILLE						
QUANTITÉ Kg/ha						

SENSIBILITÉ DES CULTURES	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FABILE						
APPORT CONSEILLE						
QUANTITÉ Kg/ha						

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations des éléments nutritifs sont égales à l'apport multiplicateur attribué à la culture suivante (dot être majoré).
Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N on compte les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à 7 t/masse.
Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.
COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

MOYENNE SUR LA ROTATION	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF. MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENSEIGNEMENT (4) DES STOCKAGE (4)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Méthode d'analyse : CEC (meq/100g) selon la norme NF X 31-107, CaCO3 (meq/100g) selon la norme NF X 31-108, Matière organique (meq/100g) selon la norme NF X 31-109, N total (meq/100g) selon la norme NF X 31-110, N NH4 (meq/100g) selon la norme NF X 31-111, N NH3 (meq/100g) selon la norme NF X 31-112, Bore (meq/100g) selon la norme NF X 31-113, Fer (meq/100g) selon la norme NF X 31-114, Cuivre (meq/100g) selon la norme NF X 31-115, Manganèse (meq/100g) selon la norme NF X 31-116, Zinc (meq/100g) selon la norme NF X 31-117, Sélénium (meq/100g) selon la norme NF X 31-118, Arsenic (meq/100g) selon la norme NF X 31-119, Cs Actif (Bq/kg) selon la norme NF X 31-120, Se total (meq/100g) selon la norme NF X 31-121, Mo (meq/100g) selon la norme NF X 31-122, Mo total (meq/100g) selon la norme NF X 31-123, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-124, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-125, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-126, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-127, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-128, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-129, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-130, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-131, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-132, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-133, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-134, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-135, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-136, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-137, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-138, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-139, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-140, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-141, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-142, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-143, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-144, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-145, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-146, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-147, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-148, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-149, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-150, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-151, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-152, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-153, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-154, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-155, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-156, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-157, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-158, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-159, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-160, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-161, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-162, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-163, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-164, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-165, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-166, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-167, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-168, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-169, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-170, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-171, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-172, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-173, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-174, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-175, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-176, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-177, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-178, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-179, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-180, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-181, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-182, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-183, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-184, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-185, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-186, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-187, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-188, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-189, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-190, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-191, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-192, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-193, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-194, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-195, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-196, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-197, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-198, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-199, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-200, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-201, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-202, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-203, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-204, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-205, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-206, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-207, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-208, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-209, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-210, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-211, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-212, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-213, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-214, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-215, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-216, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-217, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-218, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-219, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-220, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-221, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-222, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-223, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-224, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-225, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-226, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-227, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-228, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-229, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-230, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-231, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-232, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-233, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-234, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-235, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-236, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-237, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-238, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-239, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-240, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-241, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-242, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-243, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-244, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-245, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-246, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-247, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-248, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-249, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-250, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-251, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-252, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-253, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-254, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-255, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-256, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-257, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-258, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-259, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-260, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-261, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-262, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-263, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-264, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-265, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-266, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-267, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-268, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-269, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-270, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-271, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-272, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-273, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-274, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-275, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-276, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-277, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-278, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-279, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-280, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-281, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-282, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-283, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-284, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-285, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-286, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-287, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-288, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-289, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-290, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-291, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-292, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-293, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-294, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-295, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-296, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-297, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-298, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-299, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-300, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-301, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-302, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-303, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-304, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-305, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-306, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-307, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-308, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-309, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-310, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-311, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-312, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-313, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-314, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-315, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-316, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-317, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-318, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-319, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-320, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-321, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-322, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-323, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-324, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-325, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-326, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-327, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-328, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-329, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-330, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-331, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-332, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-333, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-334, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-335, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-336, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-337, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-338, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-339, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-340, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-341, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-342, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-343, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-344, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-345, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-346, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-347, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-348, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-349, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-350, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-351, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-352, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-353, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-354, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-355, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-356, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-357, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-358, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-359, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-360, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-361, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-362, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-363, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-364, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-365, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-366, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-367, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-368, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-369, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-370, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-371, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-372, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-373, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-374, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-375, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-376, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-377, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-378, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-379, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-380, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-381, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-382, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-383, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-384, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-385, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-386, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-387, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-388, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X 31-389, Nitrates (meq/100g) selon la norme NF X

Analyse de terre



ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL COUSTRE
 38 RUE DE LA PANNE
 62980 MUNCO NIEURLET

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**
 ZONE :
 Prélevé le : 23/08/2018
 Arrivée labo : 06/09/2018
 Soins labo : 27/09/2018

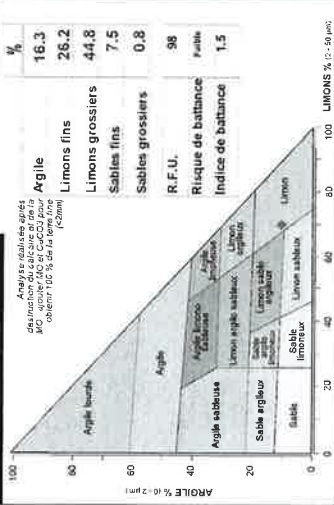
N°104_02
 LATITUDE : 63°57'4
 LONGITUDE : 7°08'1577

Nom op. : SIE627818/01-02/VE01 LA RAMPE
 PARCELLE : SIE627818/01-02/VE01 LA RAMPE
 N° Notaire : 930993145

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Notions	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq/100g)	11.1				
Ca / CEC (%)	283.1	93.7			
K / CEC (%)	3.8	2.3			
Mg / CEC (%)	6.0	4.1			
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1 ^{ère} CULTURE (*)	PHOSPHORE P ₂ O ₅			POTASSE K ₂ O			MAGNÉSIE MgO			CALCIUM CaO		
	EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. Impasse	EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. Impasse	EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. Impasse	EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. Impasse
LIN A FIBRE 7 T Résidus : Entous	■	50	120	■	50	10	■	50	10	■	50	10
Report des pailles du précédent	■	0.8	1	■	8	4	■	10	50	■	50	---
Apport minéral complémentaire	---											

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Bon de Commande : 18180802067

CULTURE	Ref	Résidus	P ₂ O ₅	K ₂ O	Apport Minéral	Apport Organique
COLZA DH/VR	43	Enfouis	OUI	OUI	OUI	OUI
BLE	80	Ramassés	NON	NON	NON	NON
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 1 K 1						

AGREMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15.

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportation version 2007) et grille de calcul de fumure version 2009).

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

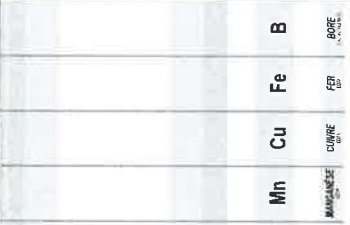
* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

ANALYSE CHIMIQUE

Terre Fine : 35007/mg, Pré-andeur : 90 cm, Sol non calcaireux (<10%)

Notions	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
pH eau	8.1				
pH KCl	1.7				
CaCO ₃ Total (%)	1.7	8806			
CaO (mg / Kg)	2915				
P ₂ O ₅	50	120	90	92	134
K ₂ O	80	180	130		
MgO	50	120	90		
Na ₂ O	50	120	90		
Zn	50	120	90		
Mn	50	120	90		
Cu	50	120	90		
Fe	50	120	90		

ELEMENTS MAJEURS



MOYENNE SUR LA ROTATION

MOYENNE SUR LA ROTATION (unités / ha)

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. Impasse	EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. Impasse
MOYENNE	135	150	30	30	20
FAIBLE	0.1	0.3	0.0	0.0	-
CONSEILS DE FUMURE (3)-(1) x (2)	10	50	-	-	-
RENFORCEMENT (1) / DESTOCKAGE (2)	-125	-100	-30	0	0
CONSEIL MOYEN ANNUEL	3	17	0	0	0

ANALYSE CHIMIQUE

Notions	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO	2.6	2.20			
Carbone %	1.52	1.3			
Azote Total N %	0.17	0.15			
C/N	9.0	10			
K2 %	1.3%	>1.5%			
Bilan Humique prévisionnel (kg N/ha) (1) x (2)	-860				

AGREMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15.

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportation version 2007) et grille de calcul de fumure version 2009).

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

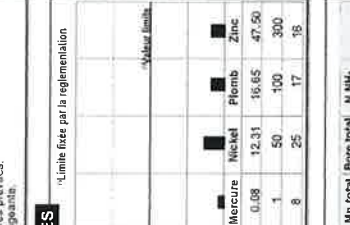
* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

ANALYSE CHIMIQUE

Terre Fine : 35007/mg, Pré-andeur : 90 cm, Sol non calcaireux (<10%)

Notions	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO	2.6	2.20			
Carbone %	1.52	1.3			
Azote Total N %	0.17	0.15			
C/N	9.0	10			
K2 %	1.3%	>1.5%			
Bilan Humique prévisionnel (kg N/ha) (1) x (2)	-860				

ELEMENTS MAJEURS



MOYENNE SUR LA ROTATION

MOYENNE SUR LA ROTATION (unités / ha)

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. Impasse	EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. Impasse
MOYENNE	135	150	30	30	20
FAIBLE	0.1	0.3	0.0	0.0	-
CONSEILS DE FUMURE (3)-(1) x (2)	10	50	-	-	-
RENFORCEMENT (1) / DESTOCKAGE (2)	-125	-100	-30	0	0
CONSEIL MOYEN ANNUEL	3	17	0	0	0

ANALYSE CHIMIQUE

Notions	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO	2.6	2.20			
Carbone %	1.52	1.3			
Azote Total N %	0.17	0.15			
C/N	9.0	10			
K2 %	1.3%	>1.5%			
Bilan Humique prévisionnel (kg N/ha) (1) x (2)	-860				

AGREMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15.

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportation version 2007) et grille de calcul de fumure version 2009).

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

AUTRES ELEMENTS

Autres éléments	Al échangeable	Al total	Se total	Ca Actif	Mo total	Fe total	Mn total	Bore total	N NH ₄
Résultats	0.76	0.50	1.98	356.53	17.11	0.25			

AUTRES ELEMENTS

Autres éléments	Al échangeable	Al total	Se total	Ca Actif	Mo total	Fe total	Mn total	Bore total	N NH ₄
Résultats	0.76	0.50	1.98	356.53	17.11	0.25			

AUTRES ELEMENTS

Autres éléments	Al échangeable	Al total	Se total	Ca Actif	Mo total	Fe total	Mn total	Bore total	N NH ₄
Résultats	0.76	0.50	1.98	356.53	17.11	0.25			



Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL COUSTRE
 38 RUE DE LA PANNE
 62380 MUNCO NIEURLET
 N°lot : 02 - LA RAMPE

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**
 Zone :
 Prélèvement : 20/11/2018
 Arrivée labo : 21/11/2018
 Soignée labo : 07/12/2018

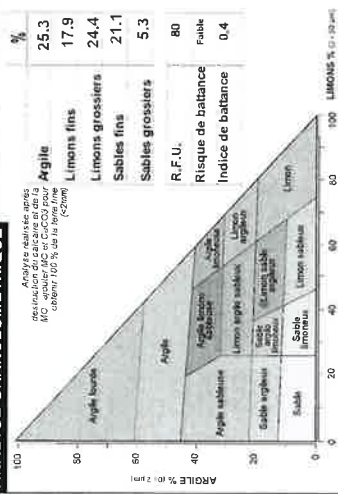
Memo appé... SIED62781801-02DIE02
PARCELLE : SIED62781801-02DIE02
 N° laboratoire : 9311620 Surface : 53 ha
 Prof. :
 Commune : MUNCO NIEURLET

CEC ET EQUILIBRE CHIMIQUE

Résultats	Normes
CEC (mmol/kg) (non corrigé)	21,4
Ca / CEC (%)	99,2
K / CEC (%)	3,1
Mg / CEC (%)	9,4
NH / CEC (%)	
Taux de saturation (%)	>100

NON RENSEIGNE
 Terre Fine, 1500T/m

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

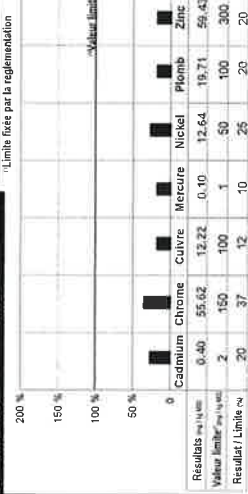
7.7	pH eau
0.2	CaCO ₃ Total (%)
5939	CaO (mg/kg)
5760	KCl (mg/kg)
106	P ₂ O ₅ (mg/kg)
316	K ₂ O (mg/kg)
403	MgO (mg/kg)
100	Na ₂ O (mg/kg)
120	Zn (mg/kg)
150	Mn (mg/kg)
160	Cu (mg/kg)
	Fe (mg/kg)
	B (mg/kg)

pH-CaO: Sol basique créant des conditions peu favorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'acidification et de libération des cations et des oligo-éléments.
 T: renforcement et T: impasse. Les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues.
 Le graphique d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

Matière organique, C/N et Bilan Humique

Résultats	Normes
5.9	MO %
2.20	Carbone %
3.45	Azote Total N %
0.32	C/N
10.9	K2 %
1.0%	Bilan Humique prévisionnel (sur base de C/N)

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES



Autres éléments	Al échangeable	Al total	Se total	Coactif	Ca actif	N NH4
Résultats						
				8.71	40.50	2.65
				252.06	27.37	3.45

PARCELLE : SIED62781801-02DIE02 (53 ha)

Bon de Commande: E06278 - PE CALAIS

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rot	Résidus	Apport Minéral P ₂ O ₅	Apport Minéral K ₂ O	Apport Organique
Antécédent					
Précédent					
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :			P	K	

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1^{ère}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg/ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg/ha) (1 x (2))				
Apport minéral complémentaire				

2^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg/ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg/ha) (1 x (2))				
Apport minéral complémentaire				

3^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg/ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg/ha) (1 x (2))				
Apport minéral complémentaire				

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par le récolte. EXIGENCE CULTURE : classification table par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (1) x (2)				
RENFORCEMENT (1) / DESTOCKAGE (3)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Unités : (1) Exportations : éléments exportés par le récolte. EXIGENCE CULTURE : classification table par le COMIFER

AGREMENT
 AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15.
 INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).
 * Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
 * Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de 0 ou de 1), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Guide d'apport oligo-éléments

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
QUANTITÉ Kg / ha						

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
QUANTITÉ Kg / ha						

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
QUANTITÉ Kg / ha						

Les oligo-éléments P, K sont indiqués dans l'interprétation, où les apports conseillés sont effectués par une impasse. Le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré.
 Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que le teneur du sol soit inférieure à 1 impasse.
 Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en unités PK exportées au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux prescriptions du fabricant de la Fertilisation Raisonnée.

COMIFER - Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

Analyse de terre

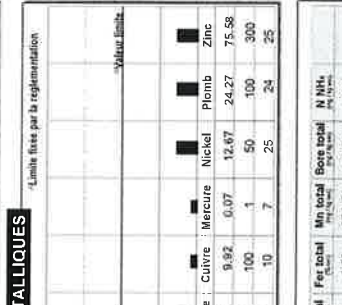
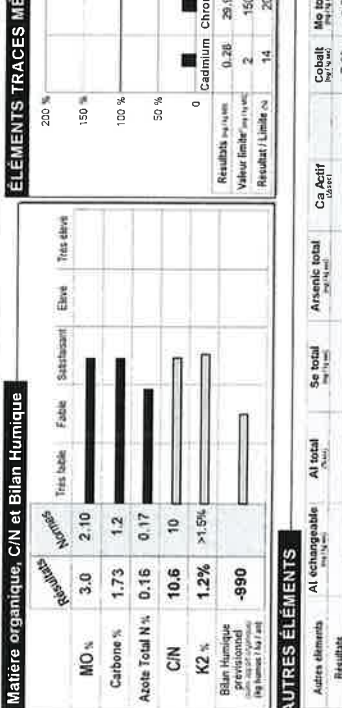
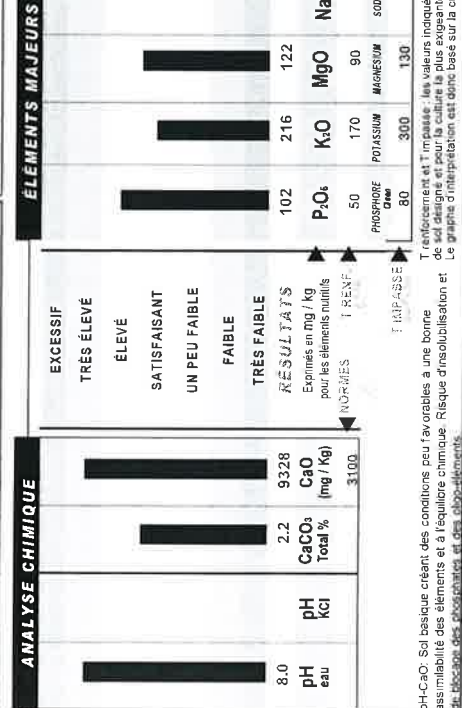
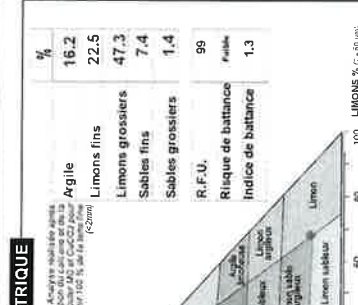
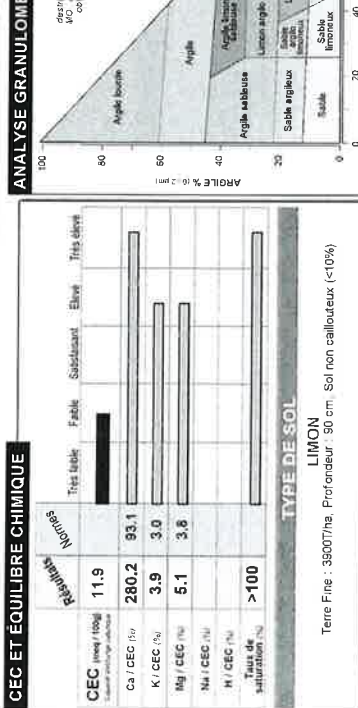


ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL COUSTRE
 38 RUE DE LA PANNE
 62980 MUNCCQ NEURLET

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**
 ZONE :
 Prélèvement : **06/09/2018**
 Sortie labo : **27/09/2018**

Non opéré - SIE06278/18/01-03BIE01 TAILLIS MADAME
 PARCELLE : SIE06278/18/01-03BIE01 TAILLIS MADAME
 N° laboratoire : 930993135-4-12 ha parcelle : 30 cm Commune : MUNCCQ NEURLET



PARCELLE : SIE06278/18/01-03BIE01 TAILLIS MADAME (12 ha)
 Bon de Commande: 18180802067

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt	Résidus	P.O.	K.O	Apport Minéral	Apport Organique
Antécédent	LIN A FIBRE	7	Enfouis	OUI	OUI	OUI
Précédent	BLE	80	Ramassés	NON	NON	NON

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 1 K 1

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P2O5, K2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ere CULTURE (*)	BETTERAVES	95 T	Résidus :	Enfouis
EXIGENCE CULTURE	■	■	■	■
Normes	50	170	300	55
d'interprétation	80	300	35	5
Exportations (kg/ha) (1)	50	170	10	5
Coefficient multiplicateur (2)	1	1.4	4	30
Report des pailles du précédent	8	55		
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	50	295		

2eme CULTURE (*) BLE 95 Qx

Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	20	80		
d'interprétation	70	150		
Exportations (kg/ha) (1)	60	50	10	5
Coefficient multiplicateur (2)	0	0		
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	---	---	15	---

3eme CULTURE (*) BLE 95 Qx

Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	20	80		
d'interprétation	70	150		
Exportations (kg/ha) (1)	60	50	10	5
Coefficient multiplicateur (2)	0	0		
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	---	---	15	---

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	170	270	55	65
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	0.3	1.1	1.1	-
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	50	295	60	-
RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (4)	-	+25	+5	-
CONSEIL MOYEN ANNUEL	170	80	20	0

AGREMENT
 AUREA, après avoir analysé par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).
 * Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
 * Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

AGREMENT

ÉLÉVÉE	MOYENNE	FAIBLE	SENSIBILITÉ
Zn	■	■	■
Mn	■	■	■
Cu	■	■	■
Fe	■	■	■
B	■	■	■

AGREMENT

ÉLÉVÉE	MOYENNE	FAIBLE	SENSIBILITÉ
Zn	■	■	■
Mn	■	■	■
Cu	■	■	■
Fe	■	■	■
B	■	■	■

AGREMENT

ÉLÉVÉE	MOYENNE	FAIBLE	SENSIBILITÉ
Zn	■	■	■
Mn	■	■	■
Cu	■	■	■
Fe	■	■	■
B	■	■	■

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les unités PK sont calculées par une impasse. Le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré.
 Dans le cas de ramassage des pailles sur une culture N on compte les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que le teneur du sol soit inférieure à 1 impasse.
 Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en matière, se référer aux préconisations du fabricant.
COMIFER Comité Français d'étude et de développement de la fertilisation raisonnée

Analyse de terre



ANALYSE REALISEE POUR :
BERNARD CHRISTOPHE
 152 RUE DE GRAVELINES
 59155 GRAND FORT PHILIPPE
 N° tel. B WASSSELIN

ORGANISME INTERMEDIAIRE :
TERRALYS ABBEVILLE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN Damien VERECKE
ZONE
 Prélèvé le 12/10/2016
 Arrivée labo 14/10/2016
 Sortie labo 25/10/2016

PARCELLE : SIX00736/16/2-7/E01
 N° laboratoire 7198068 Surface 8,5 ha Prof 30 cm Commande 39007/ha
 LATITUDE : 635473
 LONGITUDE : 7100225

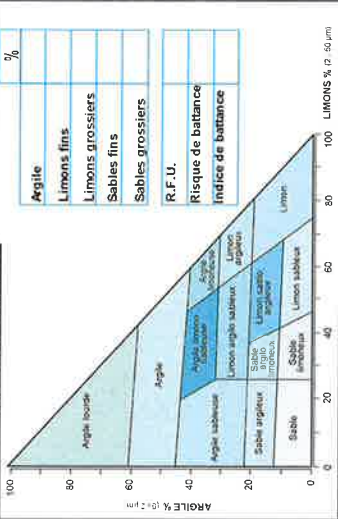
CEC ET EQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq/100g) Cation exchange capacity	11.2				
Ca / CEC (%)	405.0	93.7			
K / CEC (%)	4.5	2.3			
Mg / CEC (%)	9.5	4.0			
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				

TYPE DE SOL

NON RENSEIGNE
 Terre Fine : 39007/ha

ANALYSE GRANULOMETRIQUE



PARCELLE : SIX00736/16/2-7/E01 (8.5 ha)

Bon de Commande : X00736

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Ret	Résidus		Apport Minéral		Apport Organique	
		P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
Antécédent				NON	NON	NON	NON
Précédent	BLE	95	Ramassés	OUI	OUI	NON	NON
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 0 K 0							

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classes d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère CULTURE (*) LIN A FIBRE 8.5 T Résidus : Entoués

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	50	120		
T renforcement	80	180		
T impasse	15	60	10	10
Exportations (kg/ha) (1)	1.6	0	4	---
Coefficient multiplicateur (2)	8	55	---	---
Report des pailles du précédent	30	---	---	---
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

2ème CULTURE (*) BLE 95 Ox Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	20	80		
T renforcement	70	150		
T impasse	60	50	10	5
Exportations (kg/ha) (1)	1	0	---	---
Coefficient multiplicateur (2)	60	---	---	---
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

3ème CULTURE (*) NON RENSEIGNE 0.0 T Résidus : Entoués

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg/ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Report des pailles du précédent				
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

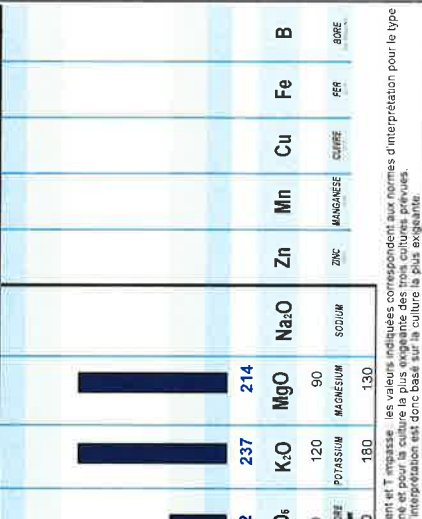
Définitions : (1) Exportations, éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE, classification établie par le COMIFER.

MOYENNE SUR LA ROTATION

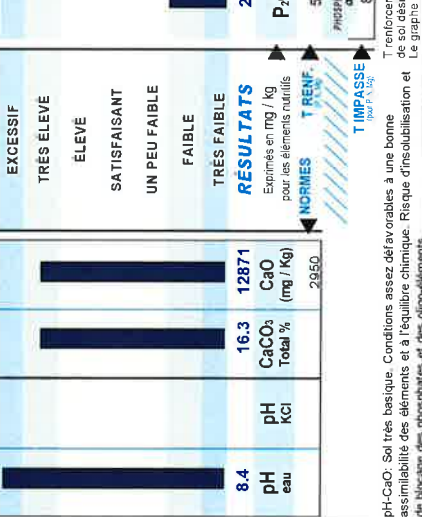
(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	75	110	20	15
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	1.3	0.0	0.0	-
CONSEILS DE FUMURE (1) x (2)	95	---	---	---
RENFORCEMENT (*) / DESTOCKAGE (2)	+ 20	+ 110	- 20	0
CONSEIL MOYEN ANNUEL	30	0	0	0

Méthode d'analyse : Analyse granulométrique (NF 94-031), CEC (NF 94-031), Cation échangeable (NF 94-031), Potassium (NF 94-031), Magnésium (NF 94-031), Calcium (NF 94-031), Phosphore (NF 94-031), Azote (NF 94-031), Carbone (NF 94-031), Nitrates (NF 94-031), Ammoniac (NF 94-031), Nitrite (NF 94-031), Nitrogène (NF 94-031), Sulfate (NF 94-031), Chlorure (NF 94-031), Fluorure (NF 94-031), Silice (NF 94-031), Alumine (NF 94-031), Oxyde ferreux (NF 94-031), Oxyde ferrique (NF 94-031), Oxyde manganésique (NF 94-031), Oxyde zincique (NF 94-031), Oxyde cadmié (NF 94-031), Oxyde cobaltique (NF 94-031), Oxyde nickelique (NF 94-031), Oxyde cuivreux (NF 94-031), Oxyde cuprique (NF 94-031), Oxyde barytine (NF 94-031), Oxyde strontique (NF 94-031), Oxyde plombique (NF 94-031), Oxyde étain (NF 94-031), Oxyde antimonique (NF 94-031), Oxyde arsénique (NF 94-031), Oxyde sélénique (NF 94-031), Oxyde tellurique (NF 94-031), Oxyde vanadique (NF 94-031), Oxyde molybdénique (NF 94-031), Oxyde tungsténique (NF 94-031), Oxyde niobique (NF 94-031), Oxyde tantale (NF 94-031), Oxyde zirconique (NF 94-031), Oxyde hafnien (NF 94-031), Oxyde thorique (NF 94-031), Oxyde uranique (NF 94-031), Oxyde plutonique (NF 94-031), Oxyde américain (NF 94-031), Oxyde curien (NF 94-031), Oxyde fermium (NF 94-031), Oxyde mendelevien (NF 94-031), Oxyde nobélium (NF 94-031), Oxyde lawrencium (NF 94-031), Oxyde roentgenium (NF 94-031), Oxyde copernicium (NF 94-031), Oxyde darmstadtium (NF 94-031), Oxyde tennessine (NF 94-031), Oxyde oganesson (NF 94-031).

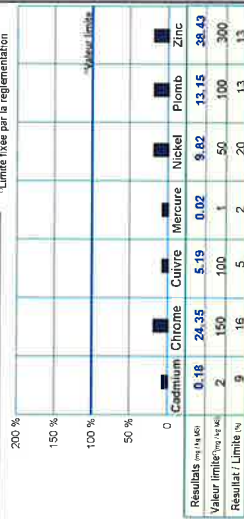
ELEMENTS MAJEURS



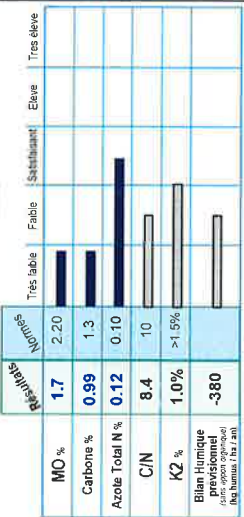
ANALYSE CHIMIQUE



ELEMENTS TRACES METALLIQUES



Matière organique, C/N et Biol Humique



AUTRES ELEMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg/100g)	Se total (mg/100g)	Asenic total (mg/100g)	Ca Actif (mg/100g)	Fe total (mg/100g)	Mn total (mg/100g)	Ni total (mg/100g)	Pb total (mg/100g)	Zn total (mg/100g)
Résultats	4.63	-0.45	1.55	189.90	32.22	3.76			

AGREMENT
 AUREA agréé pour l'analyse de terre par la Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 1, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK basés sur l'analyse de terre et le plan prévisionnel de fertilisation version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

Les normes d'imprégnation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

Les coefficients multiplicateurs des exportations sont établis en fonction du type de sol, du nombre d'années sans apport (de P, K, Mg, Ca) et de la destination de la culture et de la destination des résidus pour K.

Le report des pailles n'est pas pris en compte car le résultat est supérieur à l'impasse.

Les doses P, K sont calculées sans l'impasse ou les apports conseillés sont effectivement réalisés (à un apport effectif supérieur à l'impasse) ou à la culture suivante (à un apport effectif supérieur à l'impasse).

Dans le cas de l'impasse des pailles sur les cultures N, on compare les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à l'impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en boîtes, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

Méthode d'analyse : Analyse granulométrique (NF 94-031), CEC (NF 94-031), Cation échangeable (NF 94-031), Potassium (NF 94-031), Magnésium (NF 94-031), Calcium (NF 94-031), Phosphore (NF 94-031), Azote (NF 94-031), Carbone (NF 94-031), Nitrates (NF 94-031), Ammoniac (NF 94-031), Nitrite (NF 94-031), Nitrogène (NF 94-031), Sulfate (NF 94-031), Chlorure (NF 94-031), Fluorure (NF 94-031), Silice (NF 94-031), Alumine (NF 94-031), Oxyde ferreux (NF 94-031), Oxyde ferrique (NF 94-031), Oxyde manganésique (NF 94-031), Oxyde zincique (NF 94-031), Oxyde cadmié (NF 94-031), Oxyde cobaltique (NF 94-031), Oxyde nickelique (NF 94-031), Oxyde cuivreux (NF 94-031), Oxyde cuprique (NF 94-031), Oxyde barytine (NF 94-031), Oxyde strontique (NF 94-031), Oxyde plombique (NF 94-031), Oxyde étain (NF 94-031), Oxyde antimonique (NF 94-031), Oxyde arsénique (NF 94-031), Oxyde sélénique (NF 94-031), Oxyde tellurique (NF 94-031), Oxyde vanadique (NF 94-031), Oxyde molybdénique (NF 94-031), Oxyde tungsténique (NF 94-031), Oxyde niobique (NF 94-031), Oxyde tantale (NF 94-031), Oxyde zirconique (NF 94-031), Oxyde hafnien (NF 94-031), Oxyde thorique (NF 94-031), Oxyde uranique (NF 94-031), Oxyde plutonique (NF 94-031), Oxyde américain (NF 94-031), Oxyde curien (NF 94-031), Oxyde fermium (NF 94-031), Oxyde mendelevien (NF 94-031), Oxyde nobélium (NF 94-031), Oxyde lawrencium (NF 94-031), Oxyde roentgenium (NF 94-031), Oxyde copernicium (NF 94-031), Oxyde darmstadtium (NF 94-031), Oxyde tennessine (NF 94-031), Oxyde oganesson (NF 94-031).

LABO : 220 Rue de Menhecourt - 80100 ABBEVILLE - 03 47 41 40 75 - Fax : 03 47 41 40 71

LABO : 220 Rue de Menhecourt - 80100 ABBEVILLE - 03 47 41 40 75 - Fax : 03 47 41 40 71

LABO : 220 Rue de Menhecourt - 80100 ABBEVILLE - 03 47 41 40 75 - Fax : 03 47 41 40 71

LABO : 220 Rue de Menhecourt - 80100 ABBEVILLE - 03 47 41 40 75 - Fax : 03 47 41 40 71

LABO : 220 Rue de Menhecourt - 80100 ABBEVILLE - 03 47 41 40 75 - Fax : 03 47 41 40 71

LABO : 220 Rue de Menhecourt - 80100 ABBEVILLE - 03 47 41 40 75 - Fax : 03 47 41 40 71

LABO : 220 Rue de Menhecourt - 80100 ABBEVILLE - 03 47 41 40 75 - Fax : 03 47 41 40 71

LABO : 220 Rue de Menhecourt - 80100 ABBEVILLE - 03 47 41 40 75 - Fax : 03 47 41 40 71

LABO : 220 Rue de Menhecourt - 80100 ABBEVILLE - 03 47 41 40 75 - Fax : 03 47 41 40 71

LABO : 220 Rue de Menhecourt - 80100 ABBEVILLE - 03 47 41 40 75 - Fax : 03 47 41 40 71

LABO : 220 Rue de Menhecourt - 80100 ABBEVILLE - 03 47 41 40 75 - Fax : 03 47 41 40 71

LABO : 220 Rue de Menhecourt - 80100 ABBEVILLE - 03 47 41 40 75 - Fax : 03 47 41 40 71

LABO : 220 Rue de Menhecourt - 80100 ABBEVILLE - 03 47 41 40 75 - Fax : 03 47 41 40 71

LABO : 220 Rue de Menhecourt - 80100 ABBEVILLE - 03 47 41 40 75 - Fax : 03 47 41 40 71



**RAPPORT D'ANALYSE
DE TERRE**

TERRALYS 62

BERNARD Christophe

152 Route de Gravelines

59153 GRAND-FORT-PHILIPPE

N° adhérent : 736-2

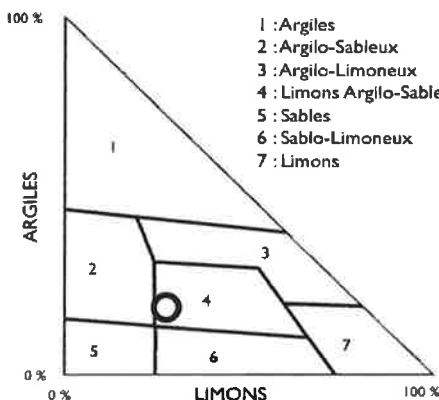
PARCELLE	
Nom :	S/X00736/13/2-7/E01
Commune :	OYE-PLAGE
Surface :	8.46 ha
Coordonnées gps :	

ECHANTILLON : S/X00736/13/2-7/E01			
N° Lab :	T-06662-13 (0)	Prof. :	25 cm
Dossier :	LAB13 10986	Masse :	-
N° F.R. :	WW 404251	Refus tamis :	0 %
N° EDIS :	BEDAR.246.5	Cailloux :	0 %
Prélèvement :		20/06/2013	
Arrivée Labo :		2/7/2013	
Début analyse :		02/07/2013	
Fin analyse :		11/07/2013	
Edition :		12/07/2013	

TEXTURE ET GRANULOMETRIE

Granulométrie sans décarbonatation
NFX 31-107

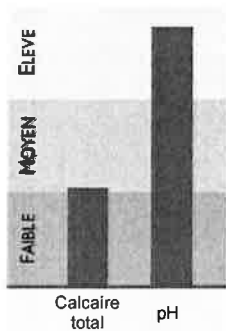
Argile *	20.1 %
Limon fin *	15.4 %
Limon grossier *	14 %
Sable fin *	22.7 %
Sable grossier *	27.9 %
Bouclage à 100% sur la fraction minérale	
Texture sablo-limoneuse	



Indice de battance Calculé (Remy Marin-LaSèche)	0.6 Sol non battant
Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-

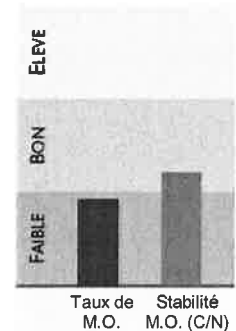
ETAT CALCIQUE - PH

Calcaire total * NF ISO 10693	17.9 %
pH Eau * NF ISO 10390	8.3
Conductivité * NF ISO 11265	-



MATIERE ORGANIQUE

Matière organique * NF ISO 14235	20.2 g/kg
Optimum :	21 g/kg
Carbone organique * NF ISO 14235	11.7 g/kg
Azote total * NF ISO 13878	1.36 g/kg
Rapport C/N	8.6



Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC
atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les
seuls essais couverts par l'accréditation.

SADEF POLE D'ASPACH

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

SARL au capital de 150.000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse 385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
Banque : C.I.A.L. 40, rue de la Sinne - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00018765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

CEC Meson à pH 7 *

NF X 31-130

84 mé/kg

CEC au pH du sol

Calculée

115 mé/kg

ELEVE

MOYEN

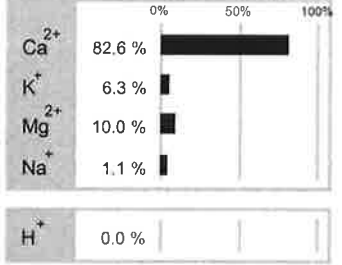
FAIBLE

CEC à pH 7 CEC au pH du sol

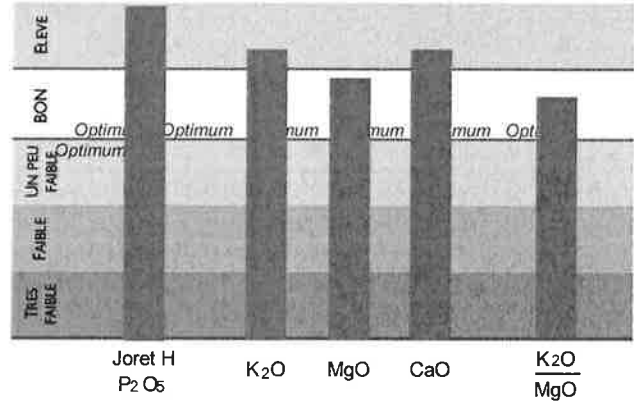
Composition du complexe argilo-humique

Saturation du complexe

100.0 %



	Teneur du sol	Optimum
Phosphore - P ₂ O ₅ * Joret-Habert - NF X 31-161	0.39 g/kg	0.16 g/kg
Phosphore - P ₂ O ₅ * Olsen - NF ISO 11263	-	-
Potasse - K ₂ O * NF X 31-108	0.25 g/kg ou 5.3 mé/kg	0.13 g/kg
Magnésie - MgO * NF X 31-108	0.17 g/kg ou 8.5 mé/kg	0.1 g/kg
Chaux - CaO * NF X 31-108	9.46 g/kg ou 337.5 mé/kg	1.94 g/kg
Sodium - Na ₂ O * NF X 31-108	0.02 g/kg ou 0.9 mé/kg	-
K ₂ O / MgO (K/Mg)	1.5 (0.6)	1 à 2 (0,4 à 0,8)



Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
(*): Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOPE
Responsable Dépt TERRE

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
BERNARD CHRIS TOPPE
 152 RUE DE GRAVELINES
 59153 GRAND FORT PHILIPPE

N°1163 Bouche Incendie
 LATITUDE : 635844
 LONGITUDE : 7100294

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : **Dominique VERRESCHE**
 Prélève le : 13/07/2017
 Soigne labs : 02/08/2017



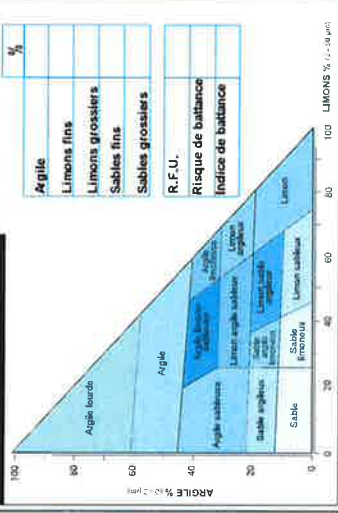
PARCELLE : SX00736/172-8/IE1 BOUCHE INCENDIE
 N°Saisie : 93012877
 Surface : 10 ha
 Prof : 30 cm
 Commune : OYE-PLAGE

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq/100g)					
Ca / CEC (%)					
Mg / CEC (%)					
K / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)					

TYPE DE SOL

SABLE LIMONEUX
 Terre Fine : 39007/ha. Profondeur : 90 cm. Sol peu calcaireux (10%)



ANALYSE CHIMIQUE

8.3	7.8	16.4	11909
pH eau	pH KCl	CaCO ₂ Total %	CaO
45	124	158	1595
P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O

ÉLÉMENTS MAJEURS

60	200	80	300	120
PHOSPHORE	POTASSIUM	MAGNÉSIE	SODIUM	FER
EXCESSIF	TRÈS ÉLEVÉ	ÉLEVÉ	SATISFAISANT	UN PEU FAIBLE
TRÈS FAIBLE	FAIBLE	TRÈS FAIBLE	RESULTATS	45
124	158	120	300	120
K ₂ O	MgO	Na ₂ O	Zn	Mn
60	200	80	300	120
PHOSPHORE	POTASSIUM	MAGNÉSIE	SODIUM	FER

Matière organique, C/N et Bilan Humique

1.5	2.20
MO %	Carbone %
0.87	1.3
Azote Total N %	0.10
0.09	10
C/N	1.4%
>1.5%	80
Bilan Humique prévisionnel (kg humus/ha)	

AUTRES ÉLÉMENTS

Al échangeable	Al total	As total	As total	Ca Acif	Ca Acif	Co total	Co total	Fe total	Fe total	Mn total	Mn total	N total	N total	Pb total	Pb total	Zn total	Zn total
3.24																	

PARCELLE : SX00736/172-8/IE1 BOUCHE INCENDIE (10 ha)

Bon de Commande : SX00736/172-8/IE1

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Résidus		Apport Minéral		Apport Organique	
	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	MO	COMPOST
Antécédent	80	80	OUI	OUI	NON	NON
Précédent	80	80	OUI	OUI	NON	NON

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1 ^{ere} CULTURE (*)	COLZA D'HIVER	40 Qx	Résidus : Entoufs
EXIGENCE CULTURE	■	■	■
Normes d'interprétation	50	70	100
Exportations (kg/ha) (1)	80	100	15
Coefficient multiplicateur (2)	50	35	1.6
Conseil de fumure (kg/ha) (1) (2)	110	55	---

2^{eme} CULTURE (*) BLE 90 Qx

Résidus : Entoufs

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM
Normes d'interprétation	20	60	100	5
Exportations (kg/ha) (1)	60	45	10	5
Coefficient multiplicateur (2)	1	1	---	---
Conseil de fumure (kg/ha) (1) (2)	60	45	---	---

3^{eme} CULTURE (*) BLE 90 Qx

Résidus : Entoufs

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM
Normes d'interprétation	20	60	100	5
Exportations (kg/ha) (1)	60	45	10	5
Coefficient multiplicateur (2)	1	1	---	---
Conseil de fumure (kg/ha) (1) (2)	60	45	---	---

MOYENNE SUR LA ROTATION

(Unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	170	125	35	35
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	1.4	1.2	0.0	-
CONSEILS DE FUMURE (3) (1) (2)	230	145	+20	-35
RENF. MOYEN ANNUEL	77	48	0	0

Remplacer par 2-8 (2014)

AGREMENT
 AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (tableau version 2009) en fonction de la classe d'exigence et de la destination des résidus pour K.

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures

** Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence et de la destination des résidus pour K.

Guide d'apport oligo-éléments

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE	■	■	■	■	■	■
MOYENNE	■	■	■	■	■	■
FAIBLE	■	■	■	■	■	■
APPORT CONSEILLE						
QUANTITÉ Kg / ha						1

2^{eme} CULTURE (*) BLE 90 Qx

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE	■	■	■	■	■	■
MOYENNE	■	■	■	■	■	■
FAIBLE	■	■	■	■	■	■
APPORT CONSEILLE						
QUANTITÉ Kg / ha						3

3^{eme} CULTURE (*) BLE 90 Qx

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE	■	■	■	■	■	■
MOYENNE	■	■	■	■	■	■
FAIBLE	■	■	■	■	■	■
APPORT CONSEILLE						
QUANTITÉ Kg / ha						3

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (ou un apport annuel compensé par une impasse). Le coefficient multiplicateur appliqué à la culture suivante doit être corrigé.

Dans le cas de ramassage des pailles sur une culture N, les coefficients des unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1 sont corrigés par le facteur de 0.5 (ou 0.33) à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée

Méthode d'analyse : Analyse granulométrique selon AFNOR NF X 31-101; CEC, Méthode NF X 31-130; Méthode spectroscopique : spectrométrie à absorption atomique (SAA) NF ISO 15330; CEC-CO₂ TOTAL NF ISO 15023; Carbone total (C_T) NF X 31-103; Phosphore, Méthode gravimétrique NF X 31-102; Méthode colorimétrique NF X 31-104; Méthode colorimétrique NF X 31-105; Méthode colorimétrique NF X 31-106; Méthode colorimétrique NF X 31-107; Méthode colorimétrique NF X 31-108; Méthode colorimétrique NF X 31-109; Méthode colorimétrique NF X 31-110; Méthode colorimétrique NF X 31-111; Méthode colorimétrique NF X 31-112; Méthode colorimétrique NF X 31-113; Méthode colorimétrique NF X 31-114; Méthode colorimétrique NF X 31-115; Méthode colorimétrique NF X 31-116; Méthode colorimétrique NF X 31-117; Méthode colorimétrique NF X 31-118; Méthode colorimétrique NF X 31-119; Méthode colorimétrique NF X 31-120; Méthode colorimétrique NF X 31-121; Méthode colorimétrique NF X 31-122; Méthode colorimétrique NF X 31-123; Méthode colorimétrique NF X 31-124; Méthode colorimétrique NF X 31-125; Méthode colorimétrique NF X 31-126; Méthode colorimétrique NF X 31-127; Méthode colorimétrique NF X 31-128; Méthode colorimétrique NF X 31-129; Méthode colorimétrique NF X 31-130; Méthode colorimétrique NF X 31-131; Méthode colorimétrique NF X 31-132; Méthode colorimétrique NF X 31-133; Méthode colorimétrique NF X 31-134; Méthode colorimétrique NF X 31-135; Méthode colorimétrique NF X 31-136; Méthode colorimétrique NF X 31-137; Méthode colorimétrique NF X 31-138; Méthode colorimétrique NF X 31-139; Méthode colorimétrique NF X 31-140; Méthode colorimétrique NF X 31-141; Méthode colorimétrique NF X 31-142; Méthode colorimétrique NF X 31-143; Méthode colorimétrique NF X 31-144; Méthode colorimétrique NF X 31-145; Méthode colorimétrique NF X 31-146; Méthode colorimétrique NF X 31-147; Méthode colorimétrique NF X 31-148; Méthode colorimétrique NF X 31-149; Méthode colorimétrique NF X 31-150; Méthode colorimétrique NF X 31-151; Méthode colorimétrique NF X 31-152; Méthode colorimétrique NF X 31-153; Méthode colorimétrique NF X 31-154; Méthode colorimétrique NF X 31-155; Méthode colorimétrique NF X 31-156; Méthode colorimétrique NF X 31-157; Méthode colorimétrique NF X 31-158; Méthode colorimétrique NF X 31-159; Méthode colorimétrique NF X 31-160; Méthode colorimétrique NF X 31-161; Méthode colorimétrique NF X 31-162; Méthode colorimétrique NF X 31-163; Méthode colorimétrique NF X 31-164; Méthode colorimétrique NF X 31-165; Méthode colorimétrique NF X 31-166; Méthode colorimétrique NF X 31-167; Méthode colorimétrique NF X 31-168; Méthode colorimétrique NF X 31-169; Méthode colorimétrique NF X 31-170; Méthode colorimétrique NF X 31-171; Méthode colorimétrique NF X 31-172; Méthode colorimétrique NF X 31-173; Méthode colorimétrique NF X 31-174; Méthode colorimétrique NF X 31-175; Méthode colorimétrique NF X 31-176; Méthode colorimétrique NF X 31-177; Méthode colorimétrique NF X 31-178; Méthode colorimétrique NF X 31-179; Méthode colorimétrique NF X 31-180; Méthode colorimétrique NF X 31-181; Méthode colorimétrique NF X 31-182; Méthode colorimétrique NF X 31-183; Méthode colorimétrique NF X 31-184; Méthode colorimétrique NF X 31-185; Méthode colorimétrique NF X 31-186; Méthode colorimétrique NF X 31-187; Méthode colorimétrique NF X 31-188; Méthode colorimétrique NF X 31-189; Méthode colorimétrique NF X 31-190; Méthode colorimétrique NF X 31-191; Méthode colorimétrique NF X 31-192; Méthode colorimétrique NF X 31-193; Méthode colorimétrique NF X 31-194; Méthode colorimétrique NF X 31-195; Méthode colorimétrique NF X 31-196; Méthode colorimétrique NF X 31-197; Méthode colorimétrique NF X 31-198; Méthode colorimétrique NF X 31-199; Méthode colorimétrique NF X 31-200; Méthode colorimétrique NF X 31-201; Méthode colorimétrique NF X 31-202; Méthode colorimétrique NF X 31-203; Méthode colorimétrique NF X 31-204; Méthode colorimétrique NF X 31-205; Méthode colorimétrique NF X 31-206; Méthode colorimétrique NF X 31-207; Méthode colorimétrique NF X 31-208; Méthode colorimétrique NF X 31-209; Méthode colorimétrique NF X 31-210; Méthode colorimétrique NF X 31-211; Méthode colorimétrique NF X 31-212; Méthode colorimétrique NF X 31-213; Méthode colorimétrique NF X 31-214; Méthode colorimétrique NF X 31-215; Méthode colorimétrique NF X 31-216; Méthode colorimétrique NF X 31-217; Méthode colorimétrique NF X 31-218; Méthode colorimétrique NF X 31-219; Méthode colorimétrique NF X 31-220; Méthode colorimétrique NF X 31-221; Méthode colorimétrique NF X 31-222; Méthode colorimétrique NF X 31-223; Méthode colorimétrique NF X 31-224; Méthode colorimétrique NF X 31-225; Méthode colorimétrique NF X 31-226; Méthode colorimétrique NF X 31-227; Méthode colorimétrique NF X 31-228; Méthode colorimétrique NF X 31-229; Méthode colorimétrique NF X 31-230; Méthode colorimétrique NF X 31-231; Méthode colorimétrique NF X 31-232; Méthode colorimétrique NF X 31-233; Méthode colorimétrique NF X 31-234; Méthode colorimétrique NF X 31-235; Méthode colorimétrique NF X 31-236; Méthode colorimétrique NF X 31-237; Méthode colorimétrique NF X 31-238; Méthode colorimétrique NF X 31-239; Méthode colorimétrique NF X 31-240; Méthode colorimétrique NF X 31-241; Méthode colorimétrique NF X 31-242; Méthode colorimétrique NF X 31-243; Méthode colorimétrique NF X 31-244; Méthode colorimétrique NF X 31-245; Méthode colorimétrique NF X 31-246; Méthode colorimétrique NF X 31-247; Méthode colorimétrique NF X 31-248; Méthode colorimétrique NF X 31-249; Méthode colorimétrique NF X 31-250; Méthode colorimétrique NF X 31-251; Méthode colorimétrique NF X 31-252; Méthode colorimétrique NF X 31-253; Méthode colorimétrique NF X 31-254; Méthode colorimétrique NF X 31-255; Méthode colorimétrique NF X 31-256; Méthode colorimétrique NF X 31-257; Méthode colorimétrique NF X 31-258; Méthode colorimétrique NF X 31-259; Méthode colorimétrique NF X 31-260; Méthode colorimétrique NF X 31-261; Méthode colorimétrique NF X 31-262; Méthode colorimétrique NF X 31-263; Méthode colorimétrique NF X 31-264; Méthode colorimétrique NF X 31-265; Méthode colorimétrique NF X 31-266; Méthode colorimétrique NF X 31-267; Méthode colorimétrique NF X 31-268; Méthode colorimétrique NF X 31-269; Méthode colorimétrique NF X 31-270; Méthode colorimétrique NF X 31-271; Méthode colorimétrique NF X 31-272; Méthode colorimétrique NF X 31-273; Méthode colorimétrique NF X 31-274; Méthode colorimétrique NF X 31-275; Méthode colorimétrique NF X 31-276; Méthode colorimétrique NF X 31-277; Méthode colorimétrique NF X 31-278; Méthode colorimétrique NF X 31-279; Méthode colorimétrique NF X 31-280; Méthode colorimétrique NF X 31-281; Méthode colorimétrique NF X 31-282; Méthode colorimétrique NF X 31-283; Méthode colorimétrique NF X 31-284; Méthode colorimétrique NF X 31-285; Méthode colorimétrique NF X 31-286; Méthode colorimétrique NF X 31-287; Méthode colorimétrique NF X 31-288; Méthode colorimétrique NF X 31-289; Méthode colorimétrique NF X 31-290; Méthode colorimétrique NF X 31-291; Méthode colorimétrique NF X 31-292; Méthode colorimétrique NF X 31-293; Méthode colorimétrique NF X 31-294; Méthode colorimétrique NF X 31-295; Méthode colorimétrique NF X 31-296; Méthode colorimétrique NF X 31-297; Méthode colorimétrique NF X 31-298; Méthode colorimétrique NF X 31-299; Méthode colorimétrique NF X 31-300; Méthode colorimétrique NF X 31-301; Méthode colorimétrique NF X 31-302; Méthode colorimétrique NF X 31-303; Méthode colorimétrique NF X 31-304; Méthode colorimétrique NF X 31-305; Méthode colorimétrique NF X 31-306; Méthode colorimétrique NF X 31-307; Méthode colorimétrique NF X 31-308; Méthode colorimétrique NF X 31-309; Méthode colorimétrique NF X 31-310; Méthode colorimétrique NF X 31-311; Méthode colorimétrique NF X 31-312; Méthode colorimétrique NF X 31-313; Méthode colorimétrique NF X 31-314; Méthode colorimétrique NF X 31-315; Méthode colorimétrique NF X 31-316; Méthode colorimétrique NF X 31-317; Méthode colorimétrique NF X 31-318; Méthode colorimétrique NF X 31-319; Méthode colorimétrique NF X 31-320; Méthode colorimétrique NF X 31-321; Méthode colorimétrique NF X 31-322; Méthode colorimétrique NF X 31-323; Méthode colorimétrique NF X 31-324; Méthode colorimétrique NF X 31-325; Méthode colorimétrique NF X 31-326; Méthode colorimétrique NF X 31-327; Méthode colorimétrique NF X 31-328; Méthode colorimétrique NF X 31-329; Méthode colorimétrique NF X 31-330; Méthode colorimétrique NF X 31-331; Méthode colorimétrique NF X 31-332; Méthode colorimétrique NF X 31-333; Méthode colorimétrique NF X 31-334; Méthode colorimétrique NF X 31-335; Méthode colorimétrique NF X 31-336; Méthode colorimétrique NF X 31-337; Méthode colorimétrique NF X 31-338; Méthode colorimétrique NF X 31-339; Méthode colorimétrique NF X 31-340; Méthode colorimétrique NF X 31-341; Méthode colorimétrique NF X 31-342; Méthode colorimétrique NF X 31-343; Méthode colorimétrique NF X 31-344; Méthode colorimétrique NF X 31-345; Méthode colorimétrique NF X 31-346; Méthode colorimétrique NF X 31-347; Méthode colorimétrique NF X 31-348; Méthode colorimétrique NF X 31-349; Méthode colorimétrique NF X 31-350; Méthode colorimétrique NF X 31-351; Méthode colorimétrique NF X 31-352; Méthode colorimétrique NF X 31-353; Méthode colorimétrique NF X 31-354; Méthode colorimétrique NF X 31-355; Méthode colorimétrique NF X 31-356; Méthode colorimétrique NF X 31-357; Méthode colorimétrique NF X 31-358; Méthode colorimétrique NF X 31-359; Méthode colorimétrique NF X 31-360; Méthode colorimétrique NF X 31-361; Méthode colorimétrique NF X 31-362; Méthode colorimétrique NF X 31-363; Méthode colorimétrique NF X 31-364; Méthode colorimétrique NF X 31-365; Méthode colorimétrique NF X 31-366; Méthode colorimétrique NF X 31-367; Méthode colorimétrique NF X 31-368; Méthode colorimétrique NF X 31-369; Méthode colorimétrique NF X 31-370; Méthode colorimétrique NF X 31-371; Méthode colorimétrique NF X 31-372; Méthode colorimétrique NF X 31-373; Méthode colorimétrique NF X 31-374; Méthode colorimétrique NF X 31-375; Méthode colorimétrique NF X 31-376; Méthode colorimétrique NF X 31-377; Méthode colorimétrique NF X 31-378; Méthode colorimétrique NF X 31-379; Méthode colorimétrique NF X 31-380; Méthode colorimétrique NF X 31-381; Méthode colorimétrique NF X 31-382; Méthode colorimétrique NF X 31-383; Méthode colorimétrique NF X 31-384; Méthode colorimétrique NF X 31-385; Méthode colorimétrique NF X 31-386; Méthode colorimétrique NF X 31-387; Méthode colorimétrique NF X 31-388; Méthode colorimétrique NF X 31-389; Méthode colorimétrique NF X 31-390; Méthode colorimétrique NF X 31-391; Méthode colorimétrique NF X 31-392; Méthode colorimétrique NF X 31-393; Méthode colorimétrique NF X 31-394; Méthode colorimétrique NF X 31-395; Méthode colorimétrique NF X 31-396; Méthode colorimétrique NF X 31-397; Méthode colorimétrique NF X 31-398; Méthode colorimétrique NF X 31-399; Méthode colorimétrique NF X 31-400; Méthode colorimétrique NF X 31-401; Méthode colorimétrique NF X 31-402; Méthode colorimétrique NF X 31-403; Méthode colorimétrique NF X 31-404; Méthode colorimétrique NF X 31-405; Méthode colorimétrique NF X 31-406; Méthode colorimétrique NF X 31-407; Méthode colorimétrique NF X 31-408; Méthode colorimétrique NF X 31-409; Méthode colorimétrique NF X 31-410; Méthode colorimétrique NF X 31-411; Méthode colorimétrique NF X 31-412; Méthode colorimétrique NF X 31-413; Méthode colorimétrique NF X 31-414; Méthode colorimétrique NF X 31-415; Méthode colorimétrique NF X 31-416; Méthode colorimétrique NF X 31-417; Méthode colorimétrique NF X 31-418; Méthode colorimétrique NF X 31-419; Méthode colorimétrique NF X 31-420; Méthode colorimétrique NF X 31-421; Méthode colorimétrique NF X 31-422; Méthode colorimétrique NF X 31-423; Méthode colorimétrique NF X 31-424; Méthode colorimétrique NF X 31-425; Méthode colorimétrique NF X 31-426; Méthode colorimétrique NF X 31-427; Méthode colorimétrique NF X 31-428; Méthode colorimétrique NF X 31-429; Méthode colorimétrique NF X 31-430; Méthode colorimétrique NF X 31-431; Méthode colorimétrique NF X 31-432; Méthode colorimétrique NF X 31-433; Méthode colorimétrique NF X 31-434; Méthode colorimétrique NF X 31-435; Méthode colorimétrique NF X 31-436; Méthode colorimétrique NF X 31-437; Méthode colorimétrique NF X 31-438; Méthode colorimétrique NF X 31-439;

2-35

Exploitation

BERNARD Christophe
152 Route de Gravelines

Parcelle

736/06/2-31/E01 3 ha
62 GUEMPS

Echantillon

Feuille de rens. 302629 WW
N° laboratoire T-04740-06
Prélevé le: 06/06/2006
Arrivé labo le: 12/06/2006
Délais d'analyse: 31 jours

59153 GRAND-FORT-PHILIPPE

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DE LA PARCELLE

feuille 1/1

Epaisseur de prélèvement (cm)	30	Granulométrie (%) NF ISO 11277	Battance
Densité apparente estimée		Argile	19.6
Masse de sol (t/ha)		Limons fins	14.0
Cailloux (%)	0	Limons grossiers	21.4
Calcaire total (%) NF ISO 10693	12.5	Sables fins	41.6
Sol: 197		Sables grossiers	0.7
		5 fractions (CaCO3 non détruit) +M.O + humidité résiduelle=100	

Matière organique ⁽¹⁾ g/kg
(Carbone organique x 1.73)
Azote total g/kg
C/N
pH eau
pH KCl
CEC Metson (pH 7) mé/kg
Taux de saturation %

Teneur du sol	Niveau de référence	Très faible	Faible	Un peu faible	N	Satisfaisant	Elevé	méthode
28.0	20							ISO 14235
1.98								ISO 13878
8.2	10.0							NF ISO 10390
8.2	6.5							NF ISO 10390
107							NF X 31-130	
Saturé								

FERTILITE CHIMIQUE

Phosphore assimilable
Jorêt-Hébert (P2O5)
Olsen (P2O5)

Cations échangeables
Potassium (K2O)
Magnésium (MgO)
Calcium (CaO)
Sodium (Na2O)

Oligo-éléments

Fer (Fe) DTPA
Manganèse (Mn) DTPA
Cuivre (Cu) DTPA
Zinc (Zn) DTPA
Bore (B)⁽¹⁾ Eau chaude
Molybdène Grigg (Mo) ⁽¹⁾

Teneur du sol	Niveau de référence	Très faible	Faible	Un peu faible	N	Satisfaisant	Elevé	méthode				
<u>g/kg</u>	<u>g/kg</u>							NF X 31-161				
0.42	0.16							NF ISO 11263				
0.04	0.08							NF X 31-108				
<u>mé/kg</u>	<u>g/kg</u>											
3.2	0.15											
6.4	0.13											
418	11.7											
1.2	0.04											
<u>mg/kg</u>	<u>mg/kg</u>							NF X 31-121				
												NF X 31-121
												NF X 31-121
												NF X 31-121
												NF X 31-122

MEMBRE DU GEMAS

ELEMENTS TRACES METALLIQUES (E.T.M.) mg/kg NF X 31-147 (Préparation éch: ISO 11464)

	Teneur	Val. limite		Teneur	Val. limite
Cadmium (Cd)	0.310 ±0.096	2	Nickel (Ni)	12.8 ±3.1	50
Chrome (Cr)	34 ±8	150	Plomb (Pb)	16.3 ±4.8	100
Cuivre (Cu)	5.9 ±2.4	100	Zinc (Zn)	37.1 ±6.4	300
Mercuré (Hg) ⁽¹⁾	0.045 ±0.006	1			

Teneurs conformes aux valeurs limites (Arrêté du 8/1/1998)
L'appréciation de conformité ne tient pas compte de l'incertitude

AUTRES DETERMINATIONS

Carbone organique g/kg⁽¹⁾ 16.2 N ammoniacal mg/kg⁽¹⁾ 8.9

cofrac



ESSAIS
ACCREDITATION
N° 1-0751
portée communiqué
sur demande

J. Y. DA
Responsable

Le responsable
du laboratoire

Analyse de terre



ANALYSE RÉALISÉE POUR :
BERNARD CHRISTOPHE
 152 ROUTE DE GRAVELINES
 59163 GRAND FORT PHILIPPE

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
 SUEZ ORGANIQUE OFFSHORE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : Benoit DARRAS
ZONE :
 Prélevé le : 12/01/2023
 Arrivée labo : 17/01/2023
 Sortie labo : 01/02/2023

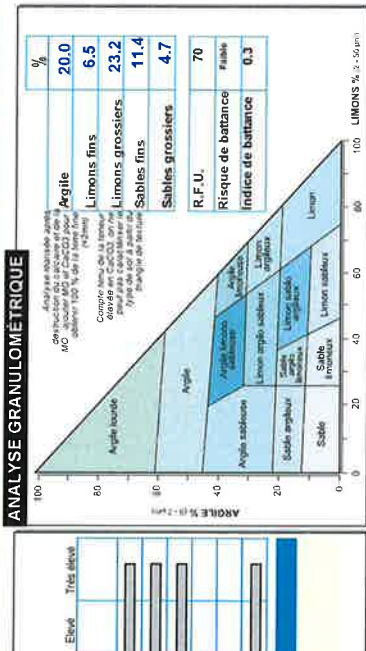
PARCELLE : SIX00736/23/02-23/E01
 N° laboratoire : 93661033 Surface : Prof. prof.
 Commune : GRAVELINES
 LATITUDE : 7100821.17649
 LONGITUDE : 636851.62924

Mois. agr. : 02.21
PARCELLE : SIX00736/23/02-23/E01
 N° laboratoire : 93661033 Surface : Prof. prof.
 Commune : GRAVELINES

CEC ET EQUILIBRE CHIMIQUE

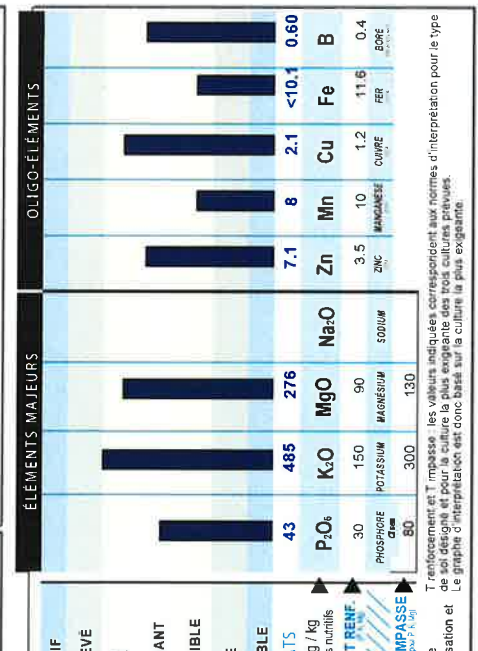
Paramètre	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) (dont cation-exchange)					
Ca / CEC (%)					
K / CEC (%)					
Mg / CEC (%)					
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)					

TYPE DE SOL
ARGILO CALCAIRE MOYEN
 Terre Fine : 15007/ma



ANALYSE CHIMIQUE

PH eau	8.3
PH KCl	8.3
CaCO ₃ Total (%)	31.3
CaO	13471
P ₂ O ₅ (mg / Kg)	43
PHOSPHORE (mg / Kg)	30
POTASSIUM (mg / Kg)	150
MAGNÉSIE (mg / Kg)	90
SODIUM (mg / Kg)	300
ZINC	3.5
MANGANÈSE	10
COBRE	1.2
FER	11.6
BORE	0.4

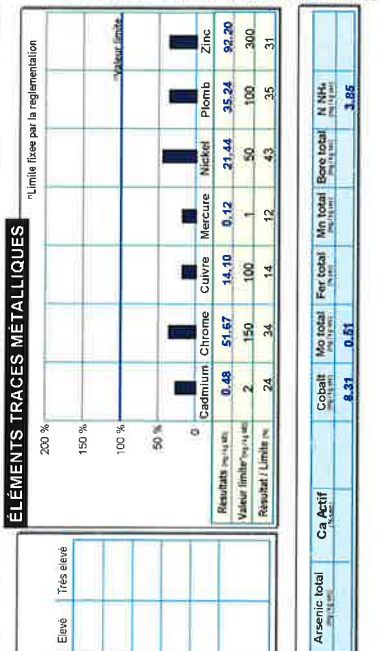


Matière organique, C/N et Bilan Humique

MO %	2.9
Carbone %	1.67
Azote Total N %	0.18
C/N	9.3
K2 %	0.9%

Autres éléments

Autres éléments	AI échangeable (mg/kg)	AI total (mg/kg)	Se total (mg/kg)	Arsenic total (mg/kg)	Ca Actif (mg/kg)	Ca Actif (mg/kg)	Cobalt (mg/kg)	Mo total (mg/kg)	Fe total (mg/kg)	Mn total (mg/kg)	N NH4 (mg/kg)	N NH4 (mg/kg)
Résultats					8.31	0.51						3.85



PARCELLE : SIX00736/23/02-23/E01
Bon de Commande : 1D81

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral	Apport Organique
			P ₂ O ₅	K ₂ O
Antéprécédent				
Précédent				
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :	P	K		

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1^{ère}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	T renforcement			
d'interprétation	T impasse			
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

2^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	T renforcement			
d'interprétation	T impasse			
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

3^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	T renforcement			
d'interprétation	T impasse			
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (a) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (x) / DESTOCKAGE (z)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

AGREMENT
 AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

- Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
- Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Guide d'apport oligo-éléments

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes	T renforcement					
d'interprétation	T impasse					
Exportations (kg / ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

2^{ème}

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes	T renforcement					
d'interprétation	T impasse					
Exportations (kg / ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

3^{ème}

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes	T renforcement					
d'interprétation	T impasse					
Exportations (kg / ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (c'est un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compare les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1 à condition que la teneur du sol soit inférieure à P impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en mg / ha. Les unités PK sont exprimées en kg / ha.

COMIFER, Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée

Analyse de terre
ANALYSE RÉALISÉE POUR :
BERNARD CHRISTOPHE
 162 ROUTE DE GRAVELINES
 59143 GRAND FORT PHILIPPE

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE OFFEKERQUE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE

Nom opé. : 02-19
PARCELLE : S1X00736/23102-19/E01
 N° Mairie : 93661028/Solence

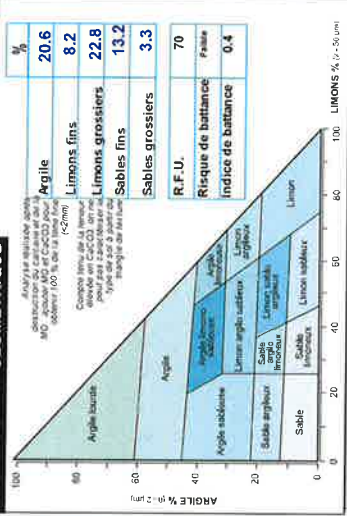
TECHNICIEN : **Benoit DARRAS**
 Zone :
 Prélève le : Arrivée labo :
 12/01/2023 17/01/2023
 Sortie labo : 31/01/2023

Latitude : 71.00821.17649
 Longitude : 636851.62924

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Indicateur	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) <small>Capacité d'échange cationique</small>					
Ca / CEC (%)					
K / CEC (%)					
Mg / CEC (%)					
Na / CEC (%)					
Taux de saturation (%)					

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



TYPE DE SOL

ARGILE CALCAIRE MOYEN
 Terre Fine : 15000/ha

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. renforcement	T. impasse	Exportations (kg / ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
PHOSPHORE P ₂ O ₅							
POTASSE K ₂ O							
MAGNÉSIE MgO							
CALCIUM CaO							

AGREMENT

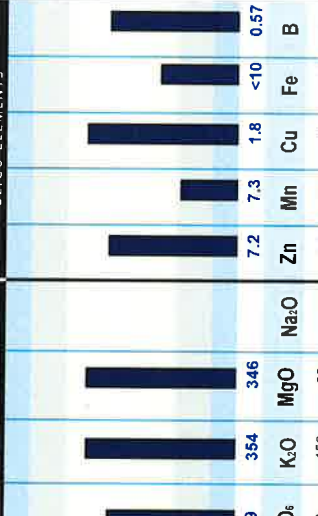
AUREA, après pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 1, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par le référentiel COMIFER (table exportations 2009).
 * Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
 * Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années d'apport de P ou de K, de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

ANALYSE CHIMIQUE

8.4	29.4	12619	59	30	150	90	130	354	346	7.2	7.3	1.8	<10	0.57
pH eau	pH KCl	CaCO ₃ (mg / Kg)	CaO (mg / Kg)	P ₂ O ₅ (mg / Kg)	PHOSPHORE ORG (mg / Kg)	POTASSIUM (mg / Kg)	MAGNÉSIE (mg / Kg)	MgO (mg / Kg)	Na ₂ O (mg / Kg)	Zn (mg / Kg)	Mn (mg / Kg)	Cu (mg / Kg)	Fe (mg / Kg)	B (mg / Kg)

ÉLÉMENTS MAJEURS



ANALYSE CHIMIQUE

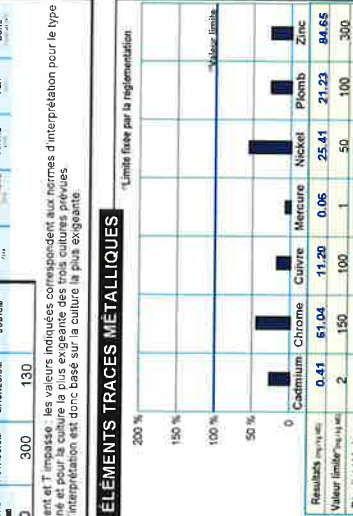
EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. renforcement	T. impasse	Exportations (kg / ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
PHOSPHORE P ₂ O ₅							
POTASSE K ₂ O							
MAGNÉSIE MgO							
CALCIUM CaO							

2ème

ANALYSE CHIMIQUE

3.80	2.5	2.20	1.44	1.3	0.15	0.14	9.3	10	>1.5%
pH eau	MO %	Carbone %	Azote Total N %	C/N	K ₂ %	Bilan Humique prévisionnel (kg N/ha) (1) x (2)	Al échangeable (mg / Kg)	Al total (mg / Kg)	Se total (mg / Kg)

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES



3ème

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. renforcement	T. impasse	Exportations (kg / ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
PHOSPHORE P ₂ O ₅							
POTASSE K ₂ O							
MAGNÉSIE MgO							
CALCIUM CaO							

MOYENNE SUR LA ROTATION

EXIGENCES : (1) Exportations ; éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. renforcement	T. impasse	Exportations (kg / ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
PHOSPHORE P ₂ O ₅							
POTASSE K ₂ O							
MAGNÉSIE MgO							
CALCIUM CaO							

AUTRES ÉLÉMENTS

9.46	0.78	9.46	0.78	3.00
Autres éléments	Al échangeable (mg / Kg)	Al total (mg / Kg)	Se total (mg / Kg)	N NH ₄ (mg / Kg)

AGREMENT

AUREA, après pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 1, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par le référentiel COMIFER (table exportations 2009).
 * Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
 * Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années d'apport de P ou de K, de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. renforcement	T. impasse	Exportations (kg / ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
PHOSPHORE P ₂ O ₅							
POTASSE K ₂ O							
MAGNÉSIE MgO							
CALCIUM CaO							

AGREMENT

AUREA, après pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 1, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par le référentiel COMIFER (table exportations 2009).
 * Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
 * Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années d'apport de P ou de K, de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. renforcement	T. impasse	Exportations (kg / ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
PHOSPHORE P ₂ O ₅							
POTASSE K ₂ O							
MAGNÉSIE MgO							
CALCIUM CaO							

AGREMENT

AUREA, après pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 1, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par le référentiel COMIFER (table exportations 2009).
 * Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
 * Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années d'apport de P ou de K, de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. renforcement	T. impasse	Exportations (kg / ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
PHOSPHORE P ₂ O ₅							
POTASSE K ₂ O							
MAGNÉSIE MgO							
CALCIUM CaO							

AGREMENT

AUREA, après pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 1, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par le référentiel COMIFER (table exportations 2009).
 * Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
 * Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années d'apport de P ou de K, de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. renforcement	T. impasse	Exportations (kg / ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
PHOSPHORE P ₂ O ₅							
POTASSE K ₂ O							
MAGNÉSIE MgO							
CALCIUM CaO							

AGREMENT

AUREA, après pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 1, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par le référentiel COMIFER (table exportations 2009).
 * Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
 * Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années d'apport de P ou de K, de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. renforcement	T. impasse	Exportations (kg / ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
PHOSPHORE P ₂ O ₅							
POTASSE K ₂ O							
MAGNÉSIE MgO							
CALCIUM CaO							

AGREMENT

AUREA, après pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 1, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par le référentiel COMIFER (table exportations 2009).
 * Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
 * Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années d'apport de P ou de K, de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. renforcement	T. impasse	Exportations (kg / ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
PHOSPHORE P ₂ O ₅							
POTASSE K ₂ O							
MAGNÉSIE MgO							
CALCIUM CaO							

AGREMENT

AUREA, après pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 1, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par le référentiel COMIFER (table exportations 2009).
 * Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
 * Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années d'apport de P ou de K, de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. renforcement	T. impasse	Exportations (kg / ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
PHOSPHORE P ₂ O ₅							
POTASSE K ₂ O							
MAGNÉSIE MgO							
CALCIUM CaO							

AGREMENT

AUREA, après pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 1, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par le référentiel COMIFER (table exportations 2009).
 * Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
 * Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années d'apport de P ou de K, de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. renforcement	T. impasse	Exportations (kg / ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
PHOSPHORE P ₂ O ₅							
POTASSE K ₂ O							
MAGNÉSIE MgO							
CALCIUM CaO							

AGREMENT

AUREA, après pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 1, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par le référentiel COMIFER (table exportations 2009).
 * Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
 * Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années d'apport de P ou de K, de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. renforcement	T. impasse	Exportations (kg / ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
PHOSPHORE P ₂ O ₅							
POTASSE K ₂ O							
MAGNÉSIE MgO							
CALCIUM CaO							

AGREMENT

AUREA, après pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 1, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par le référentiel COMIFER (table exportations 2009).
 * Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
 * Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années d'apport de P ou de K, de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. renforcement	T.
------------------	-------------------------	-----------------	----

Analyse de terre

ORGANISME INTERMEDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE OFFEKERQUE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE

ANALYSE REALISEE POUR :
BERNARD CHRISTOPHE
152 ROUTE DE GRAVELINES
59153 GRAND FORT PHILIPPE

AGREMENT
AUREA agrée pour l'analyse de terre par le Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Pêche sur les programmes 1,1,12,13,14 et 15

INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK (tableaux AUREA selon le référentiel COMIFER - table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009)
Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus à partir des données de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Nom opérateur : 02-22
PARCELLE : SIX00736/23/02-22/E01
N° laboratoire : 93681 10303/urles : Prof. Prof. Commune : GRAVELINES

ORGANISME INTERMEDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE OFFEKERQUE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE

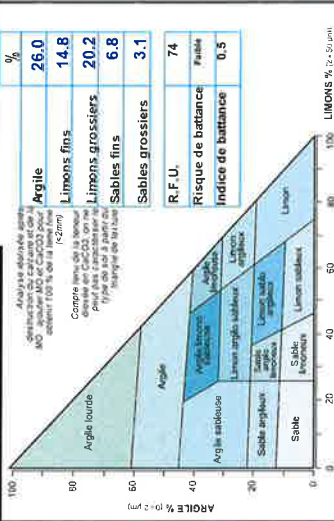
AGREMENT
AUREA agrée pour l'analyse de terre par le Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Pêche sur les programmes 1,1,12,13,14 et 15

INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK (tableaux AUREA selon le référentiel COMIFER - table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009)
Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus à partir des données de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

CEC ET EQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq/100g) Capacité d'échange cationique	14.8				
Ca / CEC (%)	323.7	94.4			
K / CEC (%)	6.1	2.2			
Mg / CEC (%)	12.9	3.4			
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				

ANALYSE GRANULOMETRIQUE



PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

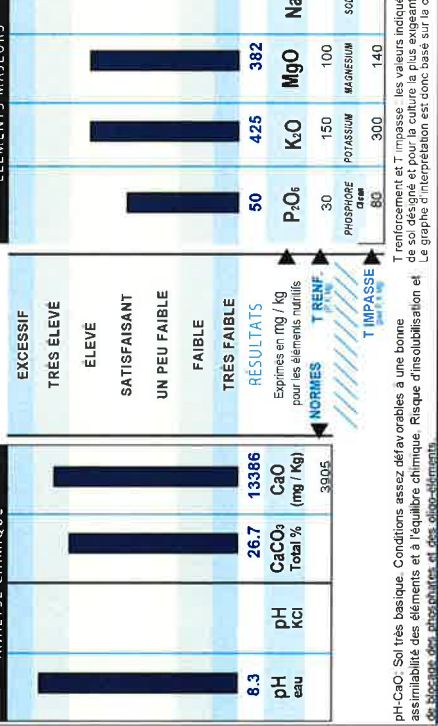
EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg/ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

MOYENNE SUR LA ROTATION

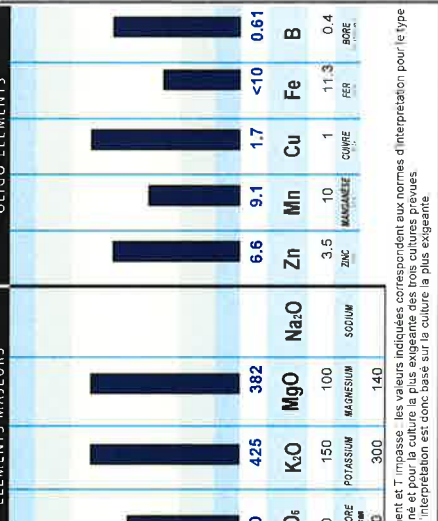
DEFINITIONS : (1) Exportations ; éléments apportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER.

SOMME DES EXPORTATIONS (1)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (1) x (2)				
RENFORCEMENT (3) / DESTOCKAGE (3)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

ANALYSE CHIMIQUE



ANALYSE GRANULOMETRIQUE



MOYENNE SUR LA ROTATION

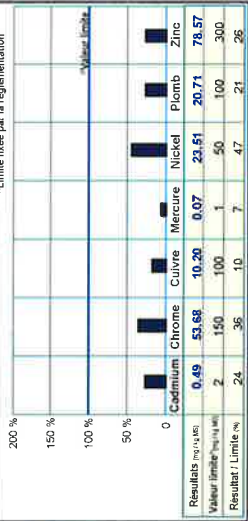
DEFINITIONS : (1) Exportations ; éléments apportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER.

SOMME DES EXPORTATIONS (1)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (1) x (2)				
RENFORCEMENT (3) / DESTOCKAGE (3)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Matère organique, C/N et Bilan Humique

Matère organique	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	2.4					
Carbone %	1.41					
Azote total N %	0.15					
C/N	9.2					
K ₂ %	0.9%					

ÉLÉMENTS TRACES METALLIQUES



EXIGENCE CULTURE

EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER.

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg/ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échantillonné	Al total	Sr total	Asenic total	Ca Actif	Cobalt	Mn total	Pb total	Ni total	Bor total	Ni total	Mo total
Résultats						7.48	-0.90					3.45

EXIGENCE CULTURE

EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER.

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg/ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

EXIGENCE CULTURE

EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER.

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg/ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

**SADEF**

Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture français toutes options - Membre du GEMAS



TERRALYS 62

Mme TALLEUX Pascal

2260 Hameau de Ramsault

62179 HERVELINGHEN

N° adhérent : 736-4

PARCELLE

Nom : S/X00736/11/4-1/E01
 Commune : HERVELINGHEN
 Surface : 20.84 ha
 Coordonnées gps :

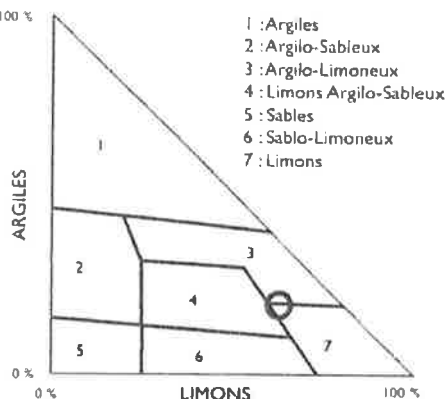
ECHANTILLON : S/X00736/11/4-1/E01

N° Lab : T-03387-11 (0) Prof. : 25 cm Prélèvement : 09/05/2011
 Dossier : LAB11 4690 Masse : - Arrivée Labo : 11/5/2011
 N° F.R. : WW 360321 Refus tamis : 0 % Début analyse : 11/05/2011
 N° EDIS : BEDAR.215.4 Cailloux : 0 % Fin analyse : 20/06/2011
 Edition : 21/06/2011

TEXTURE ET GRANULOMETRIE

Granulométrie sans décarbonatation * NF X 31-107

Argiles	18.8 %
Limons fins	19.1 %
Limons grossiers	45.5 %
Sables fins	15.4 %
Sables grossiers	1.2 %
Bouclage à 100% sur la fraction minérale	
Limons argileux	



Indice de battance	-
Stabilité structurale Bartoli	0
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-

ETAT CALCIQUE - PH

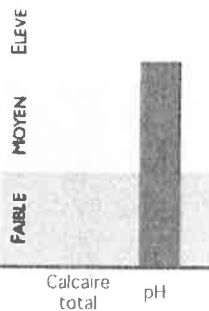
Calcaire total * NF ISO 10693

0.3 %

pH Eau * NF ISO 10390

7.7

Conductivité * NF ISO 12342

**MATIERE ORGANIQUE**

Matière organique * NF ISO 14235

23.9 g/kg

Optimum : 19 g/kg

Carbone organique * NF ISO 14235

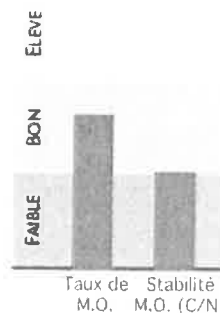
13.8 g/kg

Azote total * NF ISO 13878

1.87 g/kg

Rapport C/N

7.3



Accréditation COFRAC n° 1-0751
 Portée disponible sur www.cofrac.fr

L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

SADEF POLE D'ASPACH

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
 Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

SARL, le capital de 150 000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse 385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
 Banque : C.I.A.L. 40, rue de la Seine - 68100 Mulhouse - RIB n° 19037 33281 00013765793 72 - n° identification CFE : FR 20 385 620 240

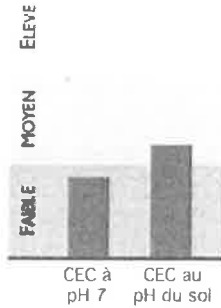
C.E.C.

CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130

116 mé/kg

CEC au pH du sol
Calculée

161 mé/kg

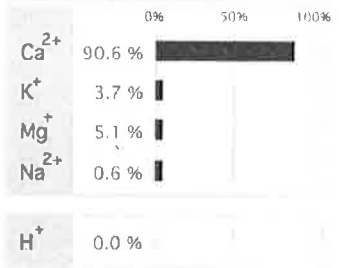


COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Composition du complexe argilo-humique

Saturation du complexe

100.0 %



ELEMENTS MAJEURS

Phosphore - P₂O₅ *
Dyer - NF X 31-160

0.067 g/kg

Phosphore - P₂O₅ *
Olsen - NF ISO 11263

0.2 g/kg ou 4.2 mé/kg

Potasse - K₂O *
NF X 31-108

0.12 g/kg ou 6 mé/kg

Magnésie - MgO *
NF X 31-108

4.4 g/kg ou 156.9 mé/kg

Chaux - CaO *
NF X 31-108

0.02 g/kg ou 0.7 mé/kg

Sodium - Na₂O *
NF X 31-108

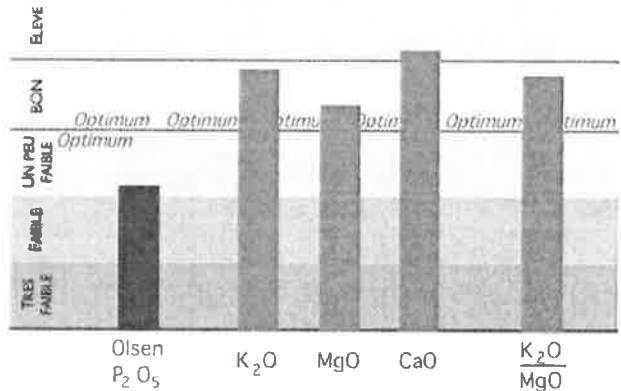
1.7 (0.7)

K₂O / MgO (K/Mg)

1 à 2 (0,4 à 0,8)

Teneur du sol Optimum

Élément	Teneur du sol	Optimum
Phosphore - P ₂ O ₅ *	0.067 g/kg	0.08 g/kg
Potasse - K ₂ O *	0.2 g/kg ou 4.2 mé/kg	0.17 g/kg
Magnésie - MgO *	0.12 g/kg ou 6 mé/kg	0.1 g/kg
Chaux - CaO *	4.4 g/kg ou 156.9 mé/kg	2.94 g/kg
Sodium - Na ₂ O *	0.02 g/kg ou 0.7 mé/kg	-
K ₂ O / MgO (K/Mg)	1.7 (0.7)	1 à 2 (0,4 à 0,8)



ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Cadmium (Cd) *
NF X-31-147

0.49 mg/kg ± 0.12

Chrome (Cr) *
NF X-31-147

45.3 mg/kg ± 9.80

Cuivre (Cu) *
NF X-31-147

12.5 mg/kg ± 2.96

Mercure (Hg) *
Méthode interne

0.041 mg/kg ± 0.02

Nickel (Ni) *
NF X-31-147

16.6 mg/kg ± 3.42

Plomb (Pb) *
NF X-31-147

24.4 mg/kg ± 6.25

Zinc (Zn) *
NF X-31-147

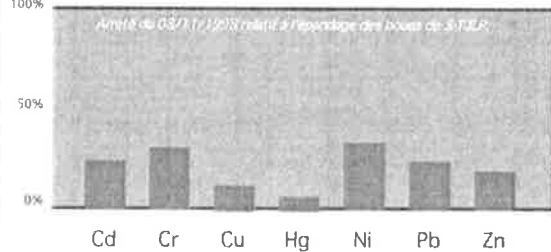
57.2 mg/kg ± 7.61

Teneur du sol Val. limite

Élément	Teneur du sol	Val. limite
Cadmium (Cd) *	0.49 mg/kg ± 0.12	2
Chrome (Cr) *	45.3 mg/kg ± 9.80	150
Cuivre (Cu) *	12.5 mg/kg ± 2.96	100
Mercure (Hg) *	0.041 mg/kg ± 0.02	1
Nickel (Ni) *	16.6 mg/kg ± 3.42	50
Plomb (Pb) *	24.4 mg/kg ± 6.25	100
Zinc (Zn) *	57.2 mg/kg ± 7.61	300

Valeurs limites

L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats



Sélénium (Se)

Cobalt (Co)

Arsenic (As)

Molybdène (Mo)

AUTRES DETERMINATIONS

Fer total
NFX 31-147

Manganèse total
NFX 31-147

Aluminium total
NFX 31-147

Calcium total
NFX 31-147

Phosphore total
NFX 31-147

Potassium total
NFX 31-147

Magnésium total
NFX 31-147

Sodium total
NFX 31-147

Bore total

Chlorures

Azote nitrique

Azote ammoniacal

2.7 mg/kg

pH KCl

NF ISO 10390

Soufre disponible

Scott

Nickel DTPA



Accréditation COFRAC n° 1-0251
d'activité disponible sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
(*) Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre sèche sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOTE
Responsable Dépt TERRE

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
MAILLARD LOUISETTE
 2260 HANEAU DE RAMSAULT
 62719 HERVELINGHEN
 N°lid : LES HAIES

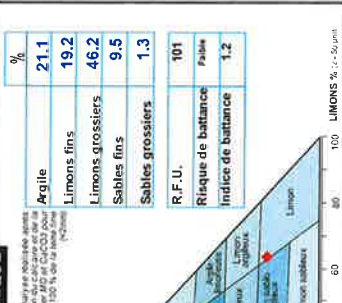
ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN **Damien VERBECKE**
 ZONE :
 Prélevé le : 26/09/2019
 Arrivée labo : 08/11/2019
 Sortie labo : 08/11/2019

PARCELLE : SIX00736/19/04-05/ED1
 N° laboratoire : 93209217
 Surface : 5,41 ha
 LATITUDE : 7069327
 LONGITUDE : 610105
 Commune : ESCALES

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Cation Exchange Capacity	16.2				
Ca / CEC (%)	134.4	94.3			
K / CEC (%)	2.5	2.0			
Mg / CEC (%)	4.7	3.7			
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				



TYPE DE SOL

LIMON ARGILEUX
 Terre Fine : 3200T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq / 100g)	16.2				
Ca / CEC (%)	134.4	94.3			
K / CEC (%)	2.5	2.0			
Mg / CEC (%)	4.7	3.7			
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				

ANALYSE CHIMIQUE



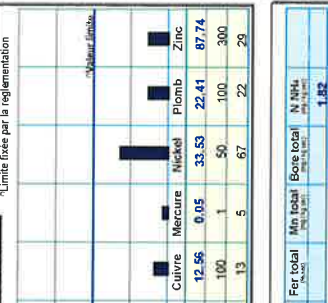
OLIGO-ÉLÉMENTS



Matière organique, C/N et Bilan Humique

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO %	2.4	2.20			
Carbone %	1.38	1.3			
Azote Total N %	0.17	0.14			
C/N	8.0	10			
K2 %	1.1%	>1.5%			
Bilan Humique prévisionnel (kg Humus / ha / an)	-170				

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES



PARCELLE : SIX00736/19/04-05/ED1 (5.41 ha)

Bon de Commande : X00736
HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Résidus		Apport Minéral		Apport Organique	
	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
Antépécédent	100	Ramassés	NON	NON	NON	NON
Précédent	ESCOURGEON	95	Ramassés	OUI	NON	NON
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 0 K 0						

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1^{ère} CULTURE (*) COLZA D'HIVER 50 Qx Résidus : Enfouis

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	50	150		
T renforcement	80	220		
Exportations (kg / ha) (1)	65	4.5	20	30
Coefficient multiplicateur (2)	1.2	1.2	3	
Report des pailles du précédent	4	58		
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	85	110	15	
Apport minéral complémentaire				---

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes						
T renforcement						
Exportations (kg / ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Report des pailles du précédent						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						1

2^{ème} CULTURE (*) BLE 100 Qx

Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	20	100		
T renforcement	70	150		
Exportations (kg / ha) (1)	65	50	10	5
Coefficient multiplicateur (2)	0	0		
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	---	---	15	---
Apport minéral complémentaire				---

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes						
T renforcement						
Exportations (kg / ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Report des pailles du précédent						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						1

3^{ème} CULTURE (*) BLE 100 Qx

Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	20	100		
T renforcement	70	150		
Exportations (kg / ha) (1)	65	50	10	5
Coefficient multiplicateur (2)	0	0		
Report des pailles du précédent	8	55	4	
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	---	---	15	---
Apport minéral complémentaire				---

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes						
T renforcement						
Exportations (kg / ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Report des pailles du précédent						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						1

MOYENNE SUR LA ROTATION

Unités / ha

PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
195	145	40	40
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	0.4	1.1	
CONSEILS DE FUMURE (kg / ha) (1) x (2)	80	110	45
RENFORCEMENT (x) / DESTOCKAGE (y)	-115	-35	+5
CONSEIL MOYEN ANNUEL	25	17	15

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré). Dans le cas de ramassage des pailles sur une culture N, les doses P, K sont calculées par les pailles sur la culture N+1 à condition que le teneur du sol soit inférieure à T impasse. Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments pour apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant. COMIFER, Centre Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

**SADEF**

Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture français toutes options - Membre du GEMAS

**RAPPORT D'ANALYSE
DE TERRE**

TERRALYS 62

TALLEUX Louissette

2260 Hameau de Ramsault

62179 HERVELINGHEN

N° adhérent : 736-4

PARCELLE

Nom : S/X00736/13/4-8/E01
 Commune : SAINT-INGLEVERT
 Surface : 29.31 ha
 Coordonnées gps :

ECHANTILLON : S/X00736/13/4-8/E01

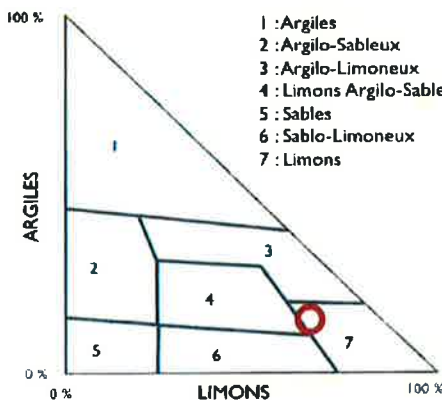
N° Lab : T-04214-13 (0) Prof. : 25 cm Prélèvement : 26/04/2013
 Dossier : LAB13 7650 Masse : Arrivée Labo : 2/5/2013
 N° F.R. : WW 399355 Refus tamis : 0 % Début analyse : 02/05/2013
 N° EDIS : BEDAR.244.8 Cailloux : 0 % Fin analyse : 15/05/2013
 Edition : 16/05/2013

TEXTURE ET GRANULOMETRIEGranulométrie sans décarbonatation
NF X 31-107

Argile *	16.3 %
Limon fin *	20.2 %
Limon grossier *	46.9 %
Sable fin *	14.8 %
Sable grossier *	1.7 %

Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Limon



Indice de battance 1.6
 Calculé (Rémy Marin-Laflèche) Sol peu battant

Stabilité structurale
 Bartoli

Capacité de rétention
 (pF 2.8)

Point de fêlissement
 (pF 4.2)

ETAT CALCAIQUE - PH

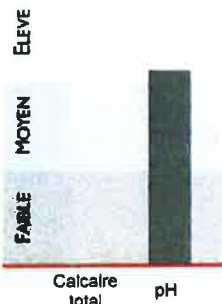
Calcaire total *
 NF ISO 10063

0.2 %

pH Eau *
 NF ISO 10390

7.6

Conductivité *
 NF ISO 11265

**MATIERE ORGANIQUE**

Matière organique *
 NF ISO 14235

22.1 g/kg

Optimum : 20 g/kg

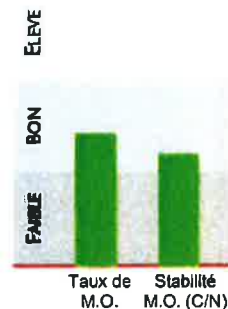
Carbone organique *
 NF ISO 14235

12.8 g/kg

Azote total *
 NF ISO 13878

1.5 g/kg

Rapport C/N 8.5



Accréditation COFRAC n° 1-0751
 Portée disponible sur www.cofrac.fr

L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC
 atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les
 seuls essais couverts par l'accréditation

SADEF POLE D'ASPACH

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
 Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

SARL au capital de 150 000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
 Banque : C I A L 40, rue de la Sinne - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00018765701 72 - n° Identification CEE : FR 29 385 620 240

C.E.C.

CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130

108 mé/kg

CEC au pH du sol
Calculée

134 mé/kg

ELEVE

MOYEN

FAIBLE

CEC à pH 7 CEC au pH du sol

COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Composition du complexe argilo-humique

Saturation du complexe

100.0 %

0% 50% 100%

Ca ²⁺	85.1 %	<div style="width: 85.1%;"></div>
K ⁺	6.7 %	<div style="width: 6.7%;"></div>
Mg ²⁺	7.3 %	<div style="width: 7.3%;"></div>
Na ⁺	0.9 %	<div style="width: 0.9%;"></div>
H ⁺	0.0 %	<div style="width: 0.0%;"></div>

ELEMENTS MAJEURS

Phosphore - P₂O₅ *
Dyer - NF X 31-100

Teneur du sol

Optimum

Phosphore - P₂O₅ *
Olsen - NF ISO 11283

0.13 g/kg

0.08 g/kg

Potasse - K₂O *
NF X 31-108

0.34 g/kg ou 7.2 mé/kg

0.16 g/kg

Magnésie - MgO *
NF X 31-108

0.16 g/kg ou 8 mé/kg

0.1 g/kg

Chaux - CaO *
NF X 31-108

3.07 g/kg ou 109.5 mé/kg

2.57 g/kg

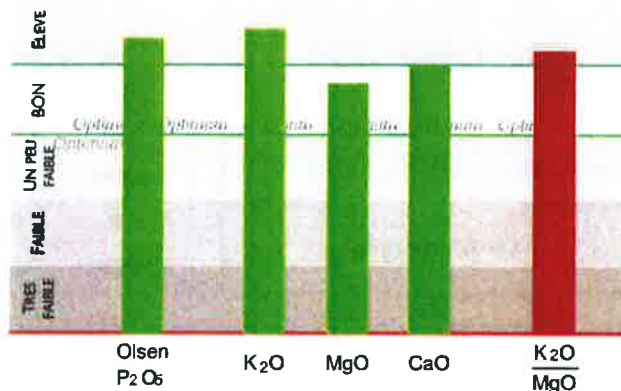
Sodium - Na₂O *
NF X 31-108

0.02 g/kg ou 0.9 mé/kg

K₂O / MgO (K/Mg)

2.1 (0.9)

1 à 2
(0,4 à 0,8)



ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Cadmium (Cd) *
NF X 31-147 + ICP MS

Teneur du sol Val. limite
0.43 mg/kg ± 0.12 2

Chrome (Cr) *
NF X 31-147 + ICP MS

41.9 mg/kg ± 9.3 150

Cuivre (Cu) *
NF X 31-147 + ICP MS

12.4 mg/kg ± 3 100

Mercuré (Hg)
Méthode interne MAT-02 vs

0.05 mg/kg ± 0.02 1

Nickel (Ni) *
NF X 31-147 + ICP MS

19.4 mg/kg ± 3.7 50

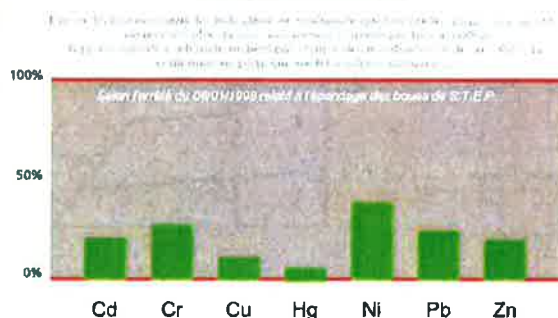
Plomb (Pb) *
NF X 31-147 + ICP MS

25.4 mg/kg ± 6.4 100

Zinc (Zn) *
NF X 31-147 + ICP MS

60.5 mg/kg ± 7.8 300

Valeurs limites



Sélénium (Se)
NF ISO 11406 + ICP MS

Cobalt (Co) *
NF X 31-147 + ICP MS

Arsenic (As) *
NF ISO 11406 + ICP MS

Molybdène (Mo) *
NF X 31-147 + ICP MS

AUTRES DETERMINATIONS

Fer (Fe) *
NFX 31-147 + ICP AES

Manganèse (Mn) *
NFX 31-147 + ICP AES

Aluminium (Al) *
NFX 31-147 + ICP AES

Calcium (Ca)
NFX 31-147 + ICP AES

Phosphore (P)
NFX 31-147 + ICP AES

Potassium (K)
NFX 31-147 + ICP AES

Magnésium (Mg)
NFX 31-147 + ICP AES

Sodium (Na)
NF X 31-147 + ICP MS

Bore total
Extraction HCl + ICP AES

Chlorures
Extraction eau + potentiométrie

Azote nitrique (N)
Extraction KCl molalaire

Azote ammoniacal (N)
Extraction KCl molalaire

1.5 mg/kg

pH KCl *
NF ISO 10390

Soufre disponible
Soit

Nickel DTPA
NFX 31-121



Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
(*): Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOTÉ
Responsable Dépt TERRE

Analyse de terre

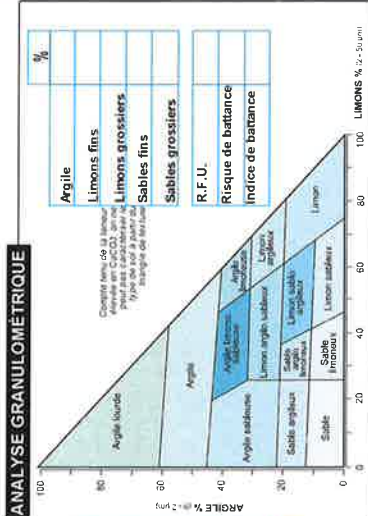
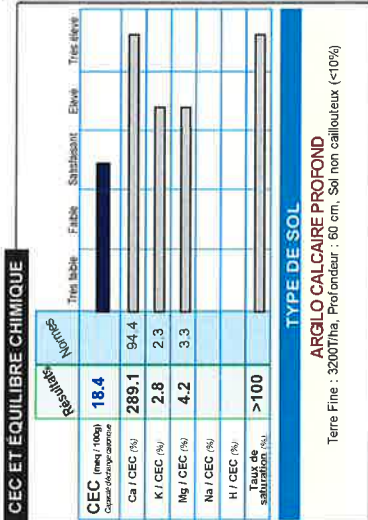
ORGANISME INTERMEDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
 200 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE

ANALYSE REALISEE POUR :
HAMY VIRGINE
 380 RUE PRINCIPALE
 52179 HERVELLINGHEN
 N°lot : MONT DE COUPLE

TECHNIEN : Damien VERECKE
 ZONE

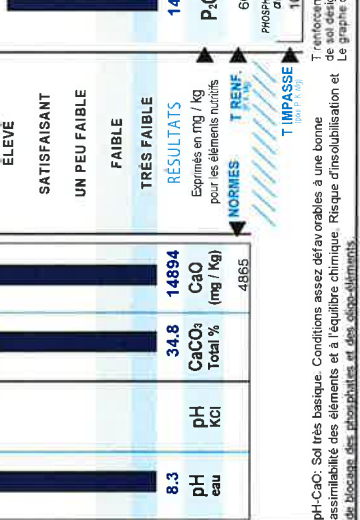
Prélevé le : 12/08/2021
Arrivée labo : 30/08/2021
Sortie labo : 10/09/2021

Nom app. : SX00736/21/05-11/E01
N° laboratoire : 93442550/Suisse 11 06 ha pot. 25 cm. Commune : ST INGLESVERT

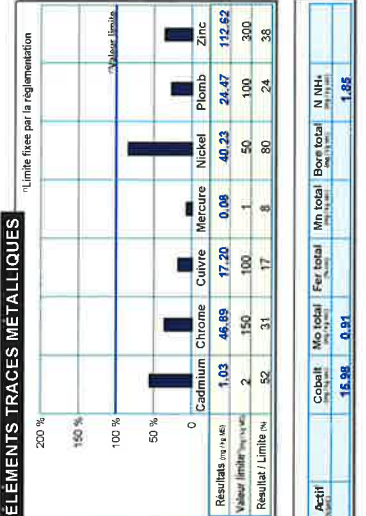
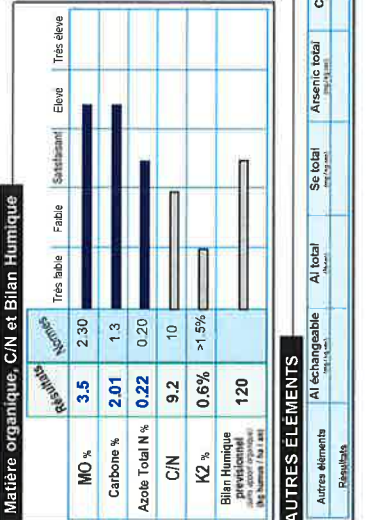
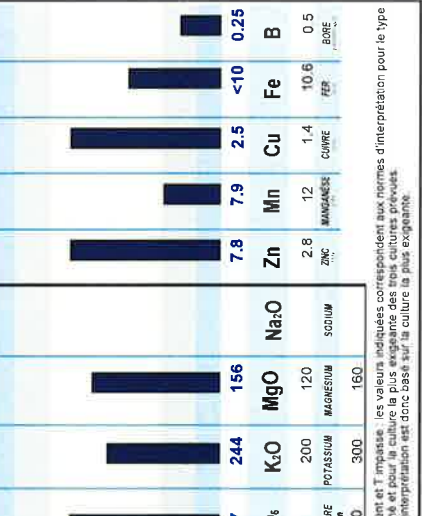


ANALYSE CHIMIQUE

ARGILO CALCAIRE PROFOND
 Terre Fine : 3200T/ha, Profondeur : 60 cm, Sol non calcaireux (<10%)



OLIGO-ELEMENTS



PARCELLE : SX00736/21/05-11/E01 (11.06 ha)

Bon de Commande: X00736
HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antécédent	CULTURE		Rdt	Résidus		Apport Minéral			Apport Organique		
	BLE	ESCOURGEON		P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	X ₂ O	NON	NON	NON
95	85	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 0 K 0

PLAN PREVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classé d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1 ^{re} CULTURE (*)	EXIGENCE CULTURE	Nomes	T renforcement	T impasse	Exportations (kg/ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Repart des pailles du précédent	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	APPORT CONSEILLE	QUANTITE Kg/ha	RESIDUS		
											PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
COLZA D'HIVER 40 Qx	■	60	200	300	15	25	3	15	---	---	---	---	

2^{ème} CULTURE (*)

2 ^{ème} CULTURE (*)	EXIGENCE CULTURE	Nomes	T renforcement	T impasse	Exportations (kg/ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	APPORT CONSEILLE	QUANTITE Kg/ha	RESIDUS		
										PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
BLE 90 Qx	■	30	100	180	10	5	15	---	---	---	---	

3^{ème} CULTURE (*)

3 ^{ème} CULTURE (*)	EXIGENCE CULTURE	Nomes	T renforcement	T impasse	Exportations (kg/ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Repart des pailles du précédent	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	APPORT CONSEILLE	QUANTITE Kg/ha	RESIDUS		
											PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
ESCOURGEON 90 Qx	■	60	100	180	15	5	4	15	---	---	---	---	

MOYENNE SUR LA ROTATION

MOYENNE SUR LA ROTATION	EXIGENCE CULTURE	Nomes	T renforcement	T impasse	Exportations (kg/ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Repart des pailles du précédent	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	APPORT CONSEILLE	QUANTITE Kg/ha	RESIDUS		
											PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	170	130	40	35	0.5	1.1	0.8	45	-30	+5	28	13	15

AGREMENT
 AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T, T2, T3, T4 et T5

INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK (chaînes par AUREA selon le référentiel COMIFER, (tableaux de données version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

- * Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
- Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction du type de sol, du nombre d'années sans apport (de 0 à 10 ans) et du type de culture de la culture et de la destination des résidus pour K.

AGREMENT	INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK	EXIGENCE CULTURE	Nomes	T renforcement	T impasse	Exportations (kg/ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Repart des pailles du précédent	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	APPORT CONSEILLE	QUANTITE Kg/ha	RESIDUS		
												PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

AGREMENT	INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK	EXIGENCE CULTURE	Nomes	T renforcement	T impasse	Exportations (kg/ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Repart des pailles du précédent	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	APPORT CONSEILLE	QUANTITE Kg/ha	RESIDUS		
												PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

AGREMENT	INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK	EXIGENCE CULTURE	Nomes	T renforcement	T impasse	Exportations (kg/ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Repart des pailles du précédent	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	APPORT CONSEILLE	QUANTITE Kg/ha	RESIDUS		
												PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (à un apport annulé conseillé est remplacé par une impasse. Le coefficient multiplicateur appliqué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, le coefficient multiplicateur est appliqué à la culture N-1 à condition que le teneur du sol soit inférieure à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments pur apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant COMIFER. Constaté. Frais de études et de développement de la Fertilité Raisonnée.

AGROSCIENCES
Oureo

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
 Argile : 100%
 Limons fins : 0%
 Limons grossiers : 0%
 Sables fins : 0%
 Sables grossiers : 0%
 R.F.U. : 0%
 Risque de battance : 0%
 Indice de battance : 0%

ANALYSE CHIMIQUE
 Nitrates : 18.4
 CEC : 18.4
 Ca/CEC : 94.4
 K/CEC : 2.8
 Mg/CEC : 4.2
 Na/CEC : 3.3
 H/CEC : >100
 Taux de saturation : >100

OLIGO-ELEMENTS
 Zn : 2.8
 Mn : 7.8
 Cu : 7.9
 Fe : 2.5
 Na : 10.6
 Mg : 10.6
 K : 0.5

ÉLÉMENTS MAJEURS
 P₂O₅ : 147
 K₂O : 244
 MgO : 156
 Na₂O : 160
 CaO : 14894
 CaCO₃ Total : 4865

Autres éléments
 Al échangeable : 15.98
 Asenic total : 0.91
 Co : 0.01
 Cr total : 46.89
 Cu total : 17.20
 Ni total : 0.08
 Pb total : 40.23
 Zn total : 24.47



SADEF

Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture français toutes options - Membre du GEMAS



**RAPPORT D'ANALYSE
DE TERRE**

TERRALYS 62

HAMY Patrick

179 Rue Pasteur

62179 HERVELINGHEN

N° adhérent : 736-5

PARCELLE

ECHANTILLON : S/X00736/13/5-11/E01

Nom : S/X00736/13/5-11/E01
Commune : SAINT-INGLEVERT
Surface : 11.08 ha
Coordonnées gps :

N° Lab : T-04218-13 (0) Prof. : 25 cm Prélèvement : 26/04/2013
Dossier : LAB13 7654 Masse : Arrivée Labo : 2/5/2013
N° F.R. : WW 399363 Refus tamis : 1 % Début analyse : 02/05/2013
N° EDIS : BEDAR.244.6 Cailloux : 0 % Fin analyse : 15/05/2013
Edition : 16/05/2013

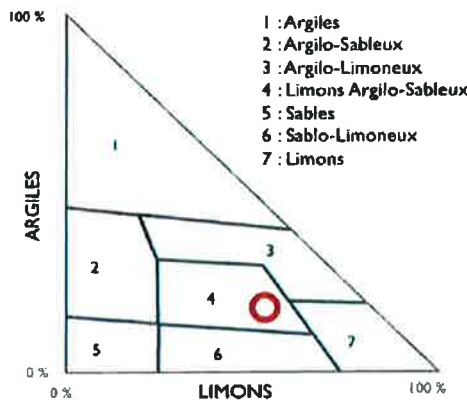
TEXTURE ET GRANULOMETRIE

Granulométrie sans décarbonatation
NF X 31-107

Argile *	19.4 %
Limon fin *	30.5 %
Limon grossier *	23.5 %
Sable fin *	10.5 %
Sable grossier *	16.1 %

Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Texture limono-argileuse



Indice de battance
Calculé (Rémy Marin-Lafitche)

Stabilité structurale
Bartoli

Capacité de rétention
(pF 2.8)

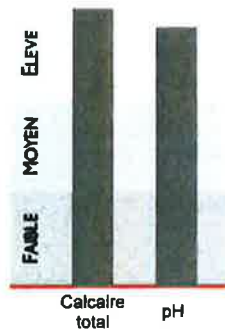
Point de fêlissement
(pF 4.2)

ETAT CALCIQUE - PH

Calcaire total *
NF ISO 10863
57.5 %

pH Eau *
NF ISO 10390
8.3

Conductivité *
NF ISO 11265



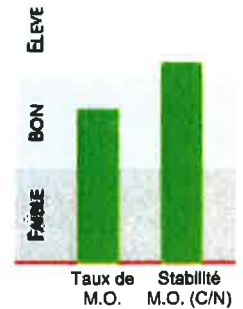
MATIERE ORGANIQUE

Matière organique *
NF ISO 14235
37 g/kg
Optimum : 30 g/kg

Carbone organique *
NF ISO 14235
21.4 g/kg

Azote total *
NF ISO 13876
1.41 g/kg

Rapport C/N : 15.1



Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

L'accréditation de la section laboratoriale du COFRAC
atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les
seuls essais couverts par l'accréditation

SADEF POLE D'ASPACH

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

SARL au capital de 150 000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse385 820 240 B - Siret 385 820 240 00023
Banque : C I A L 40, rue de la Sinne - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00018765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

C.E.C.

CEC Meson à pH 7 *
NF X 31-130

117 mé/kg

CEC au pH du sol
Calculée

174 mé/kg



COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Composition du complexe argilo-humique

Saturation du complexe

100.0 %

	0%	50%	100%
Ca ²⁺	91.5 %		
K ⁺	3.8 %		
Mg ²⁺	4.2 %		
Na ⁺	0.5 %		
H ⁺	0.0 %		

ELEMENTS MAJEURS

Phosphore - P₂O₅ *
Dyer - NF X 31-100

Teneur du sol

Optimum

Phosphore - P₂O₅ *
Olsen - NF ISO 11263

0.19 g/kg

0.08 g/kg

Potasse - K₂O *
NF X 31-108

0.21 g/kg ou 4.4 mé/kg

0.17 g/kg

Magnésium - MgO *
NF X 31-108

0.1 g/kg ou 5 mé/kg

0.1 g/kg

Chaux - CaO *
NF X 31-108

11.3 g/kg ou 403.1 mé/kg

3 g/kg

Sodium - Na₂O *
NF X 31-108

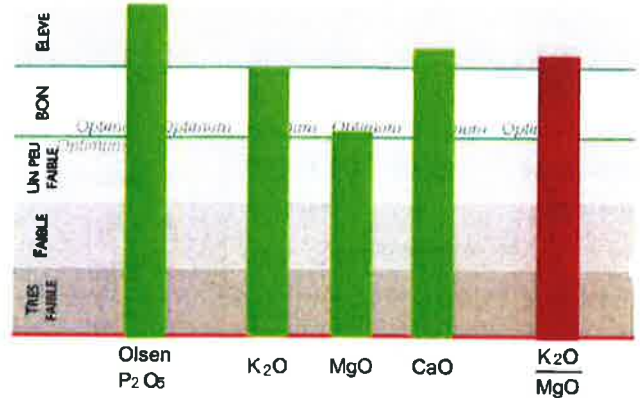
0.01 g/kg ou 0.6 mé/kg

-

K₂O / MgO (K/Mg)

2.1 (0.9)

1 à 2
(0,4 à 0,8)



ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Cadmium (Cd) *
NF X-31-147 + ICP MS

Teneur du sol

Val limite

0.73 mg/kg ± 0.16

2

Chrome (Cr) *
NF X-31-147 + ICP MS

35.4 mg/kg ± 8.3

150

Cuivre (Cu) *
NF X-31-147 + ICP MS

14.1 mg/kg ± 3.1

100

Mercuré (Hg)
Méthode Interne MA7-62 v5

0.11 mg/kg ± 0.03

1

Nickel (Ni) *
NF X-31-147 + ICP MS

22.9 mg/kg ± 4

50

Plomb (Pb) *
NF X-31-147 + ICP MS

20 mg/kg ± 5

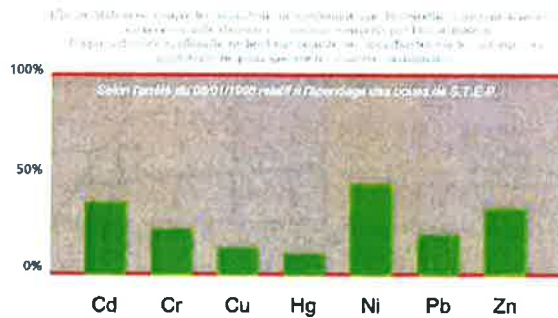
100

Zinc (Zn) *
NF X-31-147 + ICP MS

99 mg/kg ± 10

300

Valours limites



Sélénium (Se)
NF ISO 11486 + ICP MS

-

Cobalt (Co) *
NF X 31-147 + ICP MS

-

Arsenic (As) *
NF ISO 11486 + ICP MS

-

Molybdène (Mo) *
NF X 31-147 + ICP MS

-

AUTRES DETERMINATIONS

Fer (Fe) *
NFX 31-147 + ICP AES

-

Manganèse (Mn) *
NFX 31-147 + ICP AES

-

Aluminium (Al) *
NFX 31-147 + ICP AES

-

Calcium (Ca)
NFX 31-147 + ICP AES

-

Phosphore (P)
NFX 31-147 + ICP AES

-

Potassium (K)
NFX 31-147 + ICP AES

-

Magnésium (Mg)
NFX 31-147 + ICP AES

-

Sodium (Na)
NF X 31-147 + ICP MS

-

Bore total
Extraction MOI + ICP AES

-

Chlorures
Extraction eau + potentiométrie

-

Azote nitrique (N)
Extraction KCl moléculaire

-

Azote ammoniacal (N)
Extraction KCl moléculaire

2.6 mg/kg

pH KCl *
NF ISO 10390

-

Soufre disponible
Scott

-

Nickel DTPA
NFX 31-121

-



Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
(*) : Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOPE
Responsable Dépt TERRE

**SADEF**

Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture français toutes options - Membre du GEMAS

**RAPPORT D'ANALYSE
DE TERRE**

TERRALYS 62

M HAMY Patrick

179 Rue Pasteur

62179 HERVELINGHEN**PARCELLE**

Nom : LES CARAVANES
Commune : HERVELINGHEN
Surface : 10.21 ha
Coordonnées gps :

ECHANTILLON : S/X00736/08/5-3/E01

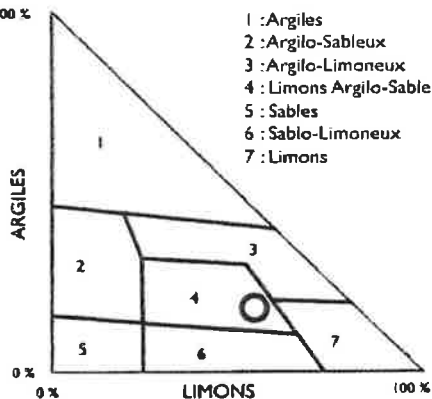
N° Lab : T-03904-08 (0) Prof. : 25 cm Prélèvement : 14/05/2008
Dossier : LAB08 3517 Masse : - Arrivée Labo : 20/05/2008
N° F.R. : WW 322927 Refus tamis : 20 % Début analyse : 20/05/2008
N° EDIS : BEDAR.98.18 Cailloux : 0 % Fin analyse : 06/06/2008
Edition : 06/06/2008

TEXTURE ET GRANULOMETRIEGranulométrie sans décarbonatation *
NF 31-107

Argiles	17.4 %
Limons fins	19.3 %
Limons grossiers	37.6 %
Sables fins	21.3 %
Sables grossiers	4.5 %

Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Texture limoneuse



Indice de battance

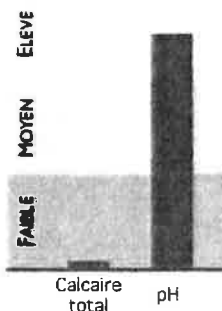
Stabilité structurale
BartoliCapacité de
rétention (pF 2.8)Point de
flétrissement (pF
4.2)**ETAT CALCAIQUE - PH**Calcaire total *
NF ISO 10693

1.4 %

pH Eau *

NF ISO 10390

8

Conductivité *
NF ISO 12342**MATIERE ORGANIQUE**Matière organique
NF ISO 14235

23.9 g/kg

Optimum : 20 g/kg

Carbone organique
NF ISO 14235

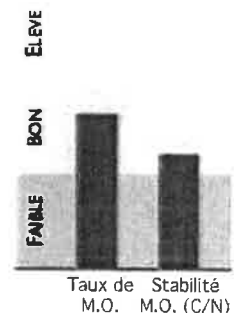
13.8 g/kg

Azote total *
NF ISO 13876

1.59 g/kg

Rapport C/N

8.6

Taux de Stabilité
M.O. M.O. (C/N)

POLE D'ASPACH - SIEGE

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr

Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

POLE DE SUZE-LA-ROUSSE

Espace Médecis - F-26790 Suze-La-Rousse - www.sadef.fr

Tel : +33 (0)4 75 97 25 75 - Fax : +33 (0)4 75 98 25 04 - Email : suze@sadef.fr

Accréditation COFRAC n° 1-0751 - Liste des sites
accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.frL'accréditation de la section laboratoires du COFRAC
atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour
les seuls essais couverts par l'accréditationSARL au capital de 150.000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse 385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
Banque : C.I.A.L. 40, rue de la Sinne - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33291 00018765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

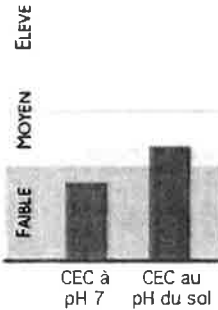
C.E.C.

CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130

110 mé/kg

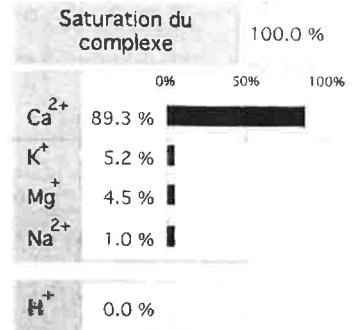
CEC au pH du sol
Calculée

161 mé/kg



COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Composition du complexe argilo-humique



ELEMENTS MAJEURS

Phosphore - P₂O₅ *
Oyler - NF X 31-160

Teneur du sol

Optimum

Phosphore - P₂O₅ *
Olsen - NF ISO 11263

0.099 g/kg

0.08 g/kg

Potasse - K₂O *
NF X 31-108

0.27 g/kg ou 5.7 mé/kg

0.16 g/kg

Magnésium - MgO *
NF X 31-108

0.1 g/kg ou 5 mé/kg

0.1 g/kg

Chaux - CaO *
NF X 31-108

7.98 g/kg ou 284.7 mé/kg

2.75 g/kg

Sodium - Na₂O *
NF X 31-108

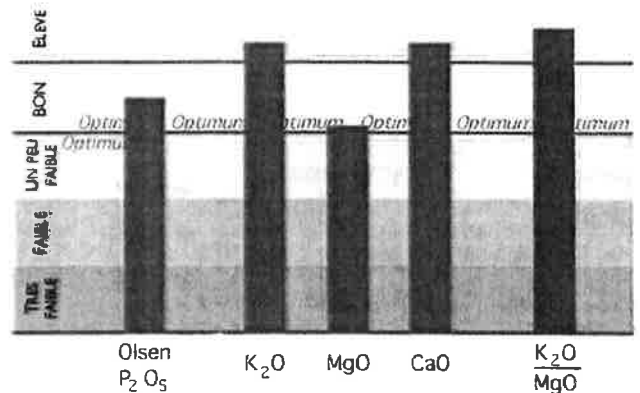
0.03 g/kg ou 1.1 mé/kg

-

K₂O / MgO (K/Mg)

2.7 (1.2)

1 à 2
(0,4 à 0,8)



ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Cadmium (Cd) *
NF X 31-147

Teneur du sol

Val. limite

0.48 mg/kg ± 0.12

2

Chrome (Cr) *
NF X 31-147

43.6 mg/kg ± 9.53

150

Cuivre (Cu) *
NF X 31-147

10.7 mg/kg ± 2.82

100

Mercuré (Hg) *
Méthode interne

0.041 mg/kg ± 0.02

1

Nickel (Ni) *
NF X 31-147

15.9 mg/kg ± 3.35

50

Plomb (Pb) *
NF X 31-147

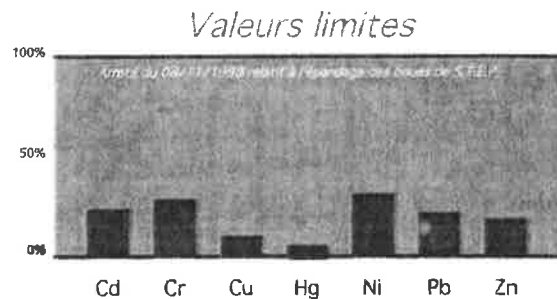
21.9 mg/kg ± 5.83

100

Zinc (Zn) *
NF X 31-147

59.2 mg/kg ± 7.72

300



Sélénium (Se)

Cobalt (Co)

Arsenic (As)

Molybdène (Mo)

AUTRES DETERMINATIONS

Fer total
NFX 31-147

Manganèse total
NFX 31-147

Aluminium total
NFX 31-147

Calcium total
NFX 31-147

Phosphore total
NFX 31-147

Potassium total
NFX 31-147

Magnésium total
NFX 31-147

Sodium total
NFX 31-147

Bore total

Chlorures

Azote nitrique

Azote ammoniacal 1.2 mg/kg

pH KCl
NF ISO 10390

Soufre disponible



Accréditation COFRAC n° 1-0751 - Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
(*) Les essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Visa du responsable scientifique

J.-Y. BALITEAU
Responsable Scientifique

Analyse de terre

ORGANISME INTERMEDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : Damien VERECKE
 ZONE :

Prélevé le : 01/07/2019
 Arrivée labo : 26/09/2019
 Sortie labo : 09/10/2019

ANALYSE REALISEE POUR :
EARL DU HAUT-BUISSON
 LE HAUT BUISSON
 62250 SAINTINGLEVERT
 N°lot : LES BLANCS

LATITUDE : N 47°13'54"
 LONGITUDE : O 0°41'10.2"

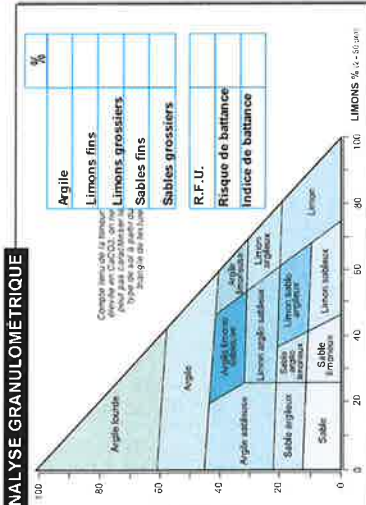
PARCELLE : SX00736/19/06-33/E01 (3.51 ha)
 N° laboratoire : 83209244
 Surfaces : 3.51 ha
 Commune : BONNINGUES LES CALAIS
 Profondeur : 30 cm

CEC ET EQUILIBRE CHIMIQUE

Indicateur	Valeur	Qualité
CEC (meq / 100g)	11.2	Très bonne
Ca / CEC (%)	94.4	Faible
K / CEC (%)	1.6	Satisfaisant
Mg / CEC (%)	3.5	Elève
Nb / CEC (%)	4.0	Très élève
H / CEC (%)	>100	

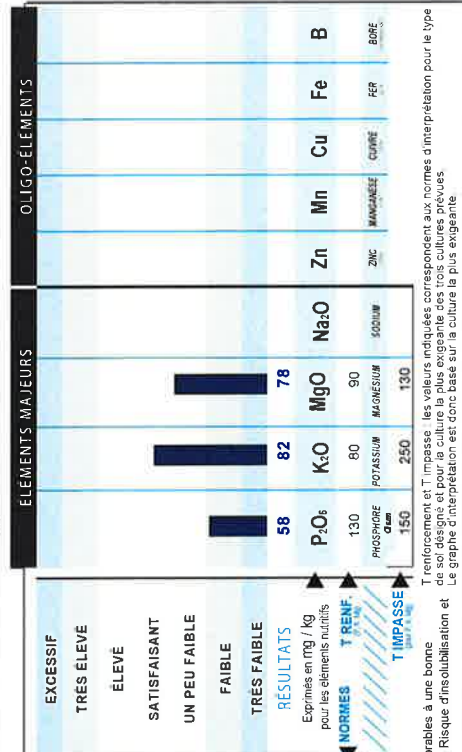
TYPE DE SOL

CRAIE
 Terre Fine : 320007ha, Profondeur : 30 cm



ANALYSE CHIMIQUE

Indicateur	Valeur	Qualité			
8.3	8.0	61.5	13784	CaO	2950
PH eau	PH	CaCO3 Total %			
PH KCl					



Matière organique, C/N et Bilan Humique

Indicateur	Valeur	Qualité
MO %	3.0	Très faible
Carbone %	1.72	Faible
Azote Total N %	0.22	Satisfaisant
C/N	7.7	Elève
K2 %	0.6%	>1.5%
Bilan Humique prévisionnel	-200	

ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Élément	Concentration (µg/kg)	Limite (µg/kg)
Cadmium	1.23	0.05
Chrome	26.82	20.10
Cuivre	11.36	20.10
Mercur	0.06	0.05
Nickel	22.80	79.82
Plomb	150.00	100.00
Zinc	100.00	50.00

PARCELLE : SX00736/19/06-33/E01 (3.51 ha)
 Bon de Commande: X00736

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Culture	Rdt	Résidus	P2O5	K2O	Apport Minéral	Apport Organique
Antécédent	100	Ramassés	OUI	OUI	NON	NON
Précédent	55	Ramassés	OUI	OUI	NON	NON

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 0 K 0

AGREMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 AUREA selon la référence «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009) :

- Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
- Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PLAN PREVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P2O5, K2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère CULTURE (*)	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE	■	■	■	■
Normes	60	50		
T renforcement	135	100		
T impasse	100	200	20	0
Exportations (kg /ha) (1)	1.3	1		
Coefficient multiplicateur (2)	5	8	1	
Report des pailles du précédent	135	210	30	
Conseil de fumure (kg /ha) (1) x (2)				

Guide d'apport oligo-éléments

Indicateur	Valeur	Qualité
Zn	130	ELEVÉE
Mn	80	MOYENNE
Cu	250	FAIBLE
Fe	190	APPORT CONSEILLE
B	45	QUANTITE Kg /ha

2ème CULTURE (*) MAIS ENSILAGE 16 T

Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	130	80		
T renforcement	150	250		
T impasse	65	190	30	50
Exportations (kg /ha) (1)	1.6	0.6		
Coefficient multiplicateur (2)	45	90	9	
Report des pailles du précédent	150	200	30	
Conseil de fumure (kg /ha) (1) x (2)				

2ème CULTURE (*)

Indicateur	Valeur	Qualité
Zn	130	ELEVÉE
Mn	80	MOYENNE
Cu	250	FAIBLE
Fe	190	APPORT CONSEILLE
B	45	QUANTITE Kg /ha

3ème CULTURE (*) BLE 100 Qx

Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	60	50		
T renforcement	135	100		
T impasse	65	50	10	5
Exportations (kg /ha) (1)	1.3	1		
Coefficient multiplicateur (2)	85	50	30	
Report des pailles du précédent				
Conseil de fumure (kg /ha) (1) x (2)				

3ème CULTURE (*)

Indicateur	Valeur	Qualité
Zn	130	ELEVÉE
Mn	80	MOYENNE
Cu	250	FAIBLE
Fe	190	APPORT CONSEILLE
B	45	QUANTITE Kg /ha

MOYENNE SUR LA ROTATION

Indicateur	Valeur	Qualité		
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	230	440	60	55
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	1.6	1.1	1.5	
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	375	465	90	
RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (4)	+ 25	+ 30		
CONSEIL MOYEN ANNUEL	108	122	30	0

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (s un apport multiplicateur attribué à la culture suivante est érigé majoré).

Dans le cas de rapatriement des pailles sur une culture N, on compare les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant de la Fertilisation Raisonnée.

COMIFER Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée

**RAPPORT D'ANALYSE
DE TERRE**

TERRALYS 62

GAEC DU HAUT BUISSON

Le Haut Buisson

62250 SAINT-INGLEVERT

PARCELLE	
Nom :	LES BLANCS
Commune :	BONNINGUES-LES-CALAIS
Surface :	6.11 ha
Coordonnées gps :	

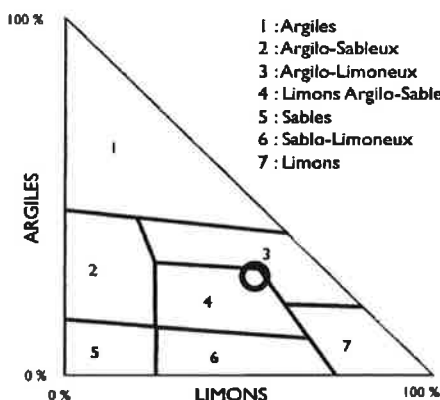
ECHANTILLON : S/X00736/10/6-33/E01			
N° Lab :	T-02744-10 (0)	Prof. :	25 cm
Dossier :	LAB10 3000	Masse :	-
N° F.R. :	WW 345829	Refus tamis :	2 %
N° EDIS :	BEDAR.181.5	Cailloux :	0 %
Prélèvement :	08/04/2010	Arrivée Labo :	14/04/2010
Début analyse :	14/04/2010	Fin analyse :	29/04/2010
Édition :	30/04/2010		

TEXTURE ET GRANULOMETRIEGranulométrie sans décarbonatation *
NFX 31-107

Argiles	29 %
Limons fins	31.9 %
Limons grossiers	20.6 %
Sables fins	8.6 %
Sables grossiers	9.8 %

Bouclage à 100% sur la fraction minérale

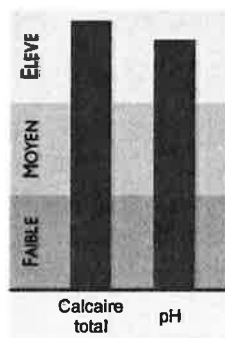
Texture limono-argileuse



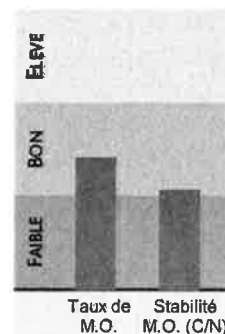
Indice de battance	-
Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-

ETAT CALCIQUE - PH

Calcaire total * NF ISO 10893	48.4 %
pH Eau * NF ISO 10390	8.2
Conductivité * NF ISO 12342	-

**MATIERE ORGANIQUE**

Matière organique * NF ISO 14235	33.2 g/kg
Optimum :	30 g/kg
Carbone organique * NF ISO 14235	19.2 g/kg
Azote total * NF ISO 13875	2.5 g/kg
Rapport C/N	7.6



SADEF POLE D'ASPACH

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

Accréditation COFRAC n° 1-0751 - Liste des sites accrédités et portés disponibles sur www.cofrac.fr

SARL au capital de 150 000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse 385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
Banque : C.I.A.L. 40, rue de la Sinne - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00018765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

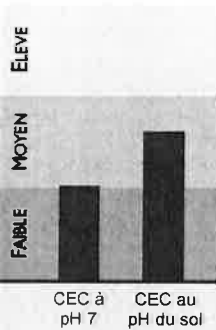
C.E.C.

CEC Meison à pH 7 *
NF X 31-130

138 mé/kg

CEC au pH du sol
Calculée

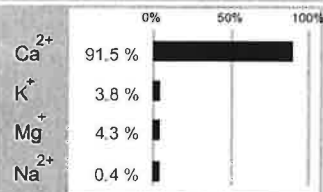
215 mé/kg



COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Composition du complexe argilo-humique

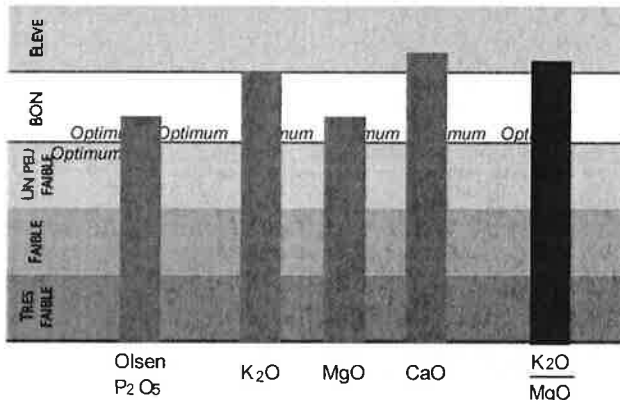
Saturation du complexe 100.0 %



H⁺ 0.0 %

ELEMENTS MAJEURS

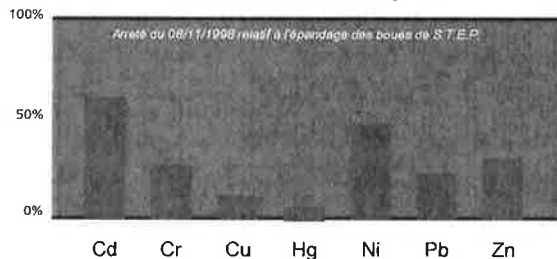
	Teneur du sol	Optimum
Phosphore - P ₂ O ₅ * Dyer - NF X 31-180	-	-
Phosphore - P ₂ O ₅ * Olsen - NF ISO 11263	0.094 g/kg	0.08 g/kg
Potasse - K ₂ O * NF X 31-108	0.25 g/kg ou 5.3 mé/kg	0.19 g/kg
Magnésie - MgO * NF X 31-108	0.12 g/kg ou 6 mé/kg	0.1 g/kg
Chaux - CaO * NF X 31-108	12.6 g/kg ou 449.5 mé/kg	3.54 g/kg
Sodium - Na ₂ O * NF X 31-108	0.01 g/kg ou 0.5 mé/kg	-
K ₂ O / MgO (K/Mg)	2.1 (0.9)	1 à 2 (0,4 à 0,8)



ELEMENTS TRACES METALLIQUES

	Teneur du sol	Val. limite
Cadmium (Cd) * NF X 31-147	1.2 mg/kg ± 0.21	2
Chrome (Cr) * NF X 31-147	40.2 mg/kg ± 9.01	150
Cuivre (Cu) * NF X 31-147	12.4 mg/kg ± 2.96	100
Mercuré (Hg) * Méthode infame	0.098 mg/kg ± 0.02	1
Nickel (Ni) * NF X 31-147	23.8 mg/kg ± 4.06	50
Plomb (Pb) * NF X 31-147	23 mg/kg ± 6.02	100
Zinc (Zn) * NF X 31-147	92.8 mg/kg ± 9.66	300

Valeurs limites



Sélénium (Se)	-
Cobalt (Co)	-
Arsenic (As)	-
Molybdène (Mo)	-

AUTRES DETERMINATIONS

Fer total NF X 31-147	-
Manganèse total NF X 31-147	-
Aluminium total NF X 31-147	-
Calcium total NF X 31-147	-
Phosphore total NF X 31-147	-
Potassium total NF X 31-147	-

Magnésium total NF X 31-147	-
Sodium total NF X 31-147	-
Bore total	-
Chlorures	-
Azote nitrique	-
Azote ammoniacal	11 mg/kg

pH KCl NF ISO 10390	-
Soufre disponible	-
Nickel DTPA	-



Accréditation COFRAC n° 1-0751 Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
(*). Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOPE
Responsable Dépt TERRE

Analyse de terre

ORGANISME INTERMEDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE OFFEXBERQUE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE

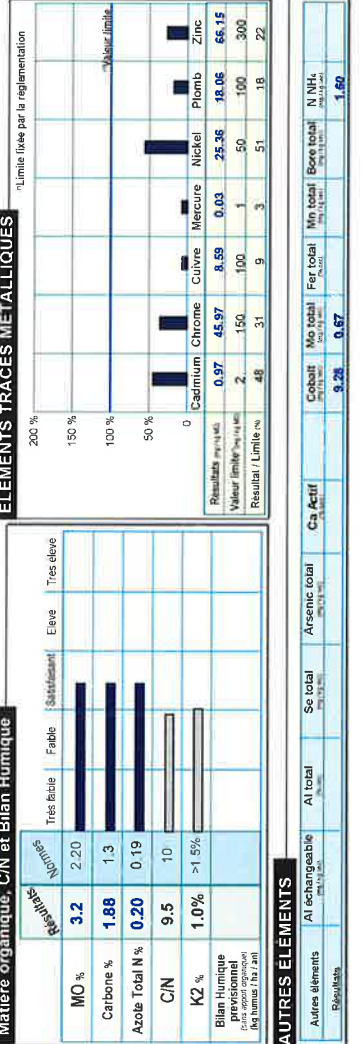
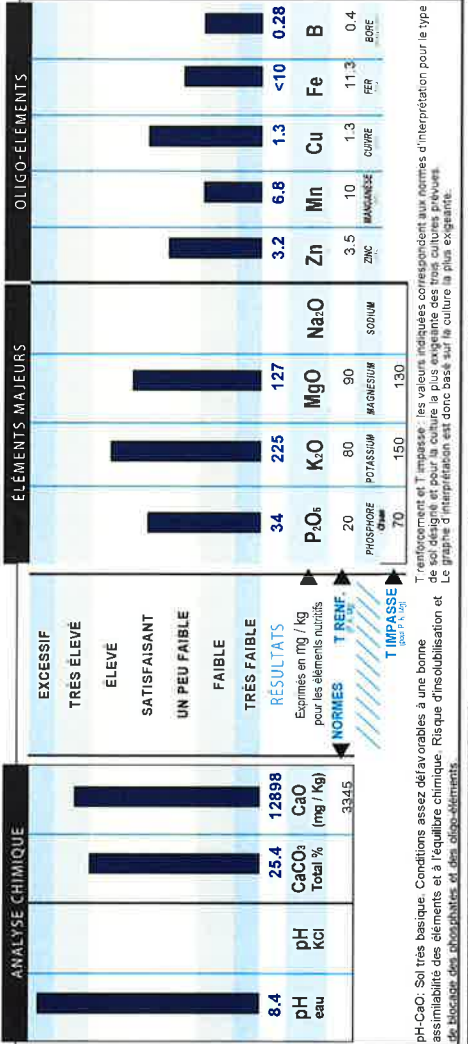
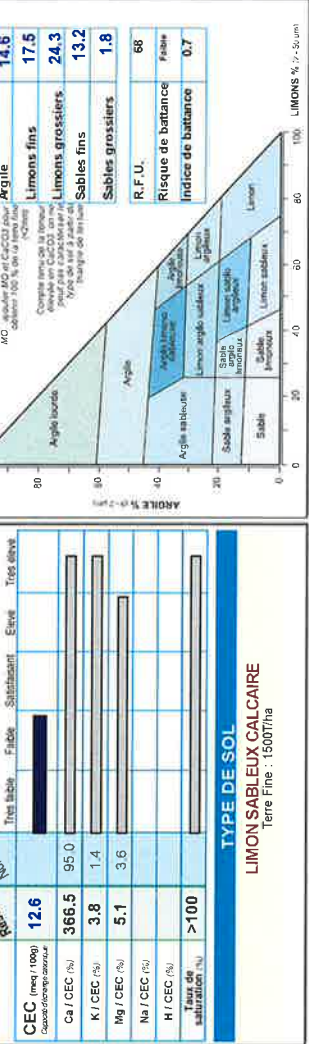
ANALYSE REALISEE POUR :
DANIEL PIERRE
CHEMIN DE LEULIENE
62231 PEUPLINGUES
N°lot : 07-05

PARCELLE : BX00736/23/07-05-2/E01
N°laboratoire : 9369977/05haes-24.65 ha
Parcelle : 24.65 ha
Commune : PEUPLINGUES
Latitude : 7092895 061
Longitude : 613101.62526

ORGANISME INTERMEDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE OFFEXBERQUE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : Benoit DARRAS
ZONE:

Prelevé le : 24/03/2023
Arrivée labo : 28/03/2023
Somme labo : 15/05/2023



AGREMENT

AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 1,1,2,13,14 et 15.

INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA en fonction de la norme de référence (version 2009) et de la grille de calcul de fumure (version 2009).

Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

Les coefficients multiplicateurs des exportations sont calculés en fonction de la norme de référence du nombre d'années sans apport de fumure (1 à 3) et de la référence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNESIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNESIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

MOYENNE SUR LA ROTATION

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNESIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

AGREMENT

AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 1,1,2,13,14 et 15.

INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA en fonction de la norme de référence (version 2009) et de la grille de calcul de fumure (version 2009).

Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

Les coefficients multiplicateurs des exportations sont calculés en fonction de la norme de référence du nombre d'années sans apport de fumure (1 à 3) et de la référence de la culture et de la destination des résidus pour K.

AGREMENT

AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 1,1,2,13,14 et 15.

INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA en fonction de la norme de référence (version 2009) et de la grille de calcul de fumure (version 2009).

Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

Les coefficients multiplicateurs des exportations sont calculés en fonction de la norme de référence du nombre d'années sans apport de fumure (1 à 3) et de la référence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
DANIEL PIERRE
 CHEMIN DE LEULÈNE
 62231 PEUPLINGUES
 N°lot : 7

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
 220 RUE DE MENCHÉCOURT
 80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**
 ZONE :
 Prélève le : 06/09/2018
 Soins labo : 27/09/2018
 23/08/2018

Mois opé. : S/E06278/18/07/ED1
 PARCELLE : S/E06278/18/07/ED1
 N° Mairie : 93093869
 Surface : 7,99 ha
 Prof. :
 Opérateur : AUGEMENT (C250)

Latitude : 607087
 Longitude : 7086660

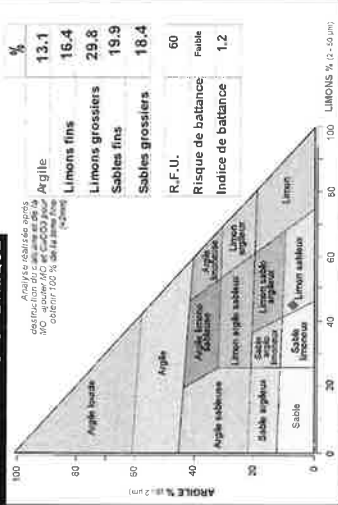
CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Paramètre	Norme	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq/100g)	9.5					
Ca / CEC (%)	112.1					
K / CEC (%)	3.4					
Mg / CEC (%)	8.5					
H / CEC (%)	4.2					
Taux de saturation (%)	>100					

TYPE DE SOL

NON RENSEIGNÉ
 Terre Fine : 15007ha

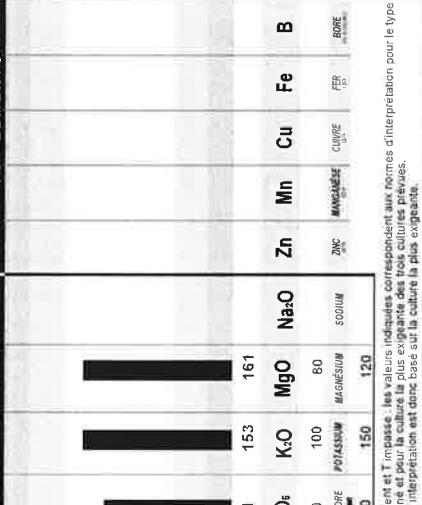
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



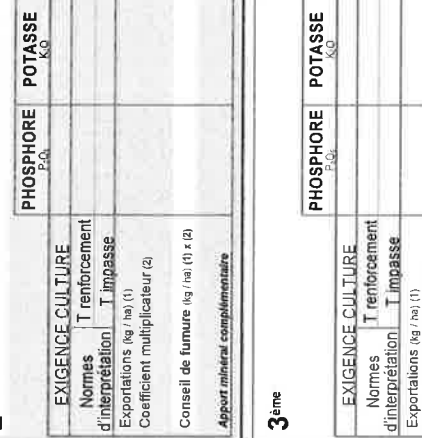
ANALYSE CHIMIQUE

7.6	pH eau	2.495	CaO	2987
0.2	pH KCl	2.495	CaCO ₃	2987
61	P ₂ O ₅	20	MgO	60
153	K ₂ O	70	MnO	120
161	Na ₂ O	100	Zn	60
		150	Cu	120
		150	Fe	120
		150	B	120

ELEMENTS MAJEURS



OLIGO-ELEMENTS



Matière organique, C/N et Bilan Humique

Paramètre	Norme	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO%	2.2					
Carbone %	1.30					
Azote Total N %	0.13					
C/N	10.0					
K2 %	1.6%					

ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Élément	Unité	Résultat	Limite
Argent	µg/kg	17	10
As	µg/kg	17	10
Cd	µg/kg	17	10
Co	µg/kg	17	10
Cu	µg/kg	17	10
Cr	µg/kg	17	10
Mn	µg/kg	17	10
Ni	µg/kg	17	10
Pb	µg/kg	17	10
Zn	µg/kg	17	10

AUTRES ELEMENTS

Élément	Unité	Résultat	Limite
Al	g/kg	17	10
As	µg/kg	17	10
B	µg/kg	17	10
Ca	g/kg	17	10
Co	µg/kg	17	10
Cu	µg/kg	17	10
Fe	µg/kg	17	10
Mn	µg/kg	17	10
Ni	µg/kg	17	10
Pb	µg/kg	17	10
Zn	µg/kg	17	10

PARCELLE : S/E06278/18/07/ED1 (7,99 ha)

Bon de Commande: 18180802067

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt		Résidus		Apport Minéral		Apport Organique	
	P	K	P	K	P	K	P	K
Antéprécédent								
Précédent								
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K								

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1 ^{ère}	PHOSPHORE P ₂ O ₅		POTASSE K ₂ O		MAGNÉSIE MgO		CALCIUM CaO	
	EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T ₁ impasse	T ₂ impasse	Exportations (kg/ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire

2 ^{ème}	PHOSPHORE P ₂ O ₅		POTASSE K ₂ O		MAGNÉSIE MgO		CALCIUM CaO	
	EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T ₁ impasse	T ₂ impasse	Exportations (kg/ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire

3 ^{ème}	PHOSPHORE P ₂ O ₅		POTASSE K ₂ O		MAGNÉSIE MgO		CALCIUM CaO	
	EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T ₁ impasse	T ₂ impasse	Exportations (kg/ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire

AGREMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes N° 172, 173, 14 et 15.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).
 * Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
 * Les coefficients multiplicateurs, des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE	MOYENNE	FAIBLE	APPORT CONSEILLE	QUANTITÉ kg/ha	

Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE	MOYENNE	FAIBLE	APPORT CONSEILLE	QUANTITÉ kg/ha	

Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE	MOYENNE	FAIBLE	APPORT CONSEILLE	QUANTITÉ kg/ha	

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les éléments nutritifs sont apportés par une impasse. Le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré.
 Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compare les unités PK exportées par les pailles sur la culture N-1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à 1 impasse.
 Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont des valeurs moyennes, sans pur apport au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux prescriptions du fabricant.
COMIFER - Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée

Normes des exportations (1) : N (kg/ha) : 150, P (kg/ha) : 150, K (kg/ha) : 150, Ca (kg/ha) : 150, Mg (kg/ha) : 150, Zn (kg/ha) : 150, Mn (kg/ha) : 150, Cu (kg/ha) : 150, Fe (kg/ha) : 150, B (kg/ha) : 150, Mo (kg/ha) : 150.
 Coeff. multiplicateur moyen (2) : N (1) x (2) : 1, P (1) x (2) : 1, K (1) x (2) : 1, Ca (1) x (2) : 1, Mg (1) x (2) : 1, Zn (1) x (2) : 1, Mn (1) x (2) : 1, Cu (1) x (2) : 1, Fe (1) x (2) : 1, B (1) x (2) : 1, Mo (1) x (2) : 1.
 Renforcement (1) / Destockage (2) : N (1) / (2) : 1, P (1) / (2) : 1, K (1) / (2) : 1, Ca (1) / (2) : 1, Mg (1) / (2) : 1, Zn (1) / (2) : 1, Mn (1) / (2) : 1, Cu (1) / (2) : 1, Fe (1) / (2) : 1, B (1) / (2) : 1, Mo (1) / (2) : 1.
 Conseil moyen annuel : N (kg/ha) : 150, P (kg/ha) : 150, K (kg/ha) : 150, Ca (kg/ha) : 150, Mg (kg/ha) : 150, Zn (kg/ha) : 150, Mn (kg/ha) : 150, Cu (kg/ha) : 150, Fe (kg/ha) : 150, B (kg/ha) : 150, Mo (kg/ha) : 150.

Analyse de terre



DANIEL PIERRE
CHEMIN DE LEULENE
62311 FEUPLINGUES
N° tel : 21 - LES CARRIERES

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE WENCHECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : **Elvin le G. VERESCOUÉ**
ZONIE :
Prélèvé le : 06/11/2018
Analyse labo : 08/11/2018
Scopia labo : 28/11/2018

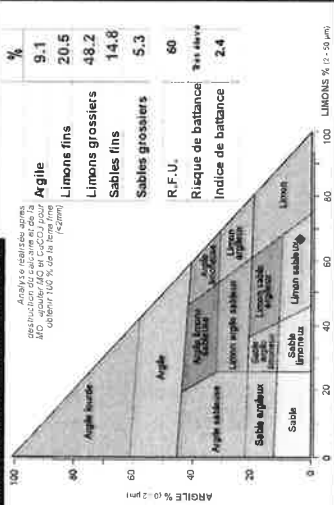
Parcelle : SIE06278/18/07-21/E01
N° laboratoire : 93110563
Surface : 7,44 ha
Commune : COQUELLES

CEC ET EQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq / 100g)	8-4				
Ca / CEC (%)	106.5	93.3			
K / CEC (%)	4.1	2.0			
Mg / CEC (%)	7.1	4.7			
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				

TYPE DE SOL
LIMON
Terre Fine : 15007ha

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



Analyse réalisée après distribution de carbonate de la culture (100% de la terre fine) (2mm)

ANALYSE CHIMIQUE

PH	7.0
PH eau	7.0
CaCO ₃ Total %	<0.1
CaO (mg / kg)	2517
NaO (mg / kg)	2205
P ₂ O ₅	72
K ₂ O	161
MgO	120
Zn	80
Mn	80
Cu	80
Fe	120
B	120

ELEMENTS MAJEURS



OLIGO-ELEMENTS

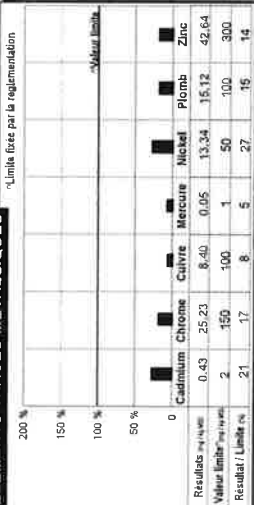


PH-CaO, pH insuffisant bien que le % Ca/CEC sol saturé asept, un chauffage d'entretien est conseillé.
T₁ renforcement et T₂ impasse, les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues.
Le graphique d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

Matière organique, CIN et Bilan Humique

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO %	1.9	2.00			
Carbone %	1.10	1.2			
Azote Total N %	0.12	0.11			
CIN	9.3	10			
K2 %	1.5%	>1.5%			

ELEMENTS TRACES METALLIQUES



Autres éléments	Al échangeable	Al total	Se total	Ampiclic total	Ca Actif	Ca total	Fe total	Mn total	N total	N NH ₄	N NH ₃	P total	S total	Zn total
Résultant					9.03	40.50	1.50	503.33	9.07	2.24				

PARCELLE : SIE06278/18/07-21/E01 (7.44 ha)
Bon de Commande : 18180802067

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	RH	Résidus	P ₂ O ₅	K ₂ O	Apport Organique
Antérieur					
Précédent					

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1 ^{ère}	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
EXIGENCE CULTURE						
Normes	ELEVÉE	MOYENNE	MOYENNE	MOYENNE	MOYENNE	MOYENNE
T ₁ renforcement						
T ₂ impasse						
Exportations (kg / ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

2^{ème}

2 ^{ème}	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
EXIGENCE CULTURE						
Normes	ELEVÉE	MOYENNE	MOYENNE	MOYENNE	MOYENNE	MOYENNE
T ₁ renforcement						
T ₂ impasse						
Exportations (kg / ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

3^{ème}

3 ^{ème}	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
EXIGENCE CULTURE						
Normes	ELEVÉE	MOYENNE	MOYENNE	MOYENNE	MOYENNE	MOYENNE
T ₁ renforcement						
T ₂ impasse						
Exportations (kg / ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

DEFINITIONS : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (4)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport multiplicateur est remplacé par une impasse le coefficient multiplicateur attendu le culture suivante doit être majoré).
Dans le cas de ramassage des pailles sur une culture N, on considère que le N est disponible pour la culture suivante à T₁ impasse à condition que la largeur du sol soit inférieure à la Fertilisation Raisonnée.

COMIFER Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée

Méthode d'analyse : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31 025) CEC : Cation (NF X 31 130) Méthode organique : méthode sphéro-calcimétrique (NF X 31 130) Méthode azotée : méthode Kjeldahl (NF X 31 130) Méthode phosphore : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode potassium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode magnésium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode calcium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode bore : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode molybdène : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode zinc : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cuivre : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode nickel : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode mercure : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cadmium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode chrome : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cobalt : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode manganèse : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode fer : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode sodium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode potassium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode magnésium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode calcium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode bore : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode molybdène : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode zinc : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cuivre : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode nickel : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode mercure : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cadmium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode chrome : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cobalt : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode manganèse : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode fer : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode sodium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode potassium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode magnésium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode calcium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode bore : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode molybdène : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode zinc : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cuivre : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode nickel : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode mercure : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cadmium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode chrome : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cobalt : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode manganèse : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode fer : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode sodium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode potassium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode magnésium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode calcium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode bore : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode molybdène : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode zinc : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cuivre : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode nickel : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode mercure : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cadmium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode chrome : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cobalt : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode manganèse : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode fer : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode sodium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode potassium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode magnésium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode calcium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode bore : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode molybdène : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode zinc : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cuivre : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode nickel : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode mercure : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cadmium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode chrome : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cobalt : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode manganèse : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode fer : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode sodium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode potassium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode magnésium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode calcium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode bore : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode molybdène : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode zinc : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cuivre : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode nickel : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode mercure : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cadmium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode chrome : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cobalt : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode manganèse : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode fer : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode sodium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode potassium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode magnésium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode calcium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode bore : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode molybdène : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode zinc : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cuivre : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode nickel : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode mercure : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cadmium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode chrome : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cobalt : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode manganèse : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode fer : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode sodium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode potassium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode magnésium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode calcium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode bore : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode molybdène : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode zinc : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cuivre : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode nickel : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode mercure : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cadmium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode chrome : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cobalt : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode manganèse : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode fer : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode sodium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode potassium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode magnésium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode calcium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode bore : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode molybdène : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode zinc : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cuivre : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode nickel : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode mercure : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cadmium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode chrome : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cobalt : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode manganèse : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode fer : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode sodium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode potassium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode magnésium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode calcium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode bore : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode molybdène : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode zinc : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cuivre : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode nickel : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode mercure : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cadmium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode chrome : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cobalt : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode manganèse : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode fer : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode sodium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode potassium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode magnésium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode calcium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode bore : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode molybdène : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode zinc : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cuivre : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode nickel : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode mercure : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cadmium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode chrome : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cobalt : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode manganèse : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode fer : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode sodium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode potassium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode magnésium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode calcium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode bore : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode molybdène : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode zinc : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cuivre : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode nickel : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode mercure : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cadmium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode chrome : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cobalt : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode manganèse : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode fer : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode sodium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode potassium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode magnésium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode calcium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode bore : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode molybdène : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode zinc : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cuivre : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode nickel : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode mercure : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cadmium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode chrome : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cobalt : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode manganèse : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode fer : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode sodium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode potassium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode magnésium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode calcium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode bore : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode molybdène : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode zinc : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cuivre : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode nickel : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode mercure : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cadmium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode chrome : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cobalt : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode manganèse : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode fer : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode sodium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode potassium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode magnésium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode calcium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode bore : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode molybdène : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode zinc : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cuivre : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode nickel : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode mercure : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cadmium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode chrome : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cobalt : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode manganèse : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode fer : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode sodium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode potassium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode magnésium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode calcium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode bore : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode molybdène : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode zinc : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cuivre : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode nickel : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode mercure : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cadmium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode chrome : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cobalt : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode manganèse : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode fer : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode sodium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode potassium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode magnésium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode calcium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode bore : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode molybdène : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode zinc : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cuivre : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode nickel : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode mercure : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cadmium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode chrome : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cobalt : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode manganèse : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode fer : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode sodium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode potassium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode magnésium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode calcium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode bore : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode molybdène : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode zinc : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cuivre : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode nickel : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode mercure : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cadmium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode chrome : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cobalt : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode manganèse : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode fer : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode sodium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode potassium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode magnésium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode calcium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode bore : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode molybdène : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode zinc : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cuivre : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode nickel : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode mercure : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cadmium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode chrome : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode cobalt : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode manganèse : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode fer : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode sodium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode potassium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode magnésium : méthode colorimétrique (NF X 31 130) Méthode calcium : méthode colorimétrique (NF X

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
DANIEL PIERRE
 CHEMIN DE LEULENE
 62331 PEUPLINGUES

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**
 Zone :
 Prélèvement le : **06/09/2018**
 Scierie labo : **27/09/2018**

N° lot : **23**
 N° parcelle : **SIE062781807-23/E01**
 N° bio : **33099875** Surface : **15.45 ha** Prof. :
 Commune : **PEUPLINGUES**
 LATITUDE : **611558**
 LONGITUDE : **7092388**

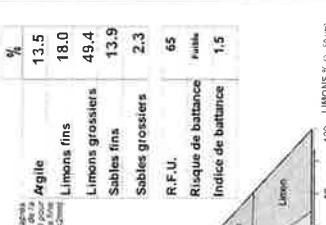
CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (mmol / 100g)	11.2				
Cs / CEC (%)	172.8	94.4			
K / CEC (%)	2.3	1.5			
Mg / CEC (%)	4.2	4.0			
Na / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				

TYPE DE SOL

NON RENSEIGNÉ
 Terre Fine : 15007/ha

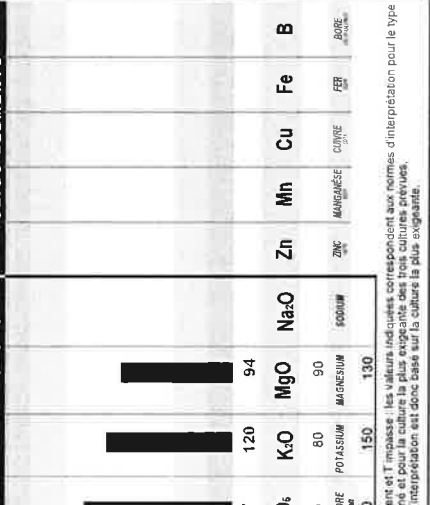
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



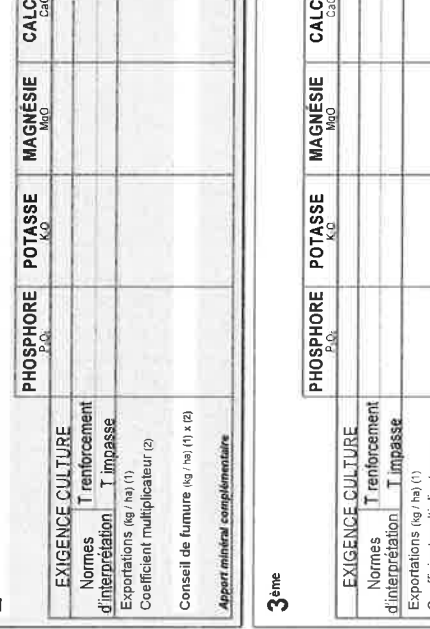
ANALYSE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
7.9 pH eau					
pH KCl					
CaCO ₃ Total (%)	0.5	5409			
Exposés en mg / kg pour les éléments numérotés	97	120	94		
P ₂ O ₅	20	80	90		
K ₂ O	70	150	130		

ELEMENTS MAJEURS



OLIGO-ELEMENTS



Matière organique, C/N et Bilan Humique

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO %	2.5	2.10			
Carbone %	1.43	1.2			
Azote Total %	0.17	0.14			
C/N	8.5	10			
K2 %	1.4%	>1.5%			

ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
Co	0.56	30.84	9.64	0.06	15.77
Cd	2	150	100	1	50
Cu	28	21	10	6	32
Zn	150	100	100	300	300

AUTRES ELEMENTS

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
Al échangeable	9.44	<1.90	1.91	654.44	13.72
Ca actif					
Fe total					
Mn total					
Bois total					
N NH ₄					
N NO ₃					

PARCELLE : SIE062781807-23/E01 (15.45 ha)

Bon de Commande : 18180802067

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral	Apport Organique
			P ₂ O ₅ K ₂ O	
Antéprécédent				
Précédent				
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :			P	K

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

2^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

3^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

AGREMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).
 * Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
 • Les coefficients multiplicateurs, des exportations, sont obtenus en fonction de la richesse ou du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLE						
QUANTITÉ kg / ha						

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLE						
QUANTITÉ kg / ha						

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLE						
QUANTITÉ kg / ha						

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont prises en compte. Le coefficient annuel conseillé est remplacé par une impasse le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).
 Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N on compense les unités PK exportées sur une culture N en apportant les unités PK exportées sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à 1 impasse.
 Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.
COMIFER - Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
NOËL LAURENT
 1700 RUE DU PONT D OYE
 62370 NOUVELLE EGLISE

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
TERRALYS ABBEVILLE
 200 RUE DE MENCHECOURT

30100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : **Dominique VERNECQUE**

PARCELLE : SX000736/1619-4ED2
 N° laboratoire : 7198096 Surface : 21 ha Prof : 30 cm Commune : NOUVELLE EGLISE

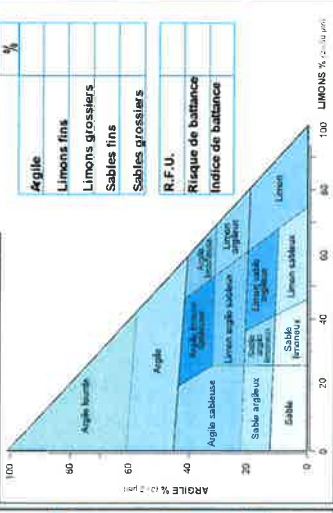
Latitude : 53.3055 Longitude : 7.084236

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Substantiel	Élevé	Très élevé
CEC (mes 1200)					
Ca / CEC (%)					
K / CEC (%)					
Mg / CEC (%)					
Na / CEC (%)					
Taux de saturation (%)					

TYPE DE SOL

NON RENSEIGNE
 Terre Fine : 39007/ha Profondeur : 90 cm. Sol peu caillouteux (10%)



ANALYSE CHIMIQUE

8.1	14.3	11710	70	256	167	70	80	90	150	130
pH eau	pH KCl	CaCO ₃ Total (mg / Kg)	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O	Zn	Mn	Cu	Fe
			PHOSPHORE ORG	POTASSIUM	MAGNÉSIEUM	SODIUM	ZINC	MANGANESE	CUIVRE	FER

ELEMENTS MAJEURS

EXCESSIF	TRÈS ÉLEVÉ	ELEVÉ	SATISFAISANT	UN PEU FAIBLE	FAIBLE	TRÈS FAIBLE	RESULTATS
Expans en mg / Kg pour les éléments nutriments							
NORMES T RENF (0,1-0,3) T IMPASSE (0,1-0,2)							

pH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.
 T renforcement et T impasse: Les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues.
 Le graphique d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

Matière organique, CIN et Bilan Humique

Normes	Très faible	Faible	Substantiel	Élevé	Très élevé
MO %					
Carbone %					
Azote Total N %					
CIN					
K2 %					
Bilan Humique prévisionnel (kg humus / ha / an)					

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

Normes	Très faible	Faible	Substantiel	Élevé	Très élevé
MO %					
Carbone %					
Azote Total N %					
CIN					
K2 %					
Bilan Humique prévisionnel (kg humus / ha / an)					

AUTRES ELEMENTS

Autres Elements	Al échangeable (µg/kg)	Se total (µg/kg)	Arsenic total (µg/kg)	Ca Actif (µg/kg)	Cobalt (µg/kg)	Mo total (µg/kg)	Fe total (µg/kg)	Mn total (µg/kg)	Ni total (µg/kg)	Pb total (µg/kg)	Zn total (µg/kg)
Résultats											

PARCELLE : SX000736/1619-4ED2 (21 ha)

Bon de Commande: X00736

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Résidus			Apport Minéral		Apport Organique	
	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	CaO
Antécédent				NON	NON	NON	NON
Précédent	POT COMBO (PRECOC)	40	Enfous	OUI	OUI	NON	NON
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 0 K 0							

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments

1 ^{ère} CULTURE (*)	BLE	95 OX	Résidus	Ramassés
EXIGENCE CULTURE				
Normes d'interprétation	T renforcement	80		
Exportations (kg / ha) (1)	T impasse	70	150	10
Coefficient multiplicateur (2)		60	50	0
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)		0	0	0
Apport minéral complémentaire				

2^{ème} CULTURE (*)

NON RENSEIGNE	0.0 T	Résidus	Enfous
EXIGENCE CULTURE			
Normes d'interprétation	T renforcement		
Exportations (kg / ha) (1)	T impasse		
Coefficient multiplicateur (2)			
Report des pailles du précédent			
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)			
Apport minéral complémentaire			

3^{ème} CULTURE (*)

NON RENSEIGNE	0.0 T	Résidus	Enfous
EXIGENCE CULTURE			
Normes d'interprétation	T renforcement		
Exportations (kg / ha) (1)	T impasse		
Coefficient multiplicateur (2)			
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)			
Apport minéral complémentaire			

Définitions : (1) Exportations - éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE - classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	60	50	10	5
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	0.0	0.0	0.0	0.0
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	-	-	-	-
RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (4)	-	-50	-10	0
CONSEIL MOYEN ANNUEL	0	0	0	0

Méthode d'analyse: Analyse granulométrique (NF X 31-101), CEC (NF X 31-102), Matières organiques - carbonées (NF X 31-103), Matières organiques - azotées (NF X 31-104), Carbone organique (NF X 31-105), Carbone inorganique (NF X 31-106), Phosphore - méthode de réduction (NF X 31-107), Méthode de réduction (NF X 31-108), Méthode de réduction (NF X 31-109), Méthode de réduction (NF X 31-110), Méthode de réduction (NF X 31-111), Méthode de réduction (NF X 31-112), Méthode de réduction (NF X 31-113), Méthode de réduction (NF X 31-114), Méthode de réduction (NF X 31-115), Méthode de réduction (NF X 31-116), Méthode de réduction (NF X 31-117), Méthode de réduction (NF X 31-118), Méthode de réduction (NF X 31-119), Méthode de réduction (NF X 31-120), Méthode de réduction (NF X 31-121), Méthode de réduction (NF X 31-122), Méthode de réduction (NF X 31-123), Méthode de réduction (NF X 31-124), Méthode de réduction (NF X 31-125), Méthode de réduction (NF X 31-126), Méthode de réduction (NF X 31-127), Méthode de réduction (NF X 31-128), Méthode de réduction (NF X 31-129), Méthode de réduction (NF X 31-130), Méthode de réduction (NF X 31-131), Méthode de réduction (NF X 31-132), Méthode de réduction (NF X 31-133), Méthode de réduction (NF X 31-134), Méthode de réduction (NF X 31-135), Méthode de réduction (NF X 31-136), Méthode de réduction (NF X 31-137), Méthode de réduction (NF X 31-138), Méthode de réduction (NF X 31-139), Méthode de réduction (NF X 31-140), Méthode de réduction (NF X 31-141), Méthode de réduction (NF X 31-142), Méthode de réduction (NF X 31-143), Méthode de réduction (NF X 31-144), Méthode de réduction (NF X 31-145), Méthode de réduction (NF X 31-146), Méthode de réduction (NF X 31-147), Méthode de réduction (NF X 31-148), Méthode de réduction (NF X 31-149), Méthode de réduction (NF X 31-150), Méthode de réduction (NF X 31-151), Méthode de réduction (NF X 31-152), Méthode de réduction (NF X 31-153), Méthode de réduction (NF X 31-154), Méthode de réduction (NF X 31-155), Méthode de réduction (NF X 31-156), Méthode de réduction (NF X 31-157), Méthode de réduction (NF X 31-158), Méthode de réduction (NF X 31-159), Méthode de réduction (NF X 31-160), Méthode de réduction (NF X 31-161), Méthode de réduction (NF X 31-162), Méthode de réduction (NF X 31-163), Méthode de réduction (NF X 31-164), Méthode de réduction (NF X 31-165), Méthode de réduction (NF X 31-166), Méthode de réduction (NF X 31-167), Méthode de réduction (NF X 31-168), Méthode de réduction (NF X 31-169), Méthode de réduction (NF X 31-170), Méthode de réduction (NF X 31-171), Méthode de réduction (NF X 31-172), Méthode de réduction (NF X 31-173), Méthode de réduction (NF X 31-174), Méthode de réduction (NF X 31-175), Méthode de réduction (NF X 31-176), Méthode de réduction (NF X 31-177), Méthode de réduction (NF X 31-178), Méthode de réduction (NF X 31-179), Méthode de réduction (NF X 31-180), Méthode de réduction (NF X 31-181), Méthode de réduction (NF X 31-182), Méthode de réduction (NF X 31-183), Méthode de réduction (NF X 31-184), Méthode de réduction (NF X 31-185), Méthode de réduction (NF X 31-186), Méthode de réduction (NF X 31-187), Méthode de réduction (NF X 31-188), Méthode de réduction (NF X 31-189), Méthode de réduction (NF X 31-190), Méthode de réduction (NF X 31-191), Méthode de réduction (NF X 31-192), Méthode de réduction (NF X 31-193), Méthode de réduction (NF X 31-194), Méthode de réduction (NF X 31-195), Méthode de réduction (NF X 31-196), Méthode de réduction (NF X 31-197), Méthode de réduction (NF X 31-198), Méthode de réduction (NF X 31-199), Méthode de réduction (NF X 31-200), Méthode de réduction (NF X 31-201), Méthode de réduction (NF X 31-202), Méthode de réduction (NF X 31-203), Méthode de réduction (NF X 31-204), Méthode de réduction (NF X 31-205), Méthode de réduction (NF X 31-206), Méthode de réduction (NF X 31-207), Méthode de réduction (NF X 31-208), Méthode de réduction (NF X 31-209), Méthode de réduction (NF X 31-210), Méthode de réduction (NF X 31-211), Méthode de réduction (NF X 31-212), Méthode de réduction (NF X 31-213), Méthode de réduction (NF X 31-214), Méthode de réduction (NF X 31-215), Méthode de réduction (NF X 31-216), Méthode de réduction (NF X 31-217), Méthode de réduction (NF X 31-218), Méthode de réduction (NF X 31-219), Méthode de réduction (NF X 31-220), Méthode de réduction (NF X 31-221), Méthode de réduction (NF X 31-222), Méthode de réduction (NF X 31-223), Méthode de réduction (NF X 31-224), Méthode de réduction (NF X 31-225), Méthode de réduction (NF X 31-226), Méthode de réduction (NF X 31-227), Méthode de réduction (NF X 31-228), Méthode de réduction (NF X 31-229), Méthode de réduction (NF X 31-230), Méthode de réduction (NF X 31-231), Méthode de réduction (NF X 31-232), Méthode de réduction (NF X 31-233), Méthode de réduction (NF X 31-234), Méthode de réduction (NF X 31-235), Méthode de réduction (NF X 31-236), Méthode de réduction (NF X 31-237), Méthode de réduction (NF X 31-238), Méthode de réduction (NF X 31-239), Méthode de réduction (NF X 31-240), Méthode de réduction (NF X 31-241), Méthode de réduction (NF X 31-242), Méthode de réduction (NF X 31-243), Méthode de réduction (NF X 31-244), Méthode de réduction (NF X 31-245), Méthode de réduction (NF X 31-246), Méthode de réduction (NF X 31-247), Méthode de réduction (NF X 31-248), Méthode de réduction (NF X 31-249), Méthode de réduction (NF X 31-250), Méthode de réduction (NF X 31-251), Méthode de réduction (NF X 31-252), Méthode de réduction (NF X 31-253), Méthode de réduction (NF X 31-254), Méthode de réduction (NF X 31-255), Méthode de réduction (NF X 31-256), Méthode de réduction (NF X 31-257), Méthode de réduction (NF X 31-258), Méthode de réduction (NF X 31-259), Méthode de réduction (NF X 31-260), Méthode de réduction (NF X 31-261), Méthode de réduction (NF X 31-262), Méthode de réduction (NF X 31-263), Méthode de réduction (NF X 31-264), Méthode de réduction (NF X 31-265), Méthode de réduction (NF X 31-266), Méthode de réduction (NF X 31-267), Méthode de réduction (NF X 31-268), Méthode de réduction (NF X 31-269), Méthode de réduction (NF X 31-270), Méthode de réduction (NF X 31-271), Méthode de réduction (NF X 31-272), Méthode de réduction (NF X 31-273), Méthode de réduction (NF X 31-274), Méthode de réduction (NF X 31-275), Méthode de réduction (NF X 31-276), Méthode de réduction (NF X 31-277), Méthode de réduction (NF X 31-278), Méthode de réduction (NF X 31-279), Méthode de réduction (NF X 31-280), Méthode de réduction (NF X 31-281), Méthode de réduction (NF X 31-282), Méthode de réduction (NF X 31-283), Méthode de réduction (NF X 31-284), Méthode de réduction (NF X 31-285), Méthode de réduction (NF X 31-286), Méthode de réduction (NF X 31-287), Méthode de réduction (NF X 31-288), Méthode de réduction (NF X 31-289), Méthode de réduction (NF X 31-290), Méthode de réduction (NF X 31-291), Méthode de réduction (NF X 31-292), Méthode de réduction (NF X 31-293), Méthode de réduction (NF X 31-294), Méthode de réduction (NF X 31-295), Méthode de réduction (NF X 31-296), Méthode de réduction (NF X 31-297), Méthode de réduction (NF X 31-298), Méthode de réduction (NF X 31-299), Méthode de réduction (NF X 31-300), Méthode de réduction (NF X 31-301), Méthode de réduction (NF X 31-302), Méthode de réduction (NF X 31-303), Méthode de réduction (NF X 31-304), Méthode de réduction (NF X 31-305), Méthode de réduction (NF X 31-306), Méthode de réduction (NF X 31-307), Méthode de réduction (NF X 31-308), Méthode de réduction (NF X 31-309), Méthode de réduction (NF X 31-310), Méthode de réduction (NF X 31-311), Méthode de réduction (NF X 31-312), Méthode de réduction (NF X 31-313), Méthode de réduction (NF X 31-314), Méthode de réduction (NF X 31-315), Méthode de réduction (NF X 31-316), Méthode de réduction (NF X 31-317), Méthode de réduction (NF X 31-318), Méthode de réduction (NF X 31-319), Méthode de réduction (NF X 31-320), Méthode de réduction (NF X 31-321), Méthode de réduction (NF X 31-322), Méthode de réduction (NF X 31-323), Méthode de réduction (NF X 31-324), Méthode de réduction (NF X 31-325), Méthode de réduction (NF X 31-326), Méthode de réduction (NF X 31-327), Méthode de réduction (NF X 31-328), Méthode de réduction (NF X 31-329), Méthode de réduction (NF X 31-330), Méthode de réduction (NF X 31-331), Méthode de réduction (NF X 31-332), Méthode de réduction (NF X 31-333), Méthode de réduction (NF X 31-334), Méthode de réduction (NF X 31-335), Méthode de réduction (NF X 31-336), Méthode de réduction (NF X 31-337), Méthode de réduction (NF X 31-338), Méthode de réduction (NF X 31-339), Méthode de réduction (NF X 31-340), Méthode de réduction (NF X 31-341), Méthode de réduction (NF X 31-342), Méthode de réduction (NF X 31-343), Méthode de réduction (NF X 31-344), Méthode de réduction (NF X 31-345), Méthode de réduction (NF X 31-346), Méthode de réduction (NF X 31-347), Méthode de réduction (NF X 31-348), Méthode de réduction (NF X 31-349), Méthode de réduction (NF X 31-350), Méthode de réduction (NF X 31-351), Méthode de réduction (NF X 31-352), Méthode de réduction (NF X 31-353), Méthode de réduction (NF X 31-354), Méthode de réduction (NF X 31-355), Méthode de réduction (NF X 31-356), Méthode de réduction (NF X 31-357), Méthode de réduction (NF X 31-358), Méthode de réduction (NF X 31-359), Méthode de réduction (NF X 31-360), Méthode de réduction (NF X 31-361), Méthode de réduction (NF X 31-362), Méthode de réduction (NF X 31-363), Méthode de réduction (NF X 31-364), Méthode de réduction (NF X 31-365), Méthode de réduction (NF X 31-366), Méthode de réduction (NF X 31-367), Méthode de réduction (NF X 31-368), Méthode de réduction (NF X 31-369), Méthode de réduction (NF X 31-370), Méthode de réduction (NF X 31-371), Méthode de réduction (NF X 31-372), Méthode de réduction (NF X 31-373), Méthode de réduction (NF X 31-374), Méthode de réduction (NF X 31-375), Méthode de réduction (NF X 31-376), Méthode de réduction (NF X 31-377), Méthode de réduction (NF X 31-378), Méthode de réduction (NF X 31-379), Méthode de réduction (NF X 31-380), Méthode de réduction (NF X 31-381), Méthode de réduction (NF X 31-382), Méthode de réduction (NF X 31-383), Méthode de réduction (NF X 31-384), Méthode de réduction (NF X 31-385), Méthode de réduction (NF X 31-386), Méthode de réduction (NF X 31-387), Méthode de réduction (NF X 31-388), Méthode de réduction (NF X 31-389), Méthode de réduction (NF X 31-390), Méthode de réduction (NF X 31-391), Méthode de réduction (NF X 31-392), Méthode de réduction (NF X 31-393), Méthode de réduction (NF X 31-394), Méthode de réduction (NF X 31-395), Méthode de réduction (NF X 31-396), Méthode de réduction (NF X 31-397), Méthode de réduction (NF X 31-398), Méthode de réduction (NF X 31-399), Méthode de réduction (NF X 31-400), Méthode de réduction (NF X 31-401), Méthode de réduction (NF X 31-402), Méthode de réduction (NF X 31-403), Méthode de réduction (NF X 31-404), Méthode de réduction (NF X 31-405), Méthode de réduction (NF X 31-406), Méthode de réduction (NF X 31-407), Méthode de réduction (NF X 31-408), Méthode de réduction (NF X 31-409), Méthode de réduction (NF X 31-410), Méthode de réduction (NF X 31-411), Méthode de réduction (NF X 31-412), Méthode de réduction (NF X 31-413), Méthode de réduction (NF X 31-414), Méthode de réduction (NF X 31-415), Méthode de réduction (NF X 31-416), Méthode de réduction (NF X 31-417), Méthode de réduction (NF X 31-418), Méthode de réduction (NF X 31-419), Méthode de réduction (NF X 31-420), Méthode de réduction (NF X 31-421), Méthode de réduction (NF X 31-422), Méthode de réduction (NF X 31-423), Méthode de réduction (NF X 31-424), Méthode de réduction (NF X 31-425), Méthode de réduction (NF X 31-426), Méthode de réduction (NF X 31-427), Méthode de réduction (NF X 31-428), Méthode de réduction (NF X 31-429), Méthode de réduction (NF X 31-430), Méthode de réduction (NF X 31-431), Méthode de réduction (NF X 31-432), Méthode de réduction (NF X 31-433), Méthode de réduction (NF X 31-434), Méthode de réduction (NF X 31-435), Méthode de réduction (NF X 31-436), Méthode de réduction (NF X 31-437), Méthode de réduction (NF X 31-438), Méthode de réduction (NF X 31-439), Méthode de réduction (NF X 31-440), Méthode de réduction (NF X 31-441), Méthode de réduction (NF X 31-442), Méthode de réduction (NF X 31-443), Méthode de réduction (NF X 31-444), Méthode de réduction (NF X 31-445), Méthode de réduction (NF X 31-446), Méthode de réduction (NF X 31-447), Méthode de réduction (NF X 31-448), Méthode de réduction (NF X 31-449), Méthode de réduction (NF X 31-450), Méthode de réduction (NF X 31-451), Méthode de réduction (NF X 31-452), Méthode de réduction (NF X 31-453), Méthode de réduction (NF X 31-454), Méthode de réduction (NF X 31-455), Méthode de réduction (NF X 31-456), Méthode de réduction (NF X 31-457), Méthode de réduction (NF X 31-458), Méthode de réduction (NF X 31-459), Méthode de réduction (NF X 31-460), Méthode de réduction (NF X 31-461), Méthode de réduction (NF X 31-462), Méthode de réduction (NF X 31-463), Méthode de réduction (NF X 31-464), Méthode de réduction (NF X 31-465), Méthode de réduction (NF X 31-466), Méthode de réduction (NF X 31-467), Méthode de réduction (NF X 31-468), Méthode de réduction (NF X 31-469), Méthode de réduction (NF X 31-470), Méthode de réduction (NF X 31-471), Méthode de réduction (NF X 31-472), Méthode de réduction (NF X 31-473), Méthode de réduction (NF X 31-474), Méthode de réduction (NF X 31-475), Méthode de réduction (NF X 31-476), Méthode de réduction (NF X 31-477), Méthode de réduction (NF X 31-478), Méthode de réduction (NF X 31-479), Méthode de réduction (NF X 31-480), Méthode de réduction (NF X 31-481), Méthode de réduction (NF X 31-482), Méthode de réduction (NF X 31-483), Méthode de réduction (NF X 31-484), Méthode de réduction (NF X 31-485), Méthode de réduction (NF X 31-486), Méthode de réduction (NF X 31-487), Méthode de réduction (NF X 31-488), Méthode de réduction (NF X 31-489), Méthode de réduction (NF X 31-490), Méthode de réduction (NF X 31-491), Méthode de réduction (NF X 31-492), Méthode de réduction (NF X 31-493), Méthode de réduction (NF X 31-494), Méthode de réduction (NF X 31-495), Méthode de réduction (NF X 31-496), Méthode de réduction (NF X 31-497), Méthode de réduction (NF X 31-498), Méthode de réduction (NF X 31-499), Méthode de réduction (NF X 31-500), Méthode de réduction (NF X 31-501), Méthode de réduction (NF X 31-502), Méthode de réduction (NF X 31-503), Méthode de réduction (NF X 31-504), Méthode de réduction (NF X 31-505), Méthode de réduction (NF X 31-506), Méthode de réduction (NF X 31-507), Méthode de réduction (NF X 31-508), Méthode de réduction (NF X 31-509), Méthode de réduction (NF X 31-510), Méthode de réduction (NF X 31-511), Méthode de réduction (NF X 31-512), Méthode de réduction (NF X 31-513), Méthode de réduction (NF X 31-514), Méthode de réduction (NF X 31-515), Méthode de réduction (NF X 31-516), Méthode de réduction (NF X 31-517), Méthode de réduction (NF X 31-518), Méthode de réduction (NF X 31-519), Méthode de réduction (NF X 31-520), Méthode de réduction (NF X 31-521), Méthode de réduction (NF X 31-522), Méthode de réduction (NF X 31-523), Méthode de réduction (NF X 31-524), Méthode de réduction (NF X 31-525), Méthode de réduction (NF X 31-526), Méthode de réduction (NF X 31-527), Méthode de réduction (NF X 31-528), Méthode de réduction (NF X



**RAPPORT D'ANALYSE
DE TERRE**

TERRALYS 62

M NOEL Laurent

1950 Rue du Pont d'Oye

62162 VIEILLE-EGLISE

N° adhérent : 736-9

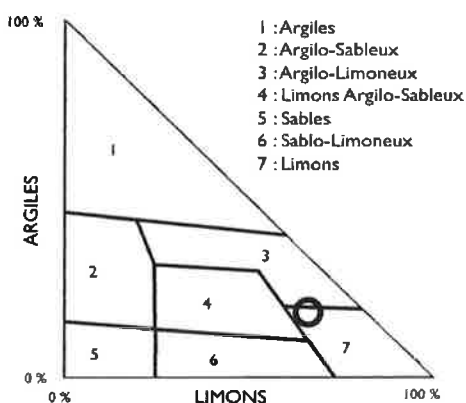
PARCELLE	
Nom :	EPERLEQUES (A)
Commune :	EPERLEQUES
Surface :	5.47 ha
Coordonnées gps :	

ECHANTILLON : S/X00736/10/9-4A/E01 OK			
N° Lab :	T-04730-10 (0)	Prof. :	25 cm
Dossier :	LAB10 5197	Masse :	-
N° F.R. :	WW 347417	Refus tamis :	0 %
N° EDIS :	BEDAR.191.27	Cailloux :	0 %
Prélèvement :		25/06/2010	
Arrivée Labo :		01/07/2010	
Début analyse :		01/07/2010	
Fin analyse :		16/07/2010	
Edition :		19/07/2010	

TEXTURE ET GRANULOMETRIE

Granulométrie sans décarbonatation *
NF X 31-107

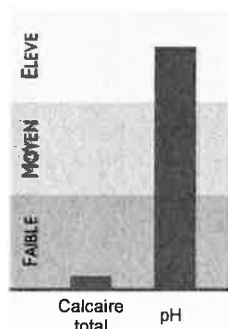
Argiles	19.6 %
Limons fins	20.8 %
Limons grossiers	46.8 %
Sables fins	9.8 %
Sables grossiers	3 %
Bouclage à 100% sur la fraction minérale	
Limon argileux	



Indice de battance	-
Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-

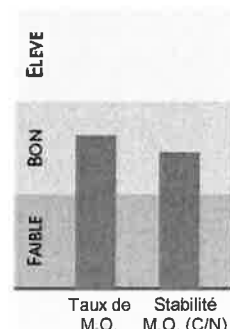
ETAT CALCAIQUE - PH

Calcaire total * NF ISO 10893	2.5 %
pH Eau * NF ISO 10390	8.1
Conductivité * NF ISO 12342	-



MATIERE ORGANIQUE

Matière organique * NF ISO 14235	23.5 g/kg
Optimum :	19 g/kg
Carbone organique * NF ISO 14235	13.6 g/kg
Azote total * NF ISO 13878	1.31 g/kg
Rapport C/N	10.3



SADEF POLE D'ASPACH

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

Accréditation COFRAC n° 1-0751 - Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

SARL au capital de 150.000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse 385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
Banque : C.I.A.L. 40, rue de la Sinne - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00018765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

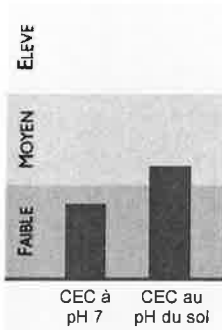
C.E.C.

CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130

109 mé/kg

CEC au pH du sol
Calculée

162 mé/kg

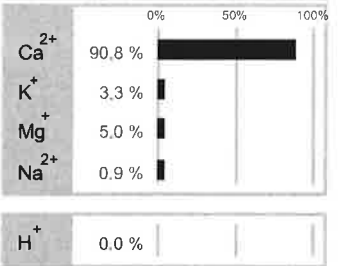


COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Composition du complexe argilo-humique

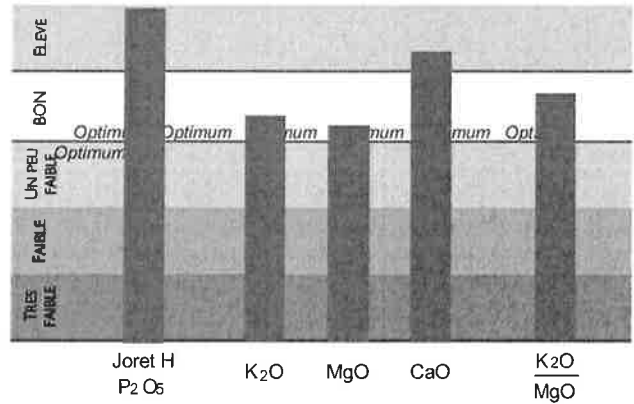
Saturation du complexe

100.0 %



ELEMENTS MAJEURS

	Teneur du sol	Optimum
Phosphore - P ₂ O ₅ * Joret-Habart - NF X 31-181	0.47 g/kg	0.16 g/kg
Phosphore - P ₂ O ₅ * Olsson - NF ISO 11263	-	-
Potasse - K ₂ O * NF X 31-108	0.17 g/kg ou 3.6 mé/kg	0.16 g/kg
Magnésium - MgO * NF X 31-108	0.11 g/kg ou 5.5 mé/kg	0.1 g/kg
Chaux - CaO * NF X 31-108	10.3 g/kg ou 367.5 mé/kg	2.77 g/kg
Sodium - Na ₂ O * NF X 31-108	0.03 g/kg ou 1.0 mé/kg	-
K ₂ O / MgO (K/Mg)	1.5 (0.7)	1 à 2 (0,4 à 0,8)



AUTRES DETERMINATIONS

Fer total NFX 31-147	-
Manganèse total NFX 31-147	-
Aluminium total NFX 31-147	-
Calcium total NFX 31-147	-
Phosphore total NFX 31-147	-
Potassium total NFX 31-147	-

Magnésium total NFX 31-147	-
Sodium total NFX 31-147	-
Bore total	-
Chlorures	-
Azote nitrique	-
Azote ammoniacal	7.9 mg/kg

pH KCl NF ISO 10390	-
Soufre disponible Scott	-
Nickel DTPA	-



Accréditation COFRAC n° 1-0751 Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
(*): Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOPE
Responsable Dépt TERRE

**RAPPORT D'ANALYSE
DE TERRE**

TERRALYS 62

NOEL Laurent

1700 Rue du Pont d'Oye

62370 NOUVELLE- EGLISE**N° adhérent : 736-9****PARCELLE**

Nom : S/X00736/13/9-5/E01
Commune : NOUVELLE- EGLISE
Surface : 10.1 ha
 Coordonnées gps :

ECHANTILLON : S/X00736/13/9-5/E01

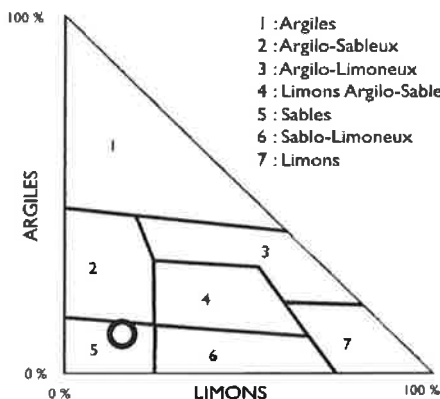
N° Lab : T-06982-13 (0)	Prof. : 25 cm	Prélèvement :	11/07/2013
Dossier : LAB13 11954	Masse : -	Arrivée Labo :	16/7/2013
N° F.R. : WW 404891	Refus tamis : 0 %	Début analyse :	16/07/2013
N° EDIS : BEDAR.248.14	Cailloux : 0 %	Fin analyse :	26/07/2013
		Edition :	29/07/2013

TEXTURE ET GRANULOMETRIEGranulométrie sans décarbonatation
NFX 31-107

Argile *	12.1 %
Limon fin *	6.8 %
Limon grossier *	10.6 %
Sable fin *	68.5 %
Sable grossier *	2 %

Bouclage à 100% sur la fraction minérale

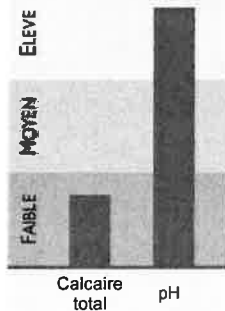
Texture sablo-argileuse



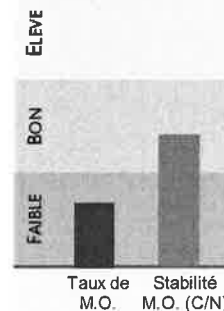
Indice de battance Calculé (Rémy Marin-Laflèche)	0.3 Sol non battant
Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de fêlissement (pF 4.2)	-

ETAT CALCIQUE - PH

Calcaire total * NF ISO 10693	12.9 %
pH Eau * NF ISO 10390	8.3
Conductivité * NF ISO 11265	-

**MATIERE ORGANIQUE**

Matière organique * NF ISO 14235	18.2 g/kg
Optimum :	22 g/kg
Carbone organique * NF ISO 14235	10.5 g/kg
Azote total * NF ISO 13878	1.05 g/kg
Rapport C/N	10

Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.frL'accréditation de la section laboratoires du COFRAC
atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les
seuls essais couverts par l'accréditation.**SADEF POLE D'ASPACH**Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.frSARL au capital de 150 000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse 395 620 240 B - Siret 395 620 240 00023
Banque : C.I.A.L. 40, rue de la Sime - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00016765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

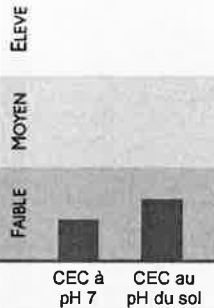
C.E.C.

CEC Meson à pH 7 *
NF X 31-130

60 mé/kg

CEC au pH du sol
Calculée

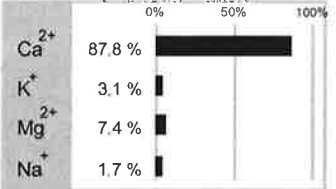
88 mé/kg



COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Composition du complexe
argilo-humique

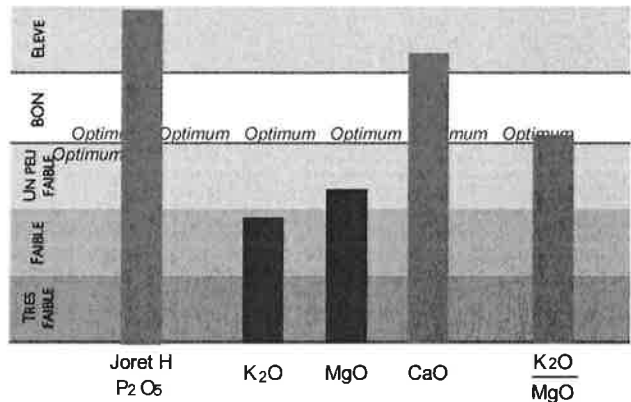
Saturation du
complexe 100,0 %



H⁺ 0,0 %

ELEMENTS MAJEURS

	Teneur du sol	Optimum
Phosphore - P ₂ O ₅ * Joret-Habert - NF X 31-101	0.45 g/kg	0.16 g/kg
Phosphore - P ₂ O ₅ * Olsen - NF ISO 11263	-	-
Potasse - K ₂ O * NF X 31-108	0.08 g/kg ou 1.8 mé/kg	0.12 g/kg
Magnésie - MgO * NF X 31-108	0.08 g/kg ou 4.4 mé/kg	0.1 g/kg
Chaux - CaO * NF X 31-108	9.39 g/kg ou 335.0 mé/kg	1.47 g/kg
Sodium - Na ₂ O * NF X 31-108	0.03 g/kg ou 1.0 mé/kg	-
K ₂ O / MgO (K/Mg)	1.0 (0.4)	1 à 2 (0.4 à 0.8)



cofrac



Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
(*): Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOPE
Responsable Dépt TERRE

Analyse de terre

ANALYSE REALISEE POUR :
NOEL LAURENT
 1 700 RUE DU PONT D'OYE
 62370 NOUVELLE EGLISE
 N°lot 02

ORGANISME INTERMEDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE OFFERKERUE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : Benoit DARRAS

ZONE :

Prélevé le : 26/01/2023 **Arrivée labo :** 30/01/2023 **Sortie labo :** 28/02/2023

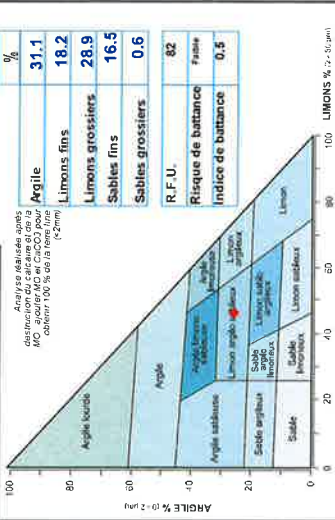
Nom op. : SX00736/23/9-02/E01
PARCELLE : SX00736/23/9-02/E01
N°laboratoire : 93675557 **Surface :** 4.03 ha **Prof. (cm) :** **Commune :** ERINGHEM

LATITUDE : 7087391 9155
LONGITUDE : 634689 69818

CEC ET EQUILIBRE CHIMIQUE

Paramètre	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique	23.1					
Ca / CEC (%)	138.3					
K / CEC (%)	3.9					
Mg / CEC (%)	11.4					
Na / CEC (%)	2.6					
HI / CEC (%)						
Taux de saturation (%)	>100					

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la matière organique (à la température de 100 °C pendant 1 heure)

Paramètre	%
Argile	31.1
Limons fins	18.2
Limons grossiers	28.9
Sables fins	16.5
Sables grossiers	0.6
R.F.U.	82
Risque de battance	Faible
Indice de battance	0.5

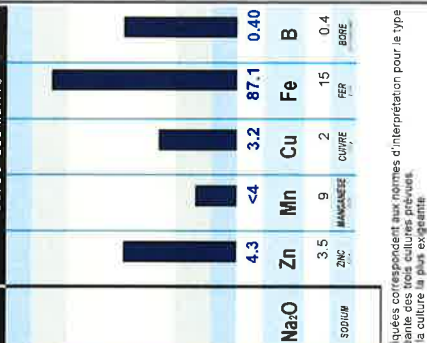
TYPE DE SOL

ARGILE LIMONEUSE
 Terre Fine : 1500t/ha

ANALYSE CHIMIQUE

7.9	pH eau					
0.3	CaCO₃ Total (%)	103	CaO	526	103	P₂O₅
62.50	Total (mg / Kg)	70	Na₂O	120	3.5	Zn
			MgO	160	4.3	Mn
			POTASSE	150	9	Cu
			SOUD	160	2	Fe
					15	B
					0.4	BORE

ELEMENTS MAJEURS



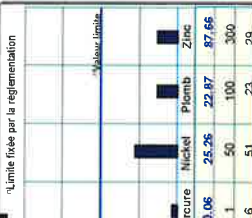
OLIGO-ELEMENTS



Matière organique, C/N et Bilan Humique

Paramètre	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	4.4					
Carbone %	2.55					
Azote Total N %	0.28					
C/N	9.0					
K2 %	1.0%					
Bilan Humique prévisionnel (à la hausse / à la baisse / à l'équilibre)						

ELEMENTS TRACES MÉTALLIQUES



AUTRES ELEMENTS

Autres éléments	Al total (mg/kg)	Se total (mg/kg)	As total (mg/kg)	Co total (mg/kg)	Mo total (mg/kg)	Fer total (mg/kg)	Mn total (mg/kg)	Bore total (mg/kg)	N NH ₄ (mg/kg)	
Résultats				11.18	-0.56					2.68

PARCELLE : SX00736/23/9-02/E01 (4.03 ha)

Bon de Commande : 1D91

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt		Résidus		Apport Minéral		Apport Organique	
	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
Antérieur								
Précédent								
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K								

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1^{ère}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

2^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

3^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

Definitions : (1) Exportations : éléments apportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT +/- DESTOCKAGE (1)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Méthode d'analyse : Analyse granulométrique après décalcification (D 31 - 32), CEC Nelson (NF X 31 - 150), Matières organiques : méthode Kjeldahl (NF X 31 - 150), Carbone organique : méthode Walkley-Black (NF X 31 - 150), Carbone inorganique : méthode Walkley-Black (NF X 31 - 150), Phosphore : méthode Aschmann (NF X 31 - 150), Potasse : méthode Dyer (NF X 31 - 150), Magnésium : méthode Dyer (NF X 31 - 150), Bore : méthode Dyer (NF X 31 - 150), Calcium : méthode Dyer (NF X 31 - 150), Fer : méthode Dyer (NF X 31 - 150), Manganèse : méthode Dyer (NF X 31 - 150), Cuivre : méthode Dyer (NF X 31 - 150), Zinc : méthode Dyer (NF X 31 - 150), Molybdène : méthode Dyer (NF X 31 - 150), Nickel : méthode Dyer (NF X 31 - 150), Cobalt : méthode Dyer (NF X 31 - 150), Arsenic : méthode Dyer (NF X 31 - 150), Sélénium : méthode Dyer (NF X 31 - 150), Vanadium : méthode Dyer (NF X 31 - 150), Manganèse : méthode Dyer (NF X 31 - 150), Zinc : méthode Dyer (NF X 31 - 150), Cuivre : méthode Dyer (NF X 31 - 150), Bore : méthode Dyer (NF X 31 - 150), Molybdène : méthode Dyer (NF X 31 - 150), Nickel : méthode Dyer (NF X 31 - 150), Cobalt : méthode Dyer (NF X 31 - 150), Arsenic : méthode Dyer (NF X 31 - 150), Sélénium : méthode Dyer (NF X 31 - 150), Vanadium : méthode Dyer (NF X 31 - 150).

AGREMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de la Sécurité Alimentaire (arrêté du 12/12/2007) et le décret du 12/12/2007.

INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de la Sécurité Alimentaire (arrêté du 12/12/2007) et le décret du 12/12/2007.

Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport, du type de culture, du type de fumure et de la destination des résidus pour K.

Guide d'apport oligo-éléments

■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
TERRALYS ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : Dany de V. VERESCHINE
MAR

PHASÉ : 08/07/2015
Arrivée labo : 20/07/2015
Sortie labo : 31/07/2015

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFEVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK

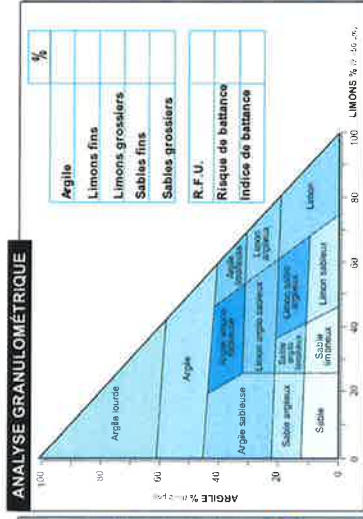
LABORATOIRE : SAS LABORATOIRE

PARCELLE : S/X00736/1510-3A/E01
740335 20.8 ha 30 cm

COORDONNÉES : LATITUDE : 628080
LONGITUDE : 7096866
MARCK

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq/100g)	12.3				
Ca / CEC (%)	311.2	99.0			
K / CEC (%)	2.3	2.9			
Mg / CEC (%)	5.2	4.0			
N / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				



ANALYSE CHIMIQUE

Terre Fine : 3800Tha, Prof ondeur : 90 cm, Sol peu calcaireux (10%)

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO %	1.7	2.20			
Carbone %	1.01	1.3			
Azote Total N %	0.12	0.10			
C/N	8.1	10			
K2 %	1.0%	>1.5%			
Bilan Humique (g/ha)	-370				

ÉLÉMENTS MAJEURS

EXCESSIF	TRÈS ÉLEVÉ	ÉLEVÉ	SATISFAISANT	UN PEU FAIBLE	FAIBLE	TRÈS FAIBLE	RESULTATS
							8.2 7.7 10.9 10763
							PH CaCO3 Total (%)
							PH eau
							3215
							50 170 100 140
							68 132 128
							80 300
							50 170 100 140
							68 132 128
							80 300

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

Tableau de concentrations en traces métalliques (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) et résultats de la réglementation.

Autres éléments

Autres éléments	Al échangeable	Al total	Se total	Se total	Ca actif	Ca total	Bois total	N NPK	N NPK
Résultats									1.50

PARCELLE : S/X00736/1510-3A/E01 (20.8 ha)
Bon de Commande: X00736

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt	Résidus		Apport Minéral		Apport Organique	
		P2O5	K2O	P2O5	K2O	ASO	ASO
Antécédent				NON	NON	NON	NON
Précédent	BLE	90	Ramassés	OUI	OUI	NON	NON
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 0 K 0							

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P2O5, K2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère CULTURE (*)	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	90 T Résidus : Enfous		
				CaCO3	CaO	Ca
BETTERAVES	■	■	■	50	170	30
EXIGENCE CULTURE	Normes T renforcement d'interprétation T impasse	45	160	30	55	---
Exportations (kg/ha) (1)	1.5	1.7	4			
Coefficient multiplicateur (2)	8	330	30			
Report des pailles du précédent	75					
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

2ème CULTURE (*)

BLE 90 Qx Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CaCO3	CaO	Ca
Normes T renforcement d'interprétation T impasse	20	80	10	5	---	---
Exportations (kg/ha) (1)	70	150	10			
Coefficient multiplicateur (2)	0.8	1	15			
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	50	45	15			
Apport minéral complémentaire						

3ème CULTURE (*)

NON RENSEIGNE 0.0 T Résidus : Enfous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CaCO3	CaO	Ca
Normes T renforcement d'interprétation T impasse						
Exportations (kg/ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Report des pailles du précédent						
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

MOYENNE SUR LA ROTATION

PHOSPHORE P2O5 (unités/ha)	POTASSE K2O (unités/ha)	MAGNÉSIE MgO (unités/ha)	CaCO3	CaO	Ca
105	205	40	60		
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	1.1	1.1			
CONSEILS DE FUMURE (1) x (2)	120	375	45		
RENFORCEMENT (1) / DESTOCKAGE (2)	+15	+170	+5		
CONSEIL MOYEN ANNUEL	38	107	15		

AGREMENT
SAS Laboratoire agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par SAS Laboratoire selon le référentiel "COMIFER" (tableau version 2009) - version 2009 en grille de calcul de fumure version 2009.

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

• Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation et de la destination des résidus pour P.

Guide d'apport oligo-éléments

EXIGENCE CULTURE	Zn			Mn			Cu			Fe			B			Mo			
	Normes	T renforcement	T impasse	Normes	T renforcement	T impasse	Normes	T renforcement	T impasse	Normes	T renforcement	T impasse	Normes	T renforcement	T impasse	Normes	T renforcement	T impasse	
ELEVÉE	15	20	30	15	20	30	15	20	30	15	20	30	15	20	30	15	20	30	
MOYENNE	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	
FAIBLE	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15	
APPORT CONSEILLE																			
QUANTITE Kg/ha																			

2ème CULTURE (*)

BLE 90 Qx Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CaCO3	CaO	Ca
Normes T renforcement d'interprétation T impasse	20	80	10	5	---	---
Exportations (kg/ha) (1)	70	150	10			
Coefficient multiplicateur (2)	0.8	1	15			
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	50	45	15			
Apport minéral complémentaire						

3ème CULTURE (*)

NON RENSEIGNE 0.0 T Résidus : Enfous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CaCO3	CaO	Ca
Normes T renforcement d'interprétation T impasse						
Exportations (kg/ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Report des pailles du précédent						
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont entièrement réalisés (à un apport annuel multiplicateur équivaut à la culture suivante doit être multiplié). Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N on applique la dose N de la culture précédente (N pré) + la dose N de la culture N+1 à condition que la teneur du sol soit inférieure à 10 mg/kg.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments pure apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée

Méthode d'analyse : Analyses granulométriques (NF X 31-077, CEC (meq/100g) (NF X 31-320), Matières organiques (Journé, méthode NF X 31-187), pH (NF X 31-188), Azote (NF X 31-189), Phosphore (NF X 31-190), Potassium (NF X 31-191), Magnésium (NF X 31-192), Calcium (NF X 31-193), Fer (NF X 31-194), Manganèse (NF X 31-195), Zinc (NF X 31-196), Cuivre (NF X 31-197), Molybdène (NF X 31-198), Bore (NF X 31-199), Coefficient multiplicateur (NF X 31-200), Rendement (NF X 31-201), Rendement (NF X 31-202), Rendement (NF X 31-203), Rendement (NF X 31-204), Rendement (NF X 31-205), Rendement (NF X 31-206), Rendement (NF X 31-207), Rendement (NF X 31-208), Rendement (NF X 31-209), Rendement (NF X 31-210), Rendement (NF X 31-211), Rendement (NF X 31-212), Rendement (NF X 31-213), Rendement (NF X 31-214), Rendement (NF X 31-215), Rendement (NF X 31-216), Rendement (NF X 31-217), Rendement (NF X 31-218), Rendement (NF X 31-219), Rendement (NF X 31-220), Rendement (NF X 31-221), Rendement (NF X 31-222), Rendement (NF X 31-223), Rendement (NF X 31-224), Rendement (NF X 31-225), Rendement (NF X 31-226), Rendement (NF X 31-227), Rendement (NF X 31-228), Rendement (NF X 31-229), Rendement (NF X 31-230), Rendement (NF X 31-231), Rendement (NF X 31-232), Rendement (NF X 31-233), Rendement (NF X 31-234), Rendement (NF X 31-235), Rendement (NF X 31-236), Rendement (NF X 31-237), Rendement (NF X 31-238), Rendement (NF X 31-239), Rendement (NF X 31-240), Rendement (NF X 31-241), Rendement (NF X 31-242), Rendement (NF X 31-243), Rendement (NF X 31-244), Rendement (NF X 31-245), Rendement (NF X 31-246), Rendement (NF X 31-247), Rendement (NF X 31-248), Rendement (NF X 31-249), Rendement (NF X 31-250), Rendement (NF X 31-251), Rendement (NF X 31-252), Rendement (NF X 31-253), Rendement (NF X 31-254), Rendement (NF X 31-255), Rendement (NF X 31-256), Rendement (NF X 31-257), Rendement (NF X 31-258), Rendement (NF X 31-259), Rendement (NF X 31-260), Rendement (NF X 31-261), Rendement (NF X 31-262), Rendement (NF X 31-263), Rendement (NF X 31-264), Rendement (NF X 31-265), Rendement (NF X 31-266), Rendement (NF X 31-267), Rendement (NF X 31-268), Rendement (NF X 31-269), Rendement (NF X 31-270), Rendement (NF X 31-271), Rendement (NF X 31-272), Rendement (NF X 31-273), Rendement (NF X 31-274), Rendement (NF X 31-275), Rendement (NF X 31-276), Rendement (NF X 31-277), Rendement (NF X 31-278), Rendement (NF X 31-279), Rendement (NF X 31-280), Rendement (NF X 31-281), Rendement (NF X 31-282), Rendement (NF X 31-283), Rendement (NF X 31-284), Rendement (NF X 31-285), Rendement (NF X 31-286), Rendement (NF X 31-287), Rendement (NF X 31-288), Rendement (NF X 31-289), Rendement (NF X 31-290), Rendement (NF X 31-291), Rendement (NF X 31-292), Rendement (NF X 31-293), Rendement (NF X 31-294), Rendement (NF X 31-295), Rendement (NF X 31-296), Rendement (NF X 31-297), Rendement (NF X 31-298), Rendement (NF X 31-299), Rendement (NF X 31-300), Rendement (NF X 31-301), Rendement (NF X 31-302), Rendement (NF X 31-303), Rendement (NF X 31-304), Rendement (NF X 31-305), Rendement (NF X 31-306), Rendement (NF X 31-307), Rendement (NF X 31-308), Rendement (NF X 31-309), Rendement (NF X 31-310), Rendement (NF X 31-311), Rendement (NF X 31-312), Rendement (NF X 31-313), Rendement (NF X 31-314), Rendement (NF X 31-315), Rendement (NF X 31-316), Rendement (NF X 31-317), Rendement (NF X 31-318), Rendement (NF X 31-319), Rendement (NF X 31-320), Rendement (NF X 31-321), Rendement (NF X 31-322), Rendement (NF X 31-323), Rendement (NF X 31-324), Rendement (NF X 31-325), Rendement (NF X 31-326), Rendement (NF X 31-327), Rendement (NF X 31-328), Rendement (NF X 31-329), Rendement (NF X 31-330), Rendement (NF X 31-331), Rendement (NF X 31-332), Rendement (NF X 31-333), Rendement (NF X 31-334), Rendement (NF X 31-335), Rendement (NF X 31-336), Rendement (NF X 31-337), Rendement (NF X 31-338), Rendement (NF X 31-339), Rendement (NF X 31-340), Rendement (NF X 31-341), Rendement (NF X 31-342), Rendement (NF X 31-343), Rendement (NF X 31-344), Rendement (NF X 31-345), Rendement (NF X 31-346), Rendement (NF X 31-347), Rendement (NF X 31-348), Rendement (NF X 31-349), Rendement (NF X 31-350), Rendement (NF X 31-351), Rendement (NF X 31-352), Rendement (NF X 31-353), Rendement (NF X 31-354), Rendement (NF X 31-355), Rendement (NF X 31-356), Rendement (NF X 31-357), Rendement (NF X 31-358), Rendement (NF X 31-359), Rendement (NF X 31-360), Rendement (NF X 31-361), Rendement (NF X 31-362), Rendement (NF X 31-363), Rendement (NF X 31-364), Rendement (NF X 31-365), Rendement (NF X 31-366), Rendement (NF X 31-367), Rendement (NF X 31-368), Rendement (NF X 31-369), Rendement (NF X 31-370), Rendement (NF X 31-371), Rendement (NF X 31-372), Rendement (NF X 31-373), Rendement (NF X 31-374), Rendement (NF X 31-375), Rendement (NF X 31-376), Rendement (NF X 31-377), Rendement (NF X 31-378), Rendement (NF X 31-379), Rendement (NF X 31-380), Rendement (NF X 31-381), Rendement (NF X 31-382), Rendement (NF X 31-383), Rendement (NF X 31-384), Rendement (NF X 31-385), Rendement (NF X 31-386), Rendement (NF X 31-387), Rendement (NF X 31-388), Rendement (NF X 31-389), Rendement (NF X 31-390), Rendement (NF X 31-391), Rendement (NF X 31-392), Rendement (NF X 31-393), Rendement (NF X 31-394), Rendement (NF X 31-395), Rendement (NF X 31-396), Rendement (NF X 31-397), Rendement (NF X 31-398), Rendement (NF X 31-399), Rendement (NF X 31-400), Rendement (NF X 31-401), Rendement (NF X 31-402), Rendement (NF X 31-403), Rendement (NF X 31-404), Rendement (NF X 31-405), Rendement (NF X 31-406), Rendement (NF X 31-407), Rendement (NF X 31-408), Rendement (NF X 31-409), Rendement (NF X 31-410), Rendement (NF X 31-411), Rendement (NF X 31-412), Rendement (NF X 31-413), Rendement (NF X 31-414), Rendement (NF X 31-415), Rendement (NF X 31-416), Rendement (NF X 31-417), Rendement (NF X 31-418), Rendement (NF X 31-419), Rendement (NF X 31-420), Rendement (NF X 31-421), Rendement (NF X 31-422), Rendement (NF X 31-423), Rendement (NF X 31-424), Rendement (NF X 31-425), Rendement (NF X 31-426), Rendement (NF X 31-427), Rendement (NF X 31-428), Rendement (NF X 31-429), Rendement (NF X 31-430), Rendement (NF X 31-431), Rendement (NF X 31-432), Rendement (NF X 31-433), Rendement (NF X 31-434), Rendement (NF X 31-435), Rendement (NF X 31-436), Rendement (NF X 31-437), Rendement (NF X 31-438), Rendement (NF X 31-439), Rendement (NF X 31-440), Rendement (NF X 31-441), Rendement (NF X 31-442), Rendement (NF X 31-443), Rendement (NF X 31-444), Rendement (NF X 31-445), Rendement (NF X 31-446), Rendement (NF X 31-447), Rendement (NF X 31-448), Rendement (NF X 31-449), Rendement (NF X 31-450), Rendement (NF X 31-451), Rendement (NF X 31-452), Rendement (NF X 31-453), Rendement (NF X 31-454), Rendement (NF X 31-455), Rendement (NF X 31-456), Rendement (NF X 31-457), Rendement (NF X 31-458), Rendement (NF X 31-459), Rendement (NF X 31-460), Rendement (NF X 31-461), Rendement (NF X 31-462), Rendement (NF X 31-463), Rendement (NF X 31-464), Rendement (NF X 31-465), Rendement (NF X 31-466), Rendement (NF X 31-467), Rendement (NF X 31-468), Rendement (NF X 31-469), Rendement (NF X 31-470), Rendement (NF X 31-471), Rendement (NF X 31-472), Rendement (NF X 31-473), Rendement (NF X 31-474), Rendement (NF X 31-475), Rendement (NF X 31-476), Rendement (NF X 31-477), Rendement (NF X 31-478), Rendement (NF X 31-479), Rendement (NF X 31-480), Rendement (NF X 31-481), Rendement (NF X 31-482), Rendement (NF X 31-483), Rendement (NF X 31-484), Rendement (NF X 31-485), Rendement (NF X 31-486), Rendement (NF X 31-487), Rendement (NF X 31-488), Rendement (NF X 31-489), Rendement (NF X 31-490), Rendement (NF X 31-491), Rendement (NF X 31-492), Rendement (NF X 31-493), Rendement (NF X 31-494), Rendement (NF X 31-495), Rendement (NF X 31-496), Rendement (NF X 31-497), Rendement (NF X 31-498), Rendement (NF X 31-499), Rendement (NF X 31-500), Rendement (NF X 31-501), Rendement (NF X 31-502), Rendement (NF X 31-503), Rendement (NF X 31-504), Rendement (NF X 31-505), Rendement (NF X 31-506), Rendement (NF X 31-507), Rendement (NF X 31-508), Rendement (NF X 31-509), Rendement (NF X 31-510), Rendement (NF X 31-511), Rendement (NF X 31-512), Rendement (NF X 31-513), Rendement (NF X 31-514), Rendement (NF X 31-515), Rendement (NF X 31-516), Rendement (NF X 31-517), Rendement (NF X 31-518), Rendement (NF X 31-519), Rendement (NF X 31-520), Rendement (NF X 31-521), Rendement (NF X 31-522), Rendement (NF X 31-523), Rendement (NF X 31-524), Rendement (NF X 31-525), Rendement (NF X 31-526), Rendement (NF X 31-527), Rendement (NF X 31-528), Rendement (NF X 31-529), Rendement (NF X 31-530), Rendement (NF X 31-531), Rendement (NF X 31-532), Rendement (NF X 31-533), Rendement (NF X 31-534), Rendement (NF X 31-535), Rendement (NF X 31-536), Rendement (NF X 31-537), Rendement (NF X 31-538), Rendement (NF X 31-539), Rendement (NF X 31-540), Rendement (NF X 31-541), Rendement (NF X 31-542), Rendement (NF X 31-543), Rendement (NF X 31-544), Rendement (NF X 31-545), Rendement (NF X 31-546), Rendement (NF X 31-547), Rendement (NF X 31-548), Rendement (NF X 31-549), Rendement (NF X 31-550), Rendement (NF X 31-551), Rendement (NF X 31-552), Rendement (NF X 31-553), Rendement (NF X 31-554), Rendement (NF X 31-555), Rendement (NF X 31-556), Rendement (NF X 31-557), Rendement (NF X 31-558), Rendement (NF X 31-559), Rendement (NF X 31-560), Rendement (NF X 31-561), Rendement (NF X 31-562), Rendement (NF X 31-563), Rendement (NF X 31-564), Rendement (NF X 31-565), Rendement (NF X 31-566), Rendement (NF X 31-567), Rendement (NF X 31-568), Rendement (NF X 3

**SADEF**

Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture français toutes options - Membre du GEMAS

**RAPPORT D'ANALYSE DE TERRE****LEFEVRE Christian**

460 Avenue de l'aéroport

TERRALYS 62**62730 MARCK****N° adhérent : 736-10**

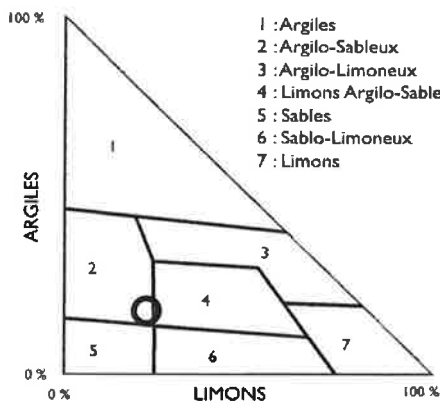
PARCELLE		ECHANTILLON : S/X00736/13/10-3A/E01					
Nom :	A	N° Lab :	T-06983-13 (0)	Prof. :	25 cm	Prélèvement :	11/07/2013
Commune :	MARCK	Dossier :	LAB13 11955	Masse :	-	Arrivée Labo :	16/7/2013
Surface :	20.8 ha	N° F.R. :	WW 404893	Refus tamis :	0 %	Début analyse :	16/07/2013
Coordonnées gps :		N° EDIS :	BEDAR.248.16	Cailloux :	0 %	Fin analyse :	26/07/2013
						Edition :	29/07/2013

TEXTURE ET GRANULOMETRIEGranulométrie sans décarbonatation
NF X 31-107

Argile *	19 %
Limon fin *	13 %
Limon grossier *	11 %
Sable fin *	16 %
Sable grossier *	41 %

Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Texture sablo-argileuse



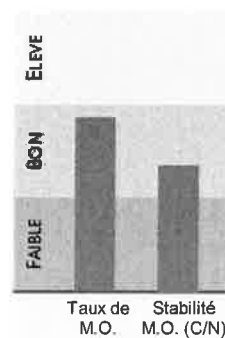
Indice de battance Calculé (Rémy Marin-Laflèche)	0.4 Sol non battant
Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-

ETAT CALCIQUE - PH

Calcaire total * NF ISO 10693	15.5 %
pH Eau * NF ISO 10380	8.1
Conductivité * NF ISO 11285	-

**MATIERE ORGANIQUE**

Matière organique * NF ISO 14235	26.6 g/kg
Optimum :	21 g/kg
Carbone organique * NF ISO 14235	15.4 g/kg
Azote total * NF ISO 13878	1.6 g/kg
Rapport C/N	9.6

Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.frL'accréditation de la section laboratoires du COFRAC
atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les
seuls essais couverts par l'accréditation.**SADEF POLE D'ASPACH**Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.frSARL au capital de 150 000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse 385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
Banque : C.I.A.L. 40, rue de la Sinne - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00018765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

C.E.C.

CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130

89 mé/kg

CEC au pH du sol
Calculée

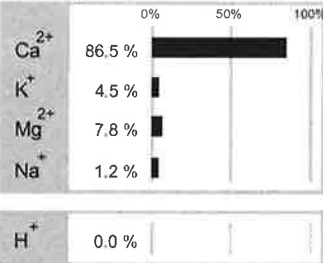
129 mé/kg



COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

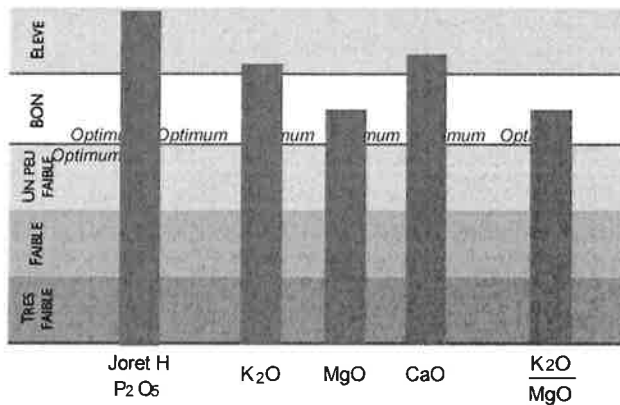
Composition du complexe argilo-humique

Saturation du complexe 100.0 %



ELEMENTS MAJEURS

	Teneur du sol	Optimum
Phosphore - P ₂ O ₅ * Joret-Hébert - NF X 31-161	0.53 g/kg	0.16 g/kg
Phosphore - P ₂ O ₅ * Oléon - NF ISO 11263	-	-
Potasse - K ₂ O * NF X 31-108	0.19 g/kg ou 4.0 mé/kg	0.13 g/kg
Magnésie - MgO * NF X 31-108	0.14 g/kg ou 7 mé/kg	0.1 g/kg
Chaux - CaO * NF X 31-108	10.5 g/kg ou 374.6 mé/kg	2.16 g/kg
Sodium - Na ₂ O * NF X 31-108	0.03 g/kg ou 1.1 mé/kg	-
K ₂ O / MgO (K/Mg)	1.4 (0.6)	1 à 2 (0.4 à 0.8)



cofrac



Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
(*): Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOTE
Responsable Dépt TERRE

Analyse de terre



ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N° lot : 02

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : Dam le n VERECKE
Prélevé le : 23/08/2018
Arrivé labo : 06/09/2018
Sortie labo : 27/09/2018

Nom apt. : S/E06278/18/10-02B-1/E01
PARCELLE : S/E06278/18/10-02B-1/E01
N° labo : 33099301
Superficie : 38 ha
gélif : 30 cm
Commune : MARCK (62730)

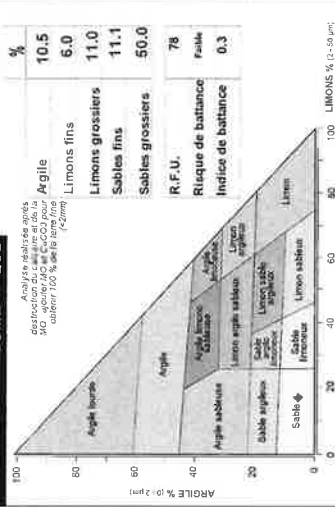
CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Paramètre	Unité	Test	Statut
CEC (limb / 100g)	meq/100g	7,4	Très faible
Ca / CEC (%)	%	508,4	Faible
K / CEC (%)	%	5,2	Faible
Mg / CEC (%)	%	7,8	Faible
Na / CEC (%)	%	5,4	Faible
H / CEC (%)	%	>100	Faible

TYPE DE SOL

SABLE CALCAIRE
Terre Fine : 39007/ha, Prolongeur : 90 cm, Sol non calcaireux (<10%)

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

Paramètre	Valeur	Statut
pH eau	8.2	EXCESSIF
pH KCl	9.2	TRÈS ÉLEVÉ
CaCO ₃ Total (%)	104.92	ÉLEVÉ
CaO (mg / Kg)	46	SATISFAISANT
P ₂ O ₅ (mg / Kg)	60	UN PEU FAIBLE
K ₂ O (mg / Kg)	400	FAIBLE
MgO (mg / Kg)	80	TRÈS FAIBLE
Nao (mg / Kg)	120	TRÈS FAIBLE
Zn (mg / Kg)	1715	TRÈS ÉLEVÉ

pH-CaO. Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de lessivage des phosphates et des oligo-éléments.

Matière organique, C/N et Bilan Humique

Paramètre	Valeur	Statut
MO %	2.2	Très faible
Carbone %	1.27	Faible
Azote Total N %	0.12	Faible
C/N	11.1	Faible
K2 %	1.4%	Faible
Bilan Humique prévisionnel (kg N/ha/an)	-800	Faible

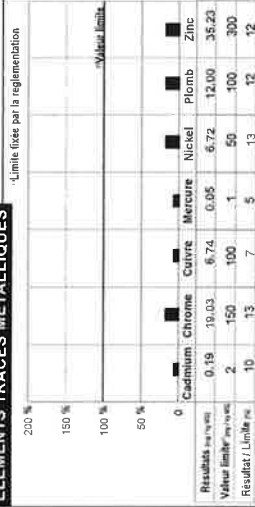
AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Se total (mg/kg)	Al échangeable (mg/kg)	Asenic total (mg/kg)	Ca Actif (mg/kg)	Coalt (mg/kg)	No total (mg/kg)	For total (mg/kg)	Mn total (mg/kg)	Bois total (mg/kg)	N NH ₄ (mg/kg)	P total (mg/kg)	S total (mg/kg)	Zn (mg/kg)
	3.28	<0.50	0.97	176.68	18.37	3.27							

ÉLÉMENTS MAJEURS

Paramètre	Valeur	Statut
EXCESSIF		
TRÈS ÉLEVÉ		
ÉLEVÉ		
SATISFAISANT		
UN PEU FAIBLE		
FAIBLE		
TRÈS FAIBLE		
RESULTATS		
Explores en mg / Kg pour les éléments nutriments		
NORMES		
T RENF.		
T IMPASSE		

ÉLÉMENTS TRACES METALLIQUES



2ème CULTURE (*) BLE 90 Qx Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	30	60		
T renforcement	80	100		
Exportations (kg / ha) (1)	60	45	10	5
Coefficient multiplicateur (2)	1	1.2		
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	60	55	15	

3ème CULTURE (*) BLE 90 Qx Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	30	60		
T renforcement	80	100		
Exportations (kg / ha) (1)	60	45	10	5
Coefficient multiplicateur (2)	1	1.2		
Report des pailles du précédent	8	55	4	
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	70	55	15	

DEFINITIONS : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	165	250	50	65
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	1.7	1.7	1.2	
CONSEILS DE FUMURE (3) x (2)	280	435	60	
RENF. MOYEN ANNEUEL	+115	+185	+10	
CONSEIL MOYEN DESTOCKAGE (4)	90	145	20	0

Moyenne sur la rotation : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

PARCELLE : S/E06278/18/10-02B-1/E01 (38 ha)

Bon de Commande : 1818080267

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral P ₂ O ₅	Apport Minéral K ₂ O	Apport Organique
Antécédent	CHICOREE A CAFE	Enfous	OUI	OUI	NON
Précédent	BLE	Ramassés	NON	NON	NON
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 1 K 1					

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère CULTURE (*) BETTERAVES 90 T Résidus : Enfous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	60	70		
T renforcement	100	100		
Exportations (kg / ha) (1)	45	160	30	55
Coefficient multiplicateur (2)	3.3	2		
Report des pailles du précédent	8	55	4	
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	155	325	30	

DEFINITIONS : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

2ème CULTURE (*) BLE 90 Qx Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	30	60		
T renforcement	80	100		
Exportations (kg / ha) (1)	60	45	10	5
Coefficient multiplicateur (2)	1	1.2		
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	60	55	15	

3ème CULTURE (*) BLE 90 Qx Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	30	60		
T renforcement	80	100		
Exportations (kg / ha) (1)	60	45	10	5
Coefficient multiplicateur (2)	1	1.2		
Report des pailles du précédent	8	55	4	
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	70	55	15	

DEFINITIONS : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	165	250	50	65
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	1.7	1.7	1.2	
CONSEILS DE FUMURE (3) x (2)	280	435	60	
RENF. MOYEN ANNEUEL	+115	+185	+10	
CONSEIL MOYEN DESTOCKAGE (4)	90	145	20	0

Moyenne sur la rotation : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

AGREMENT
AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009)
* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Guide d'apport oligo-éléments

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE	■	■	■	■	■	■
MOYENNE	■	■	■	■	■	■
FAIBLE	■	■	■	■	■	■
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

CONSEIL : Le montant des pailles récoltées par les cultures est en compte car le bétail en fait un apport à l'impression.

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE	■	■	■	■	■	■
MOYENNE	■	■	■	■	■	■
FAIBLE	■	■	■	■	■	■
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

CONSEIL : Le montant des pailles récoltées par les cultures est en compte car le bétail en fait un apport à l'impression.

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE	■	■	■	■	■	■
MOYENNE	■	■	■	■	■	■
FAIBLE	■	■	■	■	■	■
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

CONSEIL : Le montant des pailles récoltées par les cultures est en compte car le bétail en fait un apport à l'impression.

Les oligo-éléments P, K sont substitués dans l'hypothèse où les apports conseillés sont inférieurs à ceux des engrais annuels conseillés et remplacé par une impasse. Le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré. Dans le cas de ramassage des pailles sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse. Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en fumure, se référer aux préconisations du fabricant. COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée

Analyse de terre



ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

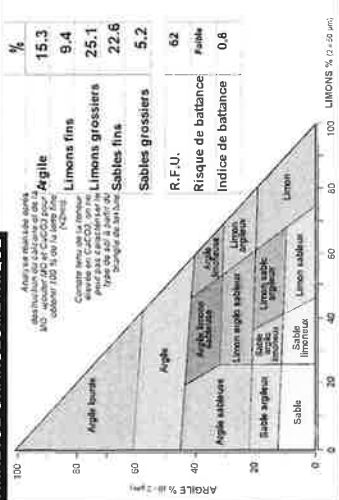
ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

Non. opé. : **SEI06278/18/10-05/E01**
PARCELLE : **SEI06278/18/10-05/E01**
N° laboratoire : **93099311** Surface : **3,57 ha** Ref. :
LATTITUDE : **628232** Sortie labo. : **27/09/2018**
LONGITUDE : **7087090** Zone :
Prélevé le : **06/09/2018**

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq/100g)	11,6				
Ca / CEC (%)	402,0	83,4			
K / CEC (%)	3,7	2,7			
Mg / CEC (%)	6,9	3,9			
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ table ■■ moyenne ■■■ élevés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
d'interprétation				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLE						
QUANTITÉ Kg / ha						

PARCELLE : SEI06278/18/10-05/E01 (3,57 ha)
Bon de Commande : 18180802067
HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Réf	Résultats	Apport Minéral	Apport Organique
			P ₂ O ₅	K ₂ O
Antérieur				
Précédent				
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K				

AGREMENT
AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).
* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les éléments minéraux sont remplacés par une fumure. Le coefficient multiplicateur attribué à la culture servante doit être majoré. Dans le cas de remassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que le teneur du sol soit inférieure à 7 t/impasse.
Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du référentiel COMIFER. Comité Français d'étude et de développement de la fertilisation Raisonnée.

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEFÈVRE CHRISTIAN
460 AVENUE DE L'AÉROPORT
62730 MARCK
N°104 : 05

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 1500t/ha

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
HAMY JEAN-BERNARD
LA FOLLE EMPRISE
62178 ESCALLES

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :

SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE WENCHECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN :

Damien VERECKE

Prélevé le : 23/08/2018
Arrivé labo : 06/09/2018
Sortie labo : 27/09/2018

Nom n.p.t. : S/E06278/18/11-7/E01

PARCELLE : S/E06278/18/11-7/E01

N° laboratoire : 33099881 Surface : 33,42 ha

Prof. : 30 cm

Commande : HERNELINGHEN

LATITUDE : 609898

LONGITUDE : 7089931

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

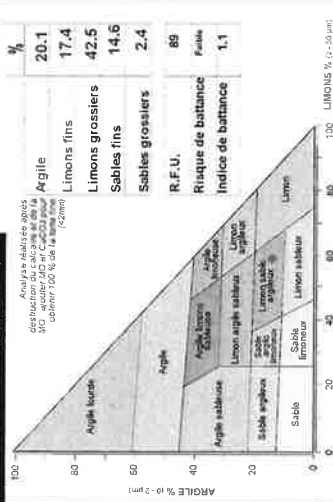
Paramètre	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq/100g)	14,1					
Ca / CEC (%)	127,9					
K / CEC (%)	3,5					
Mg / CEC (%)	5,4					
Na / CEC (%)						
H / CEC (%)						
Taux de saturation (%)	>100					

TYPE DE SOL

LIMON ARGILEUX

Terre Fine : 3600Tha, Profondeur : 30 cm, Sol peu calcaireux (10 à 20%)

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

pH eau	7.7
pH KCl	
CaCO ₃ Total %	0.1
CaO (mg / Kg)	5037
P ₂ O ₅ (mg / Kg)	113
K ₂ O (mg / Kg)	229
MgO (mg / Kg)	151
Zn (mg / Kg)	
Mn (mg / Kg)	
Cu (mg / Kg)	
Fe (mg / Kg)	
BORE (mg / Kg)	

ÉLÉMENTS MAJEURS



ÉLÉMENTS OLIGO-ÉLÉMENTS



Matériau organique, CN et Bilan Humique

Paramètre	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO %	2,8					
Carbone %	1,61					
Azote Total N %	0,18					
C/N	8,8					
K2 %	1,1%					
Bilan Humique Prévisionnel (kg humus / ha / an)	-400					

ÉLÉMENTS TRACES METALLIQUES

Élément	Résultats (mg/kg)	Valeur limite (mg/kg)
Cadmium	0,59	31,72
Chrome	2	150
Cuivre	29	21
Mercure	0,09	14,7
Nickel	42	9
Plomb	21,05	15
Zinc	22,24	42

AUTRES ÉLÉMENTS

Paramètre	AI échangeable (mg/kg)	AI échangeable (meq/100g)	Se total (mg/kg)	Se total (meq/100g)	Ca Acif (meq/100g)	Ca Acif (meq/100g)	Mo total (mg/kg)	Mo total (meq/100g)	Fe total (mg/kg)	Fe total (meq/100g)	Bore total (mg/kg)	Bore total (meq/100g)	Ni NH ₄ (mg/kg)	Ni NH ₄ (meq/100g)	As total (mg/kg)	As total (meq/100g)	Cobalt (mg/kg)	Cobalt (meq/100g)	
AI échangeable	0,18	0,18	15,91	0,50	2,42	118,25	11,83	0,59											

PARCELLE : S/E06278/18/11-7/E01 (33.42 ha)

Bon de Commande : 18180802067

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Résidus		Apport Organique	
	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
ESOURGEON	85	Ramassés	OUI	NON
BLE	90	Ramassés	NON	NON

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 1 K 1

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1 ^{ère} CULTURE (*)	COLZA D'HIVER		40 Qx		Résidus :		Entoués	
	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE	■	■	■	■	■	■	■	■
Normes d'interprétation	50	150						
Exportations (kg / ha) (1)	80	220						
Coefficient multiplicateur (2)	1	35	15	25				
Report des pailles du précédent	8	55	4					
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	50	35	35					
Apport minéral complémentaire								

2^{ème} CULTURE (*) BLE 90 Qx Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅		POTASSE K ₂ O		MAGNÉSIE MgO		CALCIUM CaO	
	Normes d'interprétation	20	100					
Exportations (kg / ha) (1)	70	150						
Coefficient multiplicateur (2)	60	45	10	5				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	0	0	35					
Apport minéral complémentaire								

3^{ème} CULTURE (*) BLE 90 Qx Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅		POTASSE K ₂ O		MAGNÉSIE MgO		CALCIUM CaO	
	Normes d'interprétation	20	100					
Exportations (kg / ha) (1)	70	150						
Coefficient multiplicateur (2)	60	45	10	5				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	0	0	35					
Apport minéral complémentaire								

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	170	125	35	35
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	0,3	0,3	0,0	-
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	50	35	-	-
Report des pailles (4) DESTOCKAGE (3)	-120	-90	-35	0
RENFORCEMENT MOYEN ANNUEL	17	12	0	0

Méthode d'analyse : Analyse chimique par spectrométrie à rayons X (ICP-AES) pour les éléments majeurs et les oligo-éléments. Analyse granulométrique par tamisage. Analyse organique par méthode de Walkley-Black. Analyse de la matière organique par méthode de Walkley-Black. Analyse de la matière organique par méthode de Walkley-Black. Analyse de la matière organique par méthode de Walkley-Black.

AGREMENT
AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les parcelles n° 17, 12, 13, 14 et 15.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon la référence «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).
* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol du nombre d'années sans apport (de P ou de K) de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Guide d'apport oligo-éléments

Élément	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
Zn	113					
Mn	229					
Cu	151					
Fe	113					
B	151					

Élément	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
Zn	113					
Mn	229					
Cu	151					
Fe	113					
B	151					

Élément	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
Zn	113					
Mn	229					
Cu	151					
Fe	113					
B	151					

Les doses PK sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont ramassées. Les doses PK sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont ramassées. Les doses PK sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont ramassées. Les doses PK sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont ramassées.

Analyse de terre

ORGANISME INTERMEDIAIRE : SUEZ ORGANIQUE OFFEKERQUE
220 RUE DE MENECOURT
80100 ABBEVILLE

ANALYSE REALISEE POUR : HAMY JEAN BERNARD
LA FOLLE ENPRISE
62179 ESCALLES

Nom opérateur : 1107
PARCELLE : SX00736/2311-07/E01
N° laboratoire : 93661269
Surface : Préf. Commune : HERVELINGHEN

Latitude : 7086335 92183
Longitude : 602690 3133

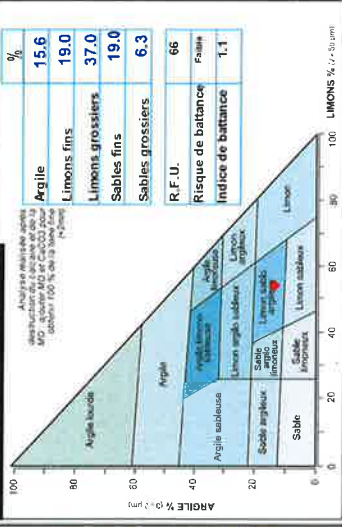
Prelevé le : 12/01/2023
Arrivée labo : 17/01/2023
Sortie labo : 09/02/2023

TECHNICIEN : Benoit DARRAS

CEC ET EQUILIBRE CHIMIQUE

REACTIONS	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Cation échangeable	11.8				
Ca / CEC (%)	123.6	94.3			
K / CEC (%)	4.4	1.8			
Mg / CEC (%)	5.6	3.8			
Na / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



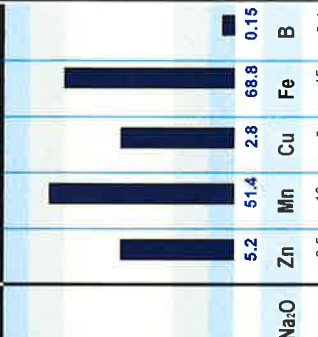
TYPE DE SOL

LIMON ARGLO SABLEUX
Terre Fine : 15007ha

ANALYSE CHIMIQUE

7.7	pH eau
0.2	CaCO ₃ Total %
4102	CaO (mg / Kg)
51	P ₂ O ₅ (mg / Kg)
244	K ₂ O (mg / Kg)
133	MgO (mg / Kg)
5.2	Zn (mg / Kg)
51.4	Mn (mg / Kg)
2.8	Cu (mg / Kg)
68.8	Fe (mg / Kg)
0.15	B (mg / Kg)

ELEMENTS MAJEURS



OLIGO-ELEMENTS



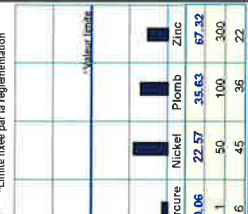
pH-CaO. Sol basique orienté des conditions peu favorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de lixiviation des éléments et des oligo-éléments.

Matière organique, C/N et Bilan Humique

Matière organique, C/N et Bilan Humique

REACTIONS	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	2.9	2.10			
Carbone %	1.67	1.2			
Azote Total N %	0.16	0.17			
C/N	10.7	10			
K2 %	1.4%	>1.5%			

ELEMENTS TRACES METALLIQUES



AUTRES ELEMENTS

Autres éléments	Al échangeable	Al total	Si total	Arrière total	Ca Actif	Ca total	Fer total	Min total	Bois total	N Min
Résultats										4.39

PARCELLE : SX00736/2311-07/E01

Bon de Commande : 1D91

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antéprécédent	CULTURE		Rdt	Résidus		Apport Minéral		Apport Organique
	P.O.	K ₂ O		P.O.	K ₂ O	P.O.	K ₂ O	
Précédent								

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1^{ère}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
d'interprétation				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

2^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
d'interprétation				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

3^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
d'interprétation				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

SOMME DES EXPORTATIONS (1)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
(unités / ha)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (4)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et des Affaires rurales (MARA) - 1000, rue de la Capitale, Québec, QC H2S 2R6. Téléphone : (514) 873-1000. Site web : www.mara.gouv.qc.ca

AGREMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par le Ministère de l'agriculture, de la pêche et des affaires rurales, version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009.

Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

Les coefficients multiplicateurs des exportations sont basés sur le rendement de la culture, le nombre d'années sans apport de P₂O₅ et K₂O, le nombre d'années sans apport de P₂O₅ et K₂O, le type de fumure de la culture et de la destination des résidus pour P.

Guide d'apport oligo-éléments

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
SENSIBILITE						
APPORT CONSEILLE						
QUANTITE Kg / ha						

2^{ème}

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
SENSIBILITE						
APPORT CONSEILLE						
QUANTITE Kg / ha						

3^{ème}

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
SENSIBILITE						
APPORT CONSEILLE						
QUANTITE Kg / ha						

Les apports P, K sont calculés dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (à un apport effectif de 100%). Les apports conseillés sont calculés à partir du coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante (voir tableau ci-dessous).

Dans le cas de printemps, les apports conseillés sont calculés à partir de la culture précédente (à l'exception de la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à 10 mg / ha).

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant. COMIFER, Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et des Affaires rurales (MARA) - 1000, rue de la Capitale, Québec, QC H2S 2R6. Téléphone : (514) 873-1000. Site web : www.mara.gouv.qc.ca

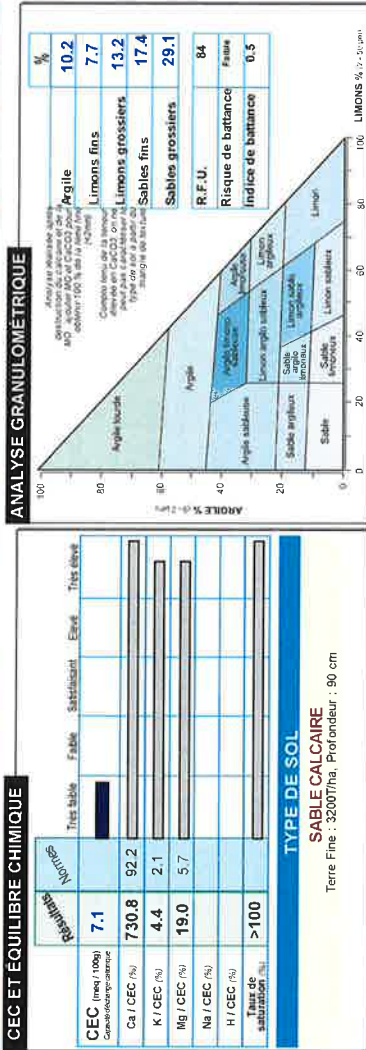
Analyse de terre

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
CAILLIÈRE VINCENT
130 ROUTE DÉPARTEMENTALE 227
62610 NIELLES LES ORDRES
N°lot : PIECE A BOSSES

PARCELLE : SX00736/20/14-01/E01
N°laboratoire : 93316341 Surface : 16,68 ha (parcél.)
Commune : MARCK

TECHNICIEN : Damien VERECKE
ZONE :
Prélevé le : 09/07/2020
Arrivée labo : 04/09/2020
Sortie labo : 22/09/2020



ANALYSE CHIMIQUE

CEC (meq/100g)	7.1
Ca / CEC (%)	92.2
K / CEC (%)	4.4
Mg / CEC (%)	19.0
Na / CEC (%)	5.7
H / CEC (%)	>100

ÉLÉMENTS MAJEURS

MO %	1.7	2.20
Carbone %	0.87	1.3
Azote Total N %	0.10	0.10
CIN	9.7	10
K2 %	1.3%	>1.5%
Bilan Humique (par rapport à la norme)	-60	

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

Ca	207.83	26.25
Fe	0.98	0.89

AGREMENT

AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol en éléments nutritifs sans apport (se P ou se K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PARCELLE : SX00736/20/14-01/E01 (16.68 ha)
Bon de Commande : X00736

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral	Apport Organique
BLE	80	Enfous	OUI	NON
BLE	75	Enfous	OUI	NON

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 0 K 0

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère CULTURE (*) BLE 80 Qx Résidus : Enfous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes d'interprétation	30	80	100	5
Exportations (kg/ha) (1)	80	100	10	5
Coefficient multiplicateur (2)	50	40	10	5
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	1	0	---	---

2ème CULTURE (*) BETTERAVES 90 T Résidus : Enfous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes d'interprétation	60	70	100	55
Exportations (kg/ha) (1)	45	160	30	55
Coefficient multiplicateur (2)	2.2	0.8	---	---
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	100	130	---	---

3ème CULTURE (*) BLE 80 Qx Résidus : Enfous

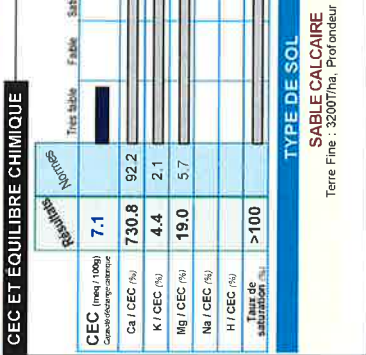
EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes d'interprétation	30	60	100	5
Exportations (kg/ha) (1)	80	100	10	5
Coefficient multiplicateur (2)	50	40	10	5
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	1	0	---	---

MOYENNE SUR LA ROTATION

(Unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	145	240	50	65
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	1.4	0.5	0.0	---
CONSEILS DE FUMURE (1) x (2)	200	130	---	---
RENFORCEMENT (3) / DESTOCKAGE (4)	+ 55	- 110	- 50	0
CONSEIL MOYEN ANNUEL	67	43	0	0

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
CAILLIÈRE VINCENT
130 ROUTE DÉPARTEMENTALE 227
62610 NIELLES LES ORDRES
N°lot : PIECE A BOSSES

TECHNICIEN : Damien VERECKE
ZONE :
Prélevé le : 09/07/2020
Arrivée labo : 04/09/2020
Sortie labo : 22/09/2020



ANALYSE CHIMIQUE

CEC (meq/100g)	7.1
Ca / CEC (%)	92.2
K / CEC (%)	4.4
Mg / CEC (%)	19.0
Na / CEC (%)	5.7
H / CEC (%)	>100

ÉLÉMENTS MAJEURS

MO %	1.7	2.20
Carbone %	0.87	1.3
Azote Total N %	0.10	0.10
CIN	9.7	10
K2 %	1.3%	>1.5%
Bilan Humique (par rapport à la norme)	-60	

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

Ca	207.83	26.25
Fe	0.98	0.89

AGREMENT

AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol en éléments nutritifs sans apport (se P ou se K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.



SADEF Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture Française (Bureau Optique) - Membre du CEMIAS



GAEC DU BEAUMARAIS

130 Rue Départementale 227

N^o 14-01

RAPPORT D'ANALYSE DE TERRE

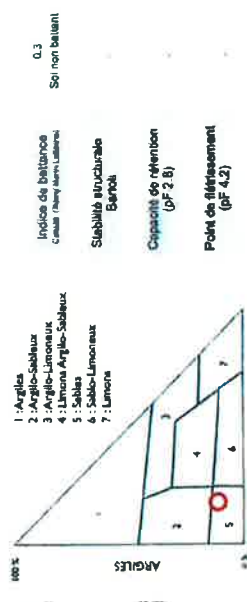
TERRALYS 62

62610 NIELLES-LES-ARDRES

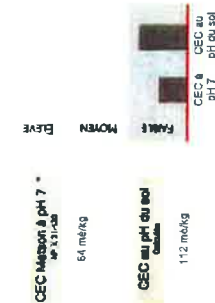
N^o adhérent : 738-14
ECHANTILLON : SX00736/12/14-16/E01

PARCELLE

Nom : PIÈCE À BOSSES
Commune : MARGK
Surface : 19,27 ha
Coordonnées GPS :
N^o Lab : T-04857-12 (0)
Prof. : 25 cm
Prélèvement : 28/06/2012
Dossier : LAB12 7718
Masse :
N^o F.R. : WW 380013
Refus tamis : 0 %
Début analyse : 28/07/2012
Fin analyse : 30/07/2012
Edition :
N^o EDIS : BEDAR 235.12
Cailloux : 0 %



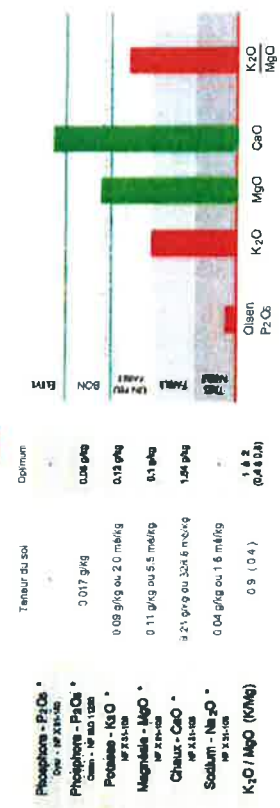
CEC



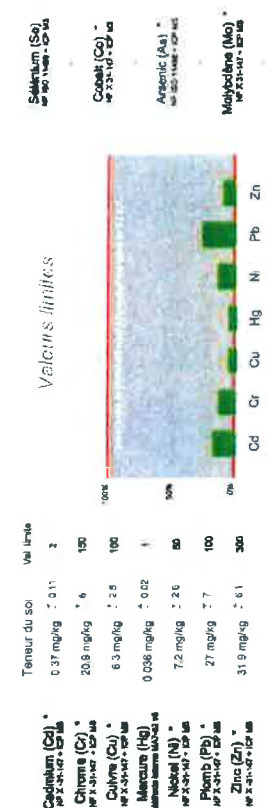
COMPLEXE ARGILLO-HUMIQUE



ELEMENTS MAJEURS



ELEMENTS TRACES METALLIQUES



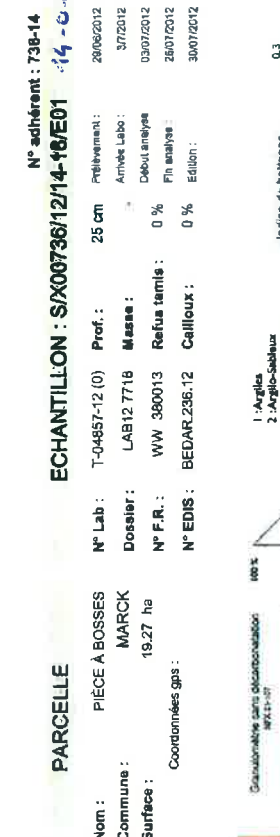
AUTRES DETERMINATIONS



EAU CALQUEUSE



VALEURS LIMITEES



SADEF, au capital de 100 000 euros - Code APE : 73.2 - 1871 Avenue de la Station - F-69700 Alpinet-le-Bas - www.sadef.fr
Tél : +33 (0)3 68 82 72 30 - Fax : +33 (0)3 68 82 72 49 - Email : pot@sadef.fr
Bureau : C.I.L. 10, rue de la Station - F-17102 Nérac - Tél : +33 (0)5 52 31 30 00 (0)5 52 31 30 01
SADEF est accrédité par le Cofrac n° 1-2254
Pour le département de la Mayenne (53) : Cofrac n° 1-2254
SADEF est accrédité par le Cofrac n° 1-2254
SADEF est accrédité par le Cofrac n° 1-2254

Rue de la Station - F-69700 Alpinet-le-Bas - www.sadef.fr
Tél : +33 (0)3 68 82 72 30 - Fax : +33 (0)3 68 82 72 49 - Email : pot@sadef.fr
Bureau : C.I.L. 10, rue de la Station - F-17102 Nérac - Tél : +33 (0)5 52 31 30 00 (0)5 52 31 30 01
SADEF est accrédité par le Cofrac n° 1-2254
Pour le département de la Mayenne (53) : Cofrac n° 1-2254
SADEF est accrédité par le Cofrac n° 1-2254
SADEF est accrédité par le Cofrac n° 1-2254

colrat

SADEF

Responsable Dept TERRE

Sylvie LHOTE

Signature

Accréditation Cofrac n° 1-2254
Notre diplôme est www.cofrac.fr

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
CAILLIÈRE VINCENT
130 ROUTE DÉPARTEMENTALE 227
62810 NIELLES LES ANDRES

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNIEN : **Damien VERECQUE**
ZONE :
Prélevé le : 28/07/2021
Sortie labo : 09/08/2021

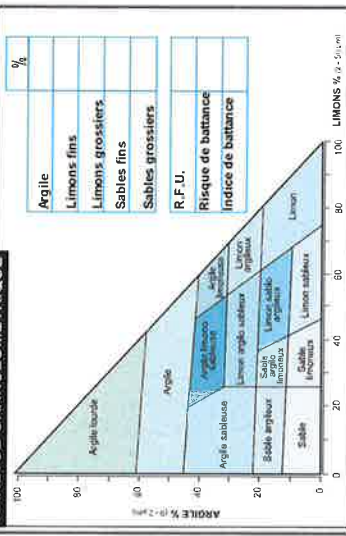
Non opt. : SX00736/21/14-03/EO1
PARCELLE : SX00736/21/14-03/EO1
N° labo : 9342489 | Surface : 13,28 ha | Prof. : 25 cm | Commune : MARCK

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

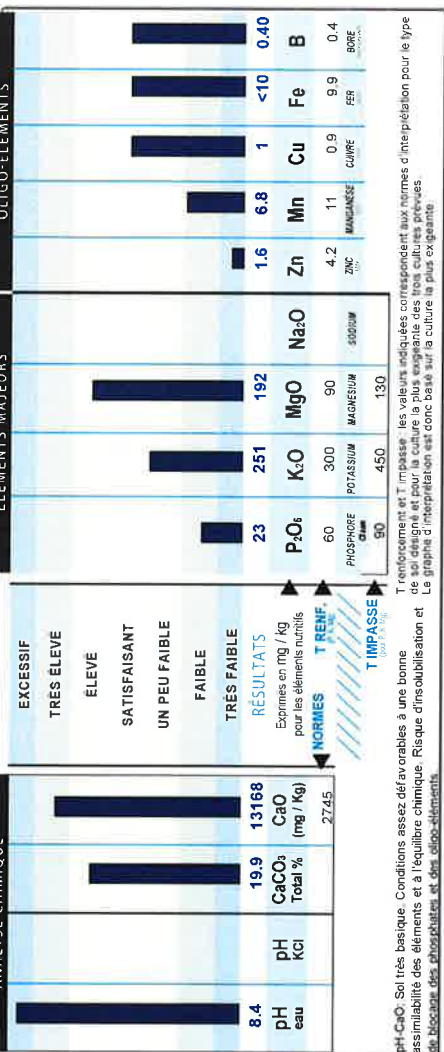
Normes	Tres faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Tres élevé
CEC (meq/100g)	10.9				
Ca / CEC (%)	431.5	89.9			
K / CEC (%)	4.9	5.9			
Mg / CEC (%)	8.8	4.1			
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				

TYPE DE SOL

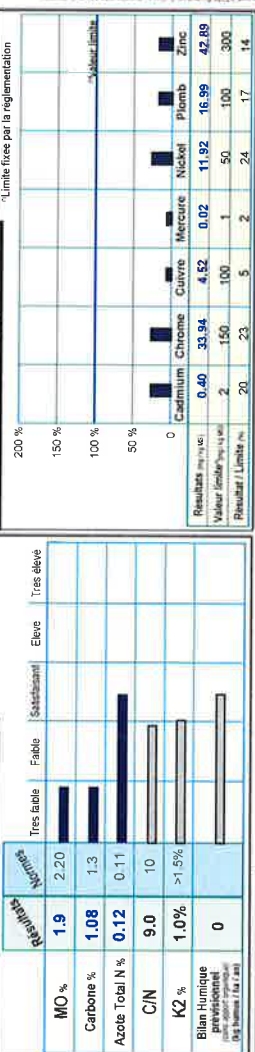
ARGILO CALCAIRE MOYEN
Terre Fine - 3200Tha, Profondeur : 90 cm



ANALYSE CHIMIQUE



Matière organique, CIN et Bilan Humique



PARCELLE : SX00736/21/14-03/EO1 (13.28 ha)

Bon de Commande : X00736
HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt	Résidus		Apport Minéral		Apport Organique	
		P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
Antéprécédent	PDT CHAIR FERME	45	Enfous	OUI	OUI	OUI	NON
Précédent	BLE	90	Enfous	OUI	OUI	OUI	NON
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :		P	0	K	0	K	0

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1^{re} CULTURE (*) BLE 90 Qx Résidus : Enfous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	30	150	■	■
T renforcement	80	300	■	■
T impasse	60	45	10	5
Exportations (kg/ha) (1)	1.3	1	10	5
Coefficient multiplicateur (2)	80	45	10	5
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	80	45	10	5
Apport minéral complémentaire				

EXIGENCE CULTURE : ELEVÉE, MOYENNE, FAIBLE, APPORT CONSEILLE, QUANTITE kg/ha

2^{me} CULTURE (*) LIN A FIBRE 6.5 T

Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	60	300	■	■
T renforcement	90	450	■	■
T impasse	15	45	10	10
Exportations (kg/ha) (1)	1.6	1.6	10	10
Coefficient multiplicateur (2)	25	75	10	10
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	25	75	10	10
Apport minéral complémentaire				

EXIGENCE CULTURE : ELEVÉE, MOYENNE, FAIBLE, APPORT CONSEILLE, QUANTITE kg/ha

3^{me} CULTURE (*) BLE 90 Qx

Résidus : Enfous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	30	150	■	■
T renforcement	80	300	■	■
T impasse	60	45	10	5
Exportations (kg/ha) (1)	1.3	1	10	5
Coefficient multiplicateur (2)	9	32	6	5
Report des pailles du précédent	85	75	6	5
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	85	75	6	5
Apport minéral complémentaire				

EXIGENCE CULTURE : ELEVÉE, MOYENNE, FAIBLE, APPORT CONSEILLE, QUANTITE kg/ha

MOYENNE SUR LA ROTATION

éléments apportés par la récolte, EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

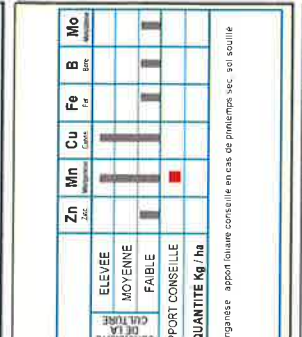
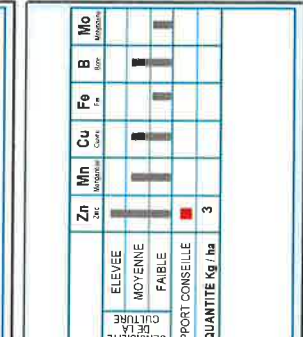
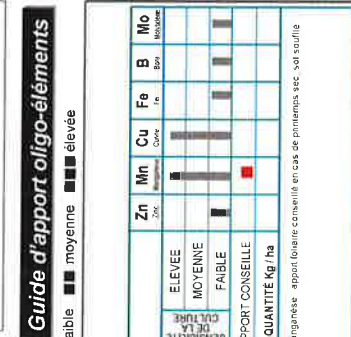
(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	135	135	30	20
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	1.3	1.4	0.0	-
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	180	195	-	-
RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (4)	+45	+60	-30	0
CONSEIL MOYEN ANNUEL	57	55	0	0

DEFINITIONS : (1) Exportations : éléments apportés par la récolte, EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

AGREMENT
AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel COMIFER (table exportations version 2019) et grille de calcul de fumure version 2009).

- Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
- Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de 0 au de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.



Les doses, P, K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré). Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à 17 impasse.

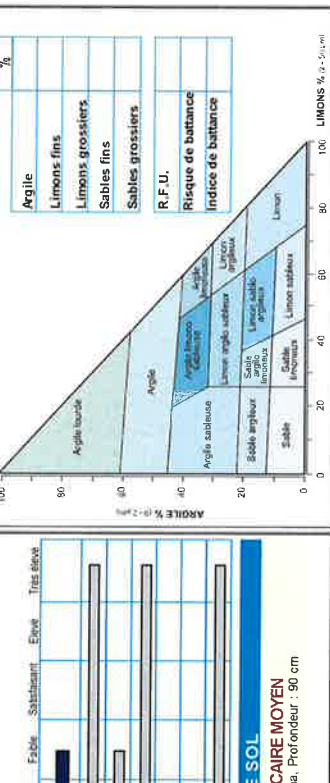
Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en mg/kg de terre sèche. Elles sont à rajouter à l'apport en fertilisant, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée

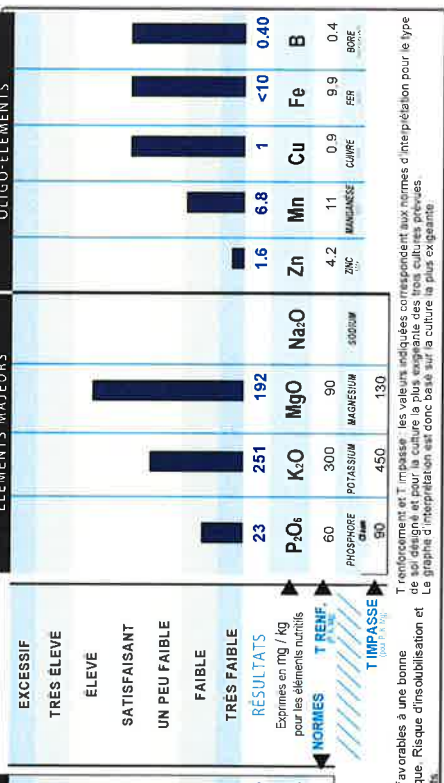


Non opt. : SX00736/21/14-03/EO1
PARCELLE : SX00736/21/14-03/EO1
N° labo : 9342489 | Surface : 13,28 ha | Prof. : 25 cm | Commune : MARCK

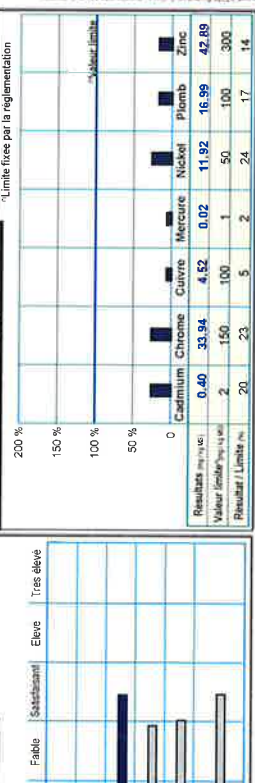
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



ANALYSE CHIMIQUE



ÉLÉMENTS TRACES METALLIQUES



AUTRES ÉLÉMENTS

Al échangeable (mg/kg)	5.70	<0.50				
Se total (mg/kg)	5.70	<0.50				
Asenic total (mg/kg)	5.70	<0.50				
Ca Actif (mg/kg)	5.70	<0.50				
Fe total (mg/kg)	5.70	<0.50				
Mo total (mg/kg)	5.70	<0.50				
NiH ₂ (mg/kg)	5.70	<0.50				
Pb total (mg/kg)	5.70	<0.50				
Zn total (mg/kg)	5.70	<0.50				



**RAPPORT D'ANALYSE
DE TERRE**

TERRALYS 62

CAILLIERET Bruno

130 Route départementale 227

m° 14-03

62610 NIELLES-LES-ARDRES

N° adhérent : 736-14

PARCELLE	
Nom :	S/X00736/13/14-20/E01
Commune :	MARCK
Surface :	14 ha
Coordonnées gps :	

ECHANTILLON : S/X00736/13/14-20/E01			
N° Lab :	T-05070-13 (0)	Prof. :	25 cm
Dossier :	LAB13 9147	Masse :	-
N° F.R. :	WW 401067	Refus tamis :	0 %
N° EDIS :	BEDAR.245.6	Cailloux :	0 %
Prélèvement :	16/05/2013	Arrivée Labo :	4/6/2013
Début analyse :	04/06/2013	Fin analyse :	13/06/2013
Edition :	14/06/2013		

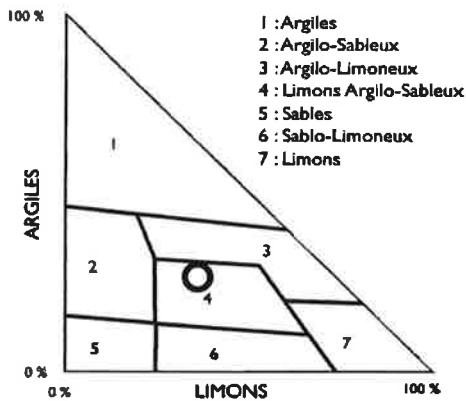
TEXTURE ET GRANULOMETRIE

Granulométrie sans décarbonatation
NF X 31-107

Argile *	28.2 %
Limon fin *	19.2 %
Limon grossier *	18 %
Sable fin *	29.7 %
Sable grossier *	4.9 %

Bouclage à 100% sur la fraction minérale

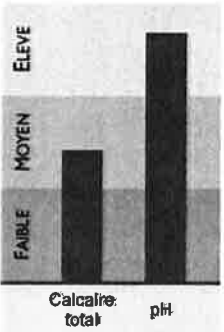
Texture limono-argileuse



Indice de battance Calculé (Rémy Marin-Lafacne)	0.7 Sol non battant
Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-

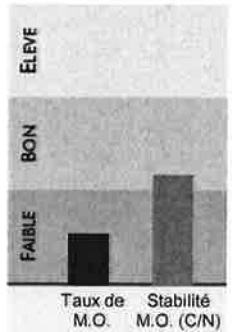
ETAT CALCIQUE - PH

Calcaire total * NF ISO 10893	24 %
pH Eau * NF ISO 10390	8.2
Conductivité * NF ISO 11265	-



MATIERE ORGANIQUE

Matière organique * NF ISO 14235	17.6 g/kg
Optimum :	23 g/kg
Carbone organique * NF ISO 14235	10.2 g/kg
Azote total * NF ISO 13878	1.22 g/kg
Rapport C/N	8.3



Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC
atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les
seuls essais couverts par l'accréditation.

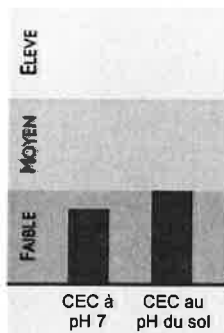
SADEF POLE D'ASPACH

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

SARL au capital de 150.000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
Banque : C.I.A.L. 40, rue de la Sirne - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00018765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

C.E.C.

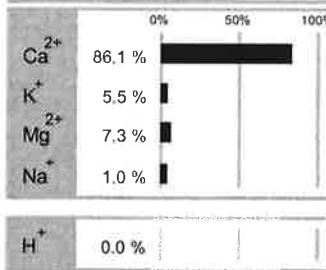
CEC Metson à pH 7 * NF X 31-130	108 mé/kg
CEC au pH du sol Calculée	135 mé/kg



COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

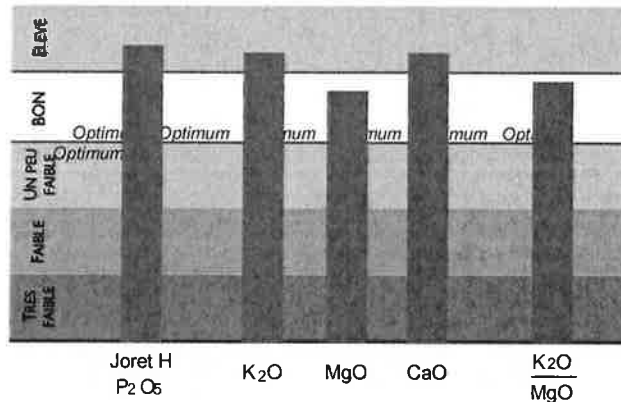
Composition du complexe argilo-humique

Saturation du complexe 100.0 %



ELEMENTS MAJEURS

	Teneur du sol	Optimum
Phosphore - P ₂ O ₅ * Joret-Habani - NF X 31-151	0.29 g/kg	0.16 g/kg
Phosphore - P ₂ O ₅ * Olean - NF ISO 11263	-	-
Potasse - K ₂ O * NF X 31-108	0.28 g/kg ou 5.9 mé/kg	0.16 g/kg
Magnésie - MgO * NF X 31-106	0.16 g/kg ou 8 mé/kg	0.1 g/kg
Chaux - CaO * NF X 31-108	11.2 g/kg ou 399.6 mé/kg	2.6 g/kg
Sodium - Na ₂ O * NF X 31-108	0.03 g/kg ou 1.1 mé/kg	-
K ₂ O / MgO (K/Mg)	1.8 (0.7)	1 à 2 (0.4 à 0.8)

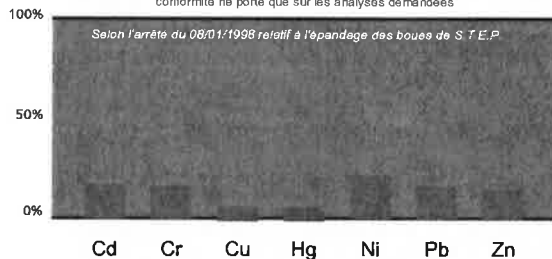


ELEMENTS TRACES METALLIQUES

	Teneur du sol	Val. limite
Cadmium (Cd) * NF ISO 11466 + ICP MS	0.35 mg/kg ± 0.1	2
Chrome (Cr) * NF ISO 11466 + ICP MS	24.9 mg/kg ± 6.7	150
Cuivre (Cu) * NF ISO 11466 + ICP MS	4.8 mg/kg ± 2.3	100
Mercuré (Hg) Méthode interne MA7-82 v8	0.049 mg/kg ± 0.022	1
Nickel (Ni) * NF ISO 11466 + ICP MS	10.9 mg/kg ± 2.9	50
Plomb (Pb) * NF ISO 11466 + ICP MS	16.8 mg/kg ± 5	100
Zinc (Zn) * NF ISO 11466 + ICP MS	43.9 mg/kg ± 6.8	300

Valeurs limites

L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais aux mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.



Sélénium (Se) NF ISO 11466 + ICP MS	-
Cobalt (Co) * NF X 31-147 + ICP MS	-
Arsenic (As) * NF ISO 11466 + ICP MS	-
Molybdène (Mo) * NF X 31-147 + ICP MS	-



Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

(*) Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOPE
Responsable Dépt TERRE

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
CAILLIÈRE VINCENT

130 ROUTE DÉPARTEMENTALE 227
62810 NIELLES LES ANDRES
N°lot : Chemin du Hégar

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :

SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : Damien VERECKE

Prélevé le : 09/08/2022
Arrivée labo : 16/09/2022
Sortie labo : 24/08/2022

N° labo : 7099034
LATTITUDE : 50°07'36.2214-08E01
LONGITUDE : 02°35'00.0000

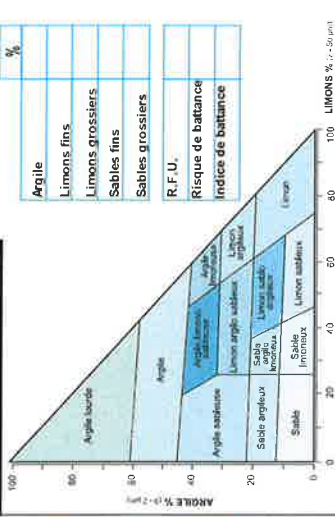
CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Norme (ppm)	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq/100g) Capacité d'échange cationique	5.6				
Ca / CEC (%)	553.3				
K / CEC (%)	4.3				
Mg / CEC (%)	7.4				
NH ₄ / CEC (%)	6.2				
Taux de saturation (%)	>100				

TYPE DE SOL

SABLE
Terre Fine : 32007Tha, Profondeur : 90 cm

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO %	2.0				
Carbone %	1.16				
Azote Total N %	0.10				
CIN	11.9				
K2 %	1.7%				
Bilan Humique prévisionnel (kg/ha)	>1.5%				

ÉLÉMENTS MAJEURS



OLIGO-ÉLÉMENTS



pH-CaCl₂: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilation des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.
T. renforcement et T. impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol. Le plus important des ions cations primaires.
Le graphique ci-dessous est donc basé sur la culture la plus courante.

Matière organique, CIN et Bilan Humique

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO %	2.0				
Carbone %	1.16				
Azote Total N %	0.10				
CIN	11.9				
K2 %	1.7%				
Bilan Humique prévisionnel (kg/ha)	>1.5%				

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

Résultats (mg/kg)	Plomb	Cadmium	Chrom	Cuivre	Mercur	Nickel	Zinc
Valeur limite (mg/kg)	28.21	0.21	13.77	5.53	0.01	24.04	28.21
Résultat / Limite (%)	9	1	150	100	1	50	100
Résultat / Limite (%)	11	1	9	6	1	11	24

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al total (ppm)	Se total (ppm)	Arsenic total (ppm)	Co	Actif (ppm)	Ca (ppm)	Fe total (ppm)	Mn total (ppm)	Bore total (ppm)	Ni (ppm)	NH ₄ (ppm)
Résultats	2.20	<0.50									3.20

PARCELLE : SX00736/22/14-08/E01 (2,35 ha)

Bon de Commande : X00736

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antécédent	CULTURE	Rdt	Résidus	P ₂ O ₅	K ₂ O	Apport Minéral	Apport Organique
Précédent							
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K							

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1 ^{ère}	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
EXIGENCE CULTURE						
Normes						
T. renforcement						
T. impasse						
Exportations (kg/ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

2^{ème}

2 ^{ème}	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
EXIGENCE CULTURE						
Normes						
T. renforcement						
T. impasse						
Exportations (kg/ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

3^{ème}

3 ^{ème}	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
EXIGENCE CULTURE						
Normes						
T. renforcement						
T. impasse						
Exportations (kg/ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte EXIGENCE CULTURE : classificateur établi par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (5)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (à un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être inférieur). Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, multiplier les doses conseillées par les pailles sur la culture N+1 à condition que la teneur en N₂ soit inférieure à 7. Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

AGREMENT
AUREA agréé pour l'analyse de terre par la Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les protocoles T1, T2, T3, T4 et T5.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par le service conseil de l'association COMIFER (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).
* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport, de la sensibilité des cultures à la carence de la culture et de la dépréciation des résidus pour P.
COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée

Guide d'apport oligo-éléments
■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

*Méthode analytique : Analyse granulométrique (NF X 31-27) ; CEC : Méthode (NF X 31-120) ; Méthodes spectroscopiques : azote (NF X 31-100) ; Phosphore : Méthode (NF X 31-108) ; Potasse : Méthode (NF X 31-109) ; Calcium : Méthode (NF X 31-108) ; Magnésium : Méthode (NF X 31-109) ; Fer : Méthode (NF X 31-109) ; Zinc : Méthode (NF X 31-109) ; Cuivre : Méthode (NF X 31-109) ; Manganèse : Méthode (NF X 31-109) ; Bore : Méthode (NF X 31-109) ; Molybdène : Méthode (NF X 31-109) ; Plomb : Méthode (NF X 31-109) ; Cadmium : Méthode (NF X 31-109) ; Chrome : Méthode (NF X 31-109) ; Nickel : Méthode (NF X 31-109) ; Mercure : Méthode (NF X 31-109) ; Arsenic : Méthode (NF X 31-109) ; Cobalt : Méthode (NF X 31-109) ; Sélénium : Méthode (NF X 31-109) ; Vanadium : Méthode (NF X 31-109) ; Manganèse : Méthode (NF X 31-109) ; Zinc : Méthode (NF X 31-109) ; Cuivre : Méthode (NF X 31-109) ; Fer : Méthode (NF X 31-109) ; Bore : Méthode (NF X 31-109) ; Molybdène : Méthode (NF X 31-109) ; Plomb : Méthode (NF X 31-109) ; Cadmium : Méthode (NF X 31-109) ; Chrome : Méthode (NF X 31-109) ; Nickel : Méthode (NF X 31-109) ; Mercure : Méthode (NF X 31-109) ; Arsenic : Méthode (NF X 31-109) ; Cobalt : Méthode (NF X 31-109) ; Sélénium : Méthode (NF X 31-109) ; Vanadium : Méthode (NF X 31-109) ; Manganèse : Méthode (NF X 31-109) ; Zinc : Méthode (NF X 31-109) ; Cuivre : Méthode (NF X 31-109) ; Fer : Méthode (NF X 31-109) ; Bore : Méthode (NF X 31-109) ; Molybdène : Méthode (NF X 31-109) ; Plomb : Méthode (NF X 31-109) ; Cadmium : Méthode (NF X 31-109) ; Chrome : Méthode (NF X 31-109) ; Nickel : Méthode (NF X 31-109) ; Mercure : Méthode (NF X 31-109) ; Arsenic : Méthode (NF X 31-109) ; Cobalt : Méthode (NF X 31-109) ; Sélénium : Méthode (NF X 31-109) ; Vanadium : Méthode (NF X 31-109) ; Manganèse : Méthode (NF X 31-109) ; Zinc : Méthode (NF X 31-109) ; Cuivre : Méthode (NF X 31-109) ; Fer : Méthode (NF X 31-109) ; Bore : Méthode (NF X 31-109) ; Molybdène : Méthode (NF X 31-109) ; Plomb : Méthode (NF X 31-109) ; Cadmium : Méthode (NF X 31-109) ; Chrome : Méthode (NF X 31-109) ; Nickel : Méthode (NF X 31-109) ; Mercure : Méthode (NF X 31-109) ; Arsenic : Méthode (NF X 31-109) ; Cobalt : Méthode (NF X 31-109) ; Sélénium : Méthode (NF X 31-109) ; Vanadium : Méthode (NF X 31-109) ; Manganèse : Méthode (NF X 31-109) ; Zinc : Méthode (NF X 31-109) ; Cuivre : Méthode (NF X 31-109) ; Fer : Méthode (NF X 31-109) ; Bore : Méthode (NF X 31-109) ; Molybdène : Méthode (NF X 31-109) ; Plomb : Méthode (NF X 31-109) ; Cadmium : Méthode (NF X 31-109) ; Chrome : Méthode (NF X 31-109) ; Nickel : Méthode (NF X 31-109) ; Mercure : Méthode (NF X 31-109) ; Arsenic : Méthode (NF X 31-109) ; Cobalt : Méthode (NF X 31-109) ; Sélénium : Méthode (NF X 31-109) ; Vanadium : Méthode (NF X 31-109) ; Manganèse : Méthode (NF X 31-109) ; Zinc : Méthode (NF X 31-109) ; Cuivre : Méthode (NF X 31-109) ; Fer : Méthode (NF X 31-109) ; Bore : Méthode (NF X 31-109) ; Molybdène : Méthode (NF X 31-109) ; Plomb : Méthode (NF X 31-109) ; Cadmium : Méthode (NF X 31-109) ; Chrome : Méthode (NF X 31-109) ; Nickel : Méthode (NF X 31-109) ; Mercure : Méthode (NF X 31-109) ; Arsenic : Méthode (NF X 31-109) ; Cobalt : Méthode (NF X 31-109) ; Sélénium : Méthode (NF X 31-109) ; Vanadium : Méthode (NF X 31-109) ; Manganèse : Méthode (NF X 31-109) ; Zinc : Méthode (NF X 31-109) ; Cuivre : Méthode (NF X 31-109) ; Fer : Méthode (NF X 31-109) ; Bore : Méthode (NF X 31-109) ; Molybdène : Méthode (NF X 31-109) ; Plomb : Méthode (NF X 31-109) ; Cadmium : Méthode (NF X 31-109) ; Chrome : Méthode (NF X 31-109) ; Nickel : Méthode (NF X 31-109) ; Mercure : Méthode (NF X 31-109) ; Arsenic : Méthode (NF X 31-109) ; Cobalt : Méthode (NF X 31-109) ; Sélénium : Méthode (NF X 31-109) ; Vanadium : Méthode (NF X 31-109) ; Manganèse : Méthode (NF X 31-109) ; Zinc : Méthode (NF X 31-109) ; Cuivre : Méthode (NF X 31-109) ; Fer : Méthode (NF X 31-109) ; Bore : Méthode (NF X 31-109) ; Molybdène : Méthode (NF X 31-109) ; Plomb : Méthode (NF X 31-109) ; Cadmium : Méthode (NF X 31-109) ; Chrome : Méthode (NF X 31-109) ; Nickel : Méthode (NF X 31-109) ; Mercure : Méthode (NF X 31-109) ; Arsenic : Méthode (NF X 31-109) ; Cobalt : Méthode (NF X 31-109) ; Sélénium : Méthode (NF X 31-109) ; Vanadium : Méthode (NF X 31-109) ; Manganèse : Méthode (NF X 31-109) ; Zinc : Méthode (NF X 31-109) ; Cuivre : Méthode (NF X 31-109) ; Fer : Méthode (NF X 31-109) ; Bore : Méthode (NF X 31-109) ; Molybdène : Méthode (NF X 31-109) ; Plomb : Méthode (NF X 31-109) ; Cadmium : Méthode (NF X 31-109) ; Chrome : Méthode (NF X 31-109) ; Nickel : Méthode (NF X 31-109) ; Mercure : Méthode (NF X 31-109) ; Arsenic : Méthode (NF X 31-109) ; Cobalt : Méthode (NF X 31-109) ; Sélénium : Méthode (NF X 31-109) ; Vanadium : Méthode (NF X 31-109) ; Manganèse : Méthode (NF X 31-109) ; Zinc : Méthode (NF X 31-109) ; Cuivre : Méthode (NF X 31-109) ; Fer : Méthode (NF X 31-109) ; Bore : Méthode (NF X 31-109) ; Molybdène : Méthode (NF X 31-109) ; Plomb : Méthode (NF X 31-109) ; Cadmium : Méthode (NF X 31-109) ; Chrome : Méthode (NF X 31-109) ; Nickel : Méthode (NF X 31-109) ; Mercure : Méthode (NF X 31-109) ; Arsenic : Méthode (NF X 31-109) ; Cobalt : Méthode (NF X 31-109) ; Sélénium : Méthode (NF X 31-109) ; Vanadium : Méthode (NF X 31-109) ; Manganèse : Méthode (NF X 31-109) ; Zinc : Méthode (NF X 31-109) ; Cuivre : Méthode (NF X 31-109) ; Fer : Méthode (NF X 31-109) ; Bore : Méthode (NF X 31-109) ; Molybdène : Méthode (NF X 31-109) ; Plomb : Méthode (NF X 31-109) ; Cadmium : Méthode (NF X 31-109) ; Chrome : Méthode (NF X 31-109) ; Nickel : Méthode (NF X 31-109) ; Mercure : Méthode (NF X 31-109) ; Arsenic : Méthode (NF X 31-109) ; Cobalt : Méthode (NF X 31-109) ; Sélénium : Méthode (NF X 31-109) ; Vanadium : Méthode (NF X 31-109) ; Manganèse : Méthode (NF X 31-109) ; Zinc : Méthode (NF X 31-109) ; Cuivre : Méthode (NF X 31-109) ; Fer : Méthode (NF X 31-109) ; Bore : Méthode (NF X 31-109) ; Molybdène : Méthode (NF X 31-109) ; Plomb : Méthode (NF X 31-109) ; Cadmium : Méthode (NF X 31-109) ; Chrome : Méthode (NF X 31-109) ; Nickel : Méthode (NF X 31-109) ; Mercure : Méthode (NF X 31-109) ; Arsenic : Méthode (NF X 31-109) ; Cobalt : Méthode (NF X 31-109) ; Sélénium : Méthode (NF X 31-109) ; Vanadium : Méthode (NF X 31-109) ; Manganèse : Méthode (NF X 31-109) ; Zinc : Méthode (NF X 31-109) ; Cuivre : Méthode (NF X 31-109) ; Fer : Méthode (NF X 31-109) ; Bore : Méthode (NF X 31-109) ; Molybdène : Méthode (NF X 31-109) ; Plomb : Méthode (NF X 31-109) ; Cadmium : Méthode (NF X 31-109) ; Chrome : Méthode (NF X 31-109) ; Nickel : Méthode (NF X 31-109) ; Mercure : Méthode (NF X 31-109) ; Arsenic : Méthode (NF X 31-109) ; Cobalt : Méthode (NF X 31-109) ; Sélénium : Méthode (NF X 31-109) ; Vanadium : Méthode (NF X 31-109) ; Manganèse : Méthode (NF X 31-109) ; Zinc : Méthode (NF X 31-109) ; Cuivre : Méthode (NF X 31-109) ; Fer : Méthode (NF X 31-109) ; Bore : Méthode (NF X 31-109) ; Molybdène : Méthode (NF X 31-109) ; Plomb : Méthode (NF X 31-109) ; Cadmium : Méthode (NF X 31-109) ; Chrome : Méthode (NF X 31-109) ; Nickel : Méthode (NF X 31-109) ; Mercure : Méthode (NF X 31-109) ; Arsenic : Méthode (NF X 31-109) ; Cobalt : Méthode (NF X 31-109) ; Sélénium : Méthode (NF X 31-109) ; Vanadium : Méthode (NF X 31-109) ; Manganèse : Méthode (NF X 31-109) ; Zinc : Méthode (NF X 31-109) ; Cuivre : Méthode (NF X 31-109) ; Fer : Méthode (NF X 31-109) ; Bore : Méthode (NF X 31-109) ; Molybdène : Méthode (NF X 31-109) ; Plomb : Méthode (NF X 31-109) ; Cadmium : Méthode (NF X 31-109) ; Chrome : Méthode (NF X 31-109) ; Nickel : Méthode (NF X 31-109) ; Mercure : Méthode (NF X 31-109) ; Arsenic : Méthode (NF X 31-109) ; Cobalt : Méthode (NF X 31-109) ; Sélénium : Méthode (NF X 31-109) ; Vanadium : Méthode (NF X 31-109) ; Manganèse : Méthode (NF X 31-109) ; Zinc : Méthode (NF X 31-109) ; Cuivre : Méthode (NF X 31-109) ; Fer : Méthode (NF X 31-109) ; Bore : Méthode (NF X 31-109) ; Molybdène : Méthode (NF X 31-109) ; Plomb : Méthode (NF X 31-109) ; Cadmium : Méthode (NF X 31-109) ; Chrome : Méthode (NF X 31-109) ; Nickel : Méthode (NF X 31-109) ; Mercure : Méthode (NF X 31-109) ; Arsenic : Méthode (NF X 31-109) ; Cobalt : Méthode (NF X 31-109) ; Sélénium : Méthode (NF X 31-109) ; Vanadium : Méthode (NF X 31-109) ; Manganèse : Méthode (NF X 31-109) ; Zinc : Méthode (NF X 31-109) ; Cuivre : Méthode (NF X 31-109) ; Fer : Méthode (NF X 31-109) ; Bore : Méthode (NF X 31-109) ; Molybdène : Méthode (NF X 31-109) ; Plomb : Méthode (NF X 31-109) ; Cadmium : Méthode (NF X 31-109) ; Chrome : Méthode (NF X 31-109) ; Nickel : Méthode (NF X 31-109) ; Mercure : Méthode (NF X 31-109) ; Arsenic : Méthode (NF X 31-109) ; Cobalt : Méthode (NF X 31-109) ; Sélénium : Méthode (NF X 31-109) ; Vanadium : Méthode (NF X 31-109) ; Manganèse : Méthode (NF X 31-109) ; Zinc : Méthode (NF X 31-109) ; Cuivre : Méthode (NF X 31-109) ; Fer : Méthode (NF X 31-109) ; Bore : Méthode (NF X 31-109) ; Molybdène : Méthode (NF X 31-109) ; Plomb : Méthode (NF X 31-109) ; Cadmium : Méthode (NF X 31-109) ; Chrome : Méthode (NF X 31-109) ; Nickel : Méthode (NF X 31-109) ; Mercure : Méthode (NF X 31-109) ; Arsenic : Méthode (NF X 31-109) ; Cobalt : Méthode (NF X 31-109) ; Sélénium : Méthode (NF X 31-109) ; Vanadium : Méthode (NF X 31-109) ; Manganèse : Méthode (NF X 31-109) ; Zinc : Méthode (NF X 31-109) ; Cuivre : Méthode (NF X 31-109) ; Fer : Méthode (NF X 31-109) ; Bore : Méthode (NF X 31-109) ; Molybdène : Méthode (NF X 31-109) ; Plomb : Méthode (NF X 31-109) ; Cadmium : Méthode (NF X 31-109) ; Chrome : Méthode (NF X 31-109) ; Nickel : Méthode (NF X 31-109) ; Mercure : Méthode (NF X 31-109) ; Arsenic : Méthode (NF X 31-109) ; Cobalt : Méthode (NF X 31-109) ; Sélénium : Méthode (NF X 31-109) ; Vanadium : Méthode (NF X 31-109) ; Manganèse : Méthode (NF X 31-109) ; Zinc : Méthode (NF X 31-109) ; Cuivre : Méthode (NF X 31-109) ; Fer : Méthode (NF X 31-109) ; Bore : Méthode (NF X 31-109) ; Molybdène : Méthode (NF X 31-109) ; Plomb : Méthode (NF X 31-109) ; Cadmium : Méthode (NF X 31-109) ; Chrome : Méthode (NF X 31-109) ; Nickel : Méthode (NF X 31-109) ; Mercure : Méthode (NF X 31-109) ; Arsenic : Méthode (NF X 31-109) ; Cobalt : Méthode (NF X 31-109) ; Sélénium : Méthode (NF X 31-109) ; Vanadium : Méthode (NF X 31-109) ; Manganèse : Méthode (NF X 31-109) ; Zinc : Méthode (NF X 31-109) ; Cuivre : Méthode (NF X 31-109) ; Fer : Méthode (NF X 31-109) ; Bore : Méthode (NF X 31-109) ; Molybdène : Méthode (NF X 31-109) ; Plomb : Méthode (NF X 31-109) ; Cadmium : Méthode (NF X 31-109) ; Chrome : Méthode (NF X 31-109) ; Nickel : Méthode (NF X 31-109) ; Mercure : Méthode (NF X 31-109) ; Arsenic : Méthode (NF X 31-109) ; Cobalt : Méthode (NF X 31-109) ; Sélénium : Méthode (NF X 31-109) ; Vanadium : Méthode (NF X 31-109) ; Manganèse : Méthode (NF X 31-109) ; Zinc : Méthode (NF X 31-109) ; Cuivre : Méthode (NF X 31-109) ; Fer : Méthode (NF X 31-109) ; Bore : Méthode (NF X 31-109) ; Molybdène : Méthode (NF X 31-109) ; Plomb : Méthode (NF X 31-109) ; Cadmium : Méthode (NF X 31-109) ; Chrome : Méthode (NF X 31-109) ; Nickel : Méthode (NF X 31-109) ; Mercure : Méthode (NF X 31-109) ; Arsenic : Méthode (NF X 31-109) ; Cobalt : Méthode (NF X 31-109) ; Sélénium : Méthode (NF X 31-109) ; Vanadium : Méthode (NF X 31-109) ; Manganèse : Méthode (NF X 31-109) ; Zinc : Méthode (NF X 31-109) ; Cuivre : Méthode (NF X 31-109) ; Fer : Méthode (NF X 31-109) ; Bore : Méthode (NF X 31-109) ; Molybd

PARCELLE : S/X00736/11/14-8/E01 (2.35 ha)

AGREMENT

Analyse réalisée par le **SAS LABORATOIRE**, agréé par le Ministère de l'Agriculture.

HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
				P	K	
Antéprécédent				NON	NON	NON
Précédent	NON RENSEIGNE			NON	NON	NON
Nombre d'années sans apport P : 2				Nombre d'années sans apport K : 2		

INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE

Interprétation et conseils de fumure réalisés par SAS LABORATOIRE selon le référentiel "ARVALIS COMIFER" pour les éléments PK.
 * Les normes d'interprétation sont établies par rapport au type de sol identifié, pour la culture dont l'exigence est la plus élevée parmi les 3 cultures prévues.
 * Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (historique de 2 années) et de la destination des résidus du précédent pour K.
 Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Guide d'apport oligo-éléments

1^{ère} CULTURE (*) COLZA D'HIVER 40 Qx Résidus : Enfouis

EXIGENCE CULTURE (P K Mg)	ÉLEVÉE MOYENNE FAIBLE	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	ÉLEVÉE MOYENNE FAIBLE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
		P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO			Zn	Magnésium	Cuivre	Fer	Bore	Molybdène
Exportations (kg / ha) (1)		60	40	20	25								
Coefficient multiplicateur (2)		2.5	2										
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)		150	80	15	---							1	
Apport minéral complémentaire													

2^{ème} CULTURE (*) NON RENSEIGNE T Résidus : Enfouis

EXIGENCE CULTURE (P K Mg)	ÉLEVÉE MOYENNE FAIBLE	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	ÉLEVÉE MOYENNE FAIBLE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
		P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO			Zn	Magnésium	Cuivre	Fer	Bore	Molybdène
Exportations (kg / ha) (1)													
Coefficient multiplicateur (2)													
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)													
Apport minéral complémentaire													

3^{ème} CULTURE (*) NON RENSEIGNE T Résidus : Enfouis

EXIGENCE CULTURE (P K Mg)	ÉLEVÉE MOYENNE FAIBLE	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	ÉLEVÉE MOYENNE FAIBLE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
		P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO			Zn	Magnésium	Cuivre	Fer	Bore	Molybdène
Exportations (kg / ha) (1)													
Coefficient multiplicateur (2)													
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)													
Apport minéral complémentaire													

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER.

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
STRATÉGIE DE FERTILISATION	Renforcement	Renforcement	Réduction	Impasse
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	60	40	20	25
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	2,5	2,0	0,8	
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	150	80	15	-
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)	+ 90	+ 40	- 5	- 400
CONSEIL MOYEN ANNUEL	50	27	5	0
SOLDE A APPORTER				

Le Coefficient Multiplicateur des Exportations (CME) est défini en fonction de la richesse du sol et du nombre d'années sans apport PK (historique de fertilisation).

Le régime de fertilisation dépend du coefficient multiplicateur des exportations (CME) calculé en moyenne sur 3 ans. Renforcement, Entretien, Réduction, Impasse.

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).

COMIFER Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

Méthode d'analyses : Analyse granulométrique (norme NF X 31-102) ; pH (NF X 31-103) ; Matière organique : carbone organique (NF X 31-104) ; Carbone total (NF X 31-105) ; Cationes échangeables Ca²⁺ et Mg²⁺ (NF X 31-106) ; Phosphore minéral (NF X 31-107) ; Méthode Orlin (NF X 31-108) ; Cu, Mn, Fe, Zn, molybdène, cobalt, EDTA (NF X 31-120) ; Bore (NF X 31-121) ; Eléments traces (NF X 31-122) ; Eléments traces (NF X 31-123) ; Azote (NF X 31-124) ; Azote (NF X 31-125) ; Azote (NF X 31-126) ; Azote (NF X 31-127) ; Azote (NF X 31-128) ; Azote (NF X 31-129) ; Azote (NF X 31-130) ; Azote (NF X 31-131) ; Azote (NF X 31-132) ; Azote (NF X 31-133) ; Azote (NF X 31-134) ; Azote (NF X 31-135) ; Azote (NF X 31-136) ; Azote (NF X 31-137) ; Azote (NF X 31-138) ; Azote (NF X 31-139) ; Azote (NF X 31-140) ; Azote (NF X 31-141) ; Azote (NF X 31-142) ; Azote (NF X 31-143) ; Azote (NF X 31-144) ; Azote (NF X 31-145) ; Azote (NF X 31-146) ; Azote (NF X 31-147) ; Azote (NF X 31-148) ; Azote (NF X 31-149) ; Azote (NF X 31-150) ; Azote (NF X 31-151) ; Azote (NF X 31-152) ; Azote (NF X 31-153) ; Azote (NF X 31-154) ; Azote (NF X 31-155) ; Azote (NF X 31-156) ; Azote (NF X 31-157) ; Azote (NF X 31-158) ; Azote (NF X 31-159) ; Azote (NF X 31-160) ; Azote (NF X 31-161) ; Azote (NF X 31-162) ; Azote (NF X 31-163) ; Azote (NF X 31-164) ; Azote (NF X 31-165) ; Azote (NF X 31-166) ; Azote (NF X 31-167) ; Azote (NF X 31-168) ; Azote (NF X 31-169) ; Azote (NF X 31-170) ; Azote (NF X 31-171) ; Azote (NF X 31-172) ; Azote (NF X 31-173) ; Azote (NF X 31-174) ; Azote (NF X 31-175) ; Azote (NF X 31-176) ; Azote (NF X 31-177) ; Azote (NF X 31-178) ; Azote (NF X 31-179) ; Azote (NF X 31-180) ; Azote (NF X 31-181) ; Azote (NF X 31-182) ; Azote (NF X 31-183) ; Azote (NF X 31-184) ; Azote (NF X 31-185) ; Azote (NF X 31-186) ; Azote (NF X 31-187) ; Azote (NF X 31-188) ; Azote (NF X 31-189) ; Azote (NF X 31-190) ; Azote (NF X 31-191) ; Azote (NF X 31-192) ; Azote (NF X 31-193) ; Azote (NF X 31-194) ; Azote (NF X 31-195) ; Azote (NF X 31-196) ; Azote (NF X 31-197) ; Azote (NF X 31-198) ; Azote (NF X 31-199) ; Azote (NF X 31-200) ; Azote (NF X 31-201) ; Azote (NF X 31-202) ; Azote (NF X 31-203) ; Azote (NF X 31-204) ; Azote (NF X 31-205) ; Azote (NF X 31-206) ; Azote (NF X 31-207) ; Azote (NF X 31-208) ; Azote (NF X 31-209) ; Azote (NF X 31-210) ; Azote (NF X 31-211) ; Azote (NF X 31-212) ; Azote (NF X 31-213) ; Azote (NF X 31-214) ; Azote (NF X 31-215) ; Azote (NF X 31-216) ; Azote (NF X 31-217) ; Azote (NF X 31-218) ; Azote (NF X 31-219) ; Azote (NF X 31-220) ; Azote (NF X 31-221) ; Azote (NF X 31-222) ; Azote (NF X 31-223) ; Azote (NF X 31-224) ; Azote (NF X 31-225) ; Azote (NF X 31-226) ; Azote (NF X 31-227) ; Azote (NF X 31-228) ; Azote (NF X 31-229) ; Azote (NF X 31-230) ; Azote (NF X 31-231) ; Azote (NF X 31-232) ; Azote (NF X 31-233) ; Azote (NF X 31-234) ; Azote (NF X 31-235) ; Azote (NF X 31-236) ; Azote (NF X 31-237) ; Azote (NF X 31-238) ; Azote (NF X 31-239) ; Azote (NF X 31-240) ; Azote (NF X 31-241) ; Azote (NF X 31-242) ; Azote (NF X 31-243) ; Azote (NF X 31-244) ; Azote (NF X 31-245) ; Azote (NF X 31-246) ; Azote (NF X 31-247) ; Azote (NF X 31-248) ; Azote (NF X 31-249) ; Azote (NF X 31-250) ; Azote (NF X 31-251) ; Azote (NF X 31-252) ; Azote (NF X 31-253) ; Azote (NF X 31-254) ; Azote (NF X 31-255) ; Azote (NF X 31-256) ; Azote (NF X 31-257) ; Azote (NF X 31-258) ; Azote (NF X 31-259) ; Azote (NF X 31-260) ; Azote (NF X 31-261) ; Azote (NF X 31-262) ; Azote (NF X 31-263) ; Azote (NF X 31-264) ; Azote (NF X 31-265) ; Azote (NF X 31-266) ; Azote (NF X 31-267) ; Azote (NF X 31-268) ; Azote (NF X 31-269) ; Azote (NF X 31-270) ; Azote (NF X 31-271) ; Azote (NF X 31-272) ; Azote (NF X 31-273) ; Azote (NF X 31-274) ; Azote (NF X 31-275) ; Azote (NF X 31-276) ; Azote (NF X 31-277) ; Azote (NF X 31-278) ; Azote (NF X 31-279) ; Azote (NF X 31-280) ; Azote (NF X 31-281) ; Azote (NF X 31-282) ; Azote (NF X 31-283) ; Azote (NF X 31-284) ; Azote (NF X 31-285) ; Azote (NF X 31-286) ; Azote (NF X 31-287) ; Azote (NF X 31-288) ; Azote (NF X 31-289) ; Azote (NF X 31-290) ; Azote (NF X 31-291) ; Azote (NF X 31-292) ; Azote (NF X 31-293) ; Azote (NF X 31-294) ; Azote (NF X 31-295) ; Azote (NF X 31-296) ; Azote (NF X 31-297) ; Azote (NF X 31-298) ; Azote (NF X 31-299) ; Azote (NF X 31-300) ; Azote (NF X 31-301) ; Azote (NF X 31-302) ; Azote (NF X 31-303) ; Azote (NF X 31-304) ; Azote (NF X 31-305) ; Azote (NF X 31-306) ; Azote (NF X 31-307) ; Azote (NF X 31-308) ; Azote (NF X 31-309) ; Azote (NF X 31-310) ; Azote (NF X 31-311) ; Azote (NF X 31-312) ; Azote (NF X 31-313) ; Azote (NF X 31-314) ; Azote (NF X 31-315) ; Azote (NF X 31-316) ; Azote (NF X 31-317) ; Azote (NF X 31-318) ; Azote (NF X 31-319) ; Azote (NF X 31-320) ; Azote (NF X 31-321) ; Azote (NF X 31-322) ; Azote (NF X 31-323) ; Azote (NF X 31-324) ; Azote (NF X 31-325) ; Azote (NF X 31-326) ; Azote (NF X 31-327) ; Azote (NF X 31-328) ; Azote (NF X 31-329) ; Azote (NF X 31-330) ; Azote (NF X 31-331) ; Azote (NF X 31-332) ; Azote (NF X 31-333) ; Azote (NF X 31-334) ; Azote (NF X 31-335) ; Azote (NF X 31-336) ; Azote (NF X 31-337) ; Azote (NF X 31-338) ; Azote (NF X 31-339) ; Azote (NF X 31-340) ; Azote (NF X 31-341) ; Azote (NF X 31-342) ; Azote (NF X 31-343) ; Azote (NF X 31-344) ; Azote (NF X 31-345) ; Azote (NF X 31-346) ; Azote (NF X 31-347) ; Azote (NF X 31-348) ; Azote (NF X 31-349) ; Azote (NF X 31-350) ; Azote (NF X 31-351) ; Azote (NF X 31-352) ; Azote (NF X 31-353) ; Azote (NF X 31-354) ; Azote (NF X 31-355) ; Azote (NF X 31-356) ; Azote (NF X 31-357) ; Azote (NF X 31-358) ; Azote (NF X 31-359) ; Azote (NF X 31-360) ; Azote (NF X 31-361) ; Azote (NF X 31-362) ; Azote (NF X 31-363) ; Azote (NF X 31-364) ; Azote (NF X 31-365) ; Azote (NF X 31-366) ; Azote (NF X 31-367) ; Azote (NF X 31-368) ; Azote (NF X 31-369) ; Azote (NF X 31-370) ; Azote (NF X 31-371) ; Azote (NF X 31-372) ; Azote (NF X 31-373) ; Azote (NF X 31-374) ; Azote (NF X 31-375) ; Azote (NF X 31-376) ; Azote (NF X 31-377) ; Azote (NF X 31-378) ; Azote (NF X 31-379) ; Azote (NF X 31-380) ; Azote (NF X 31-381) ; Azote (NF X 31-382) ; Azote (NF X 31-383) ; Azote (NF X 31-384) ; Azote (NF X 31-385) ; Azote (NF X 31-386) ; Azote (NF X 31-387) ; Azote (NF X 31-388) ; Azote (NF X 31-389) ; Azote (NF X 31-390) ; Azote (NF X 31-391) ; Azote (NF X 31-392) ; Azote (NF X 31-393) ; Azote (NF X 31-394) ; Azote (NF X 31-395) ; Azote (NF X 31-396) ; Azote (NF X 31-397) ; Azote (NF X 31-398) ; Azote (NF X 31-399) ; Azote (NF X 31-400) ; Azote (NF X 31-401) ; Azote (NF X 31-402) ; Azote (NF X 31-403) ; Azote (NF X 31-404) ; Azote (NF X 31-405) ; Azote (NF X 31-406) ; Azote (NF X 31-407) ; Azote (NF X 31-408) ; Azote (NF X 31-409) ; Azote (NF X 31-410) ; Azote (NF X 31-411) ; Azote (NF X 31-412) ; Azote (NF X 31-413) ; Azote (NF X 31-414) ; Azote (NF X 31-415) ; Azote (NF X 31-416) ; Azote (NF X 31-417) ; Azote (NF X 31-418) ; Azote (NF X 31-419) ; Azote (NF X 31-420) ; Azote (NF X 31-421) ; Azote (NF X 31-422) ; Azote (NF X 31-423) ; Azote (NF X 31-424) ; Azote (NF X 31-425) ; Azote (NF X 31-426) ; Azote (NF X 31-427) ; Azote (NF X 31-428) ; Azote (NF X 31-429) ; Azote (NF X 31-430) ; Azote (NF X 31-431) ; Azote (NF X 31-432) ; Azote (NF X 31-433) ; Azote (NF X 31-434) ; Azote (NF X 31-435) ; Azote (NF X 31-436) ; Azote (NF X 31-437) ; Azote (NF X 31-438) ; Azote (NF X 31-439) ; Azote (NF X 31-440) ; Azote (NF X 31-441) ; Azote (NF X 31-442) ; Azote (NF X 31-443) ; Azote (NF X 31-444) ; Azote (NF X 31-445) ; Azote (NF X 31-446) ; Azote (NF X 31-447) ; Azote (NF X 31-448) ; Azote (NF X 31-449) ; Azote (NF X 31-450) ; Azote (NF X 31-451) ; Azote (NF X 31-452) ; Azote (NF X 31-453) ; Azote (NF X 31-454) ; Azote (NF X 31-455) ; Azote (NF X 31-456) ; Azote (NF X 31-457) ; Azote (NF X 31-458) ; Azote (NF X 31-459) ; Azote (NF X 31-460) ; Azote (NF X 31-461) ; Azote (NF X 31-462) ; Azote (NF X 31-463) ; Azote (NF X 31-464) ; Azote (NF X 31-465) ; Azote (NF X 31-466) ; Azote (NF X 31-467) ; Azote (NF X 31-468) ; Azote (NF X 31-469) ; Azote (NF X 31-470) ; Azote (NF X 31-471) ; Azote (NF X 31-472) ; Azote (NF X 31-473) ; Azote (NF X 31-474) ; Azote (NF X 31-475) ; Azote (NF X 31-476) ; Azote (NF X 31-477) ; Azote (NF X 31-478) ; Azote (NF X 31-479) ; Azote (NF X 31-480) ; Azote (NF X 31-481) ; Azote (NF X 31-482) ; Azote (NF X 31-483) ; Azote (NF X 31-484) ; Azote (NF X 31-485) ; Azote (NF X 31-486) ; Azote (NF X 31-487) ; Azote (NF X 31-488) ; Azote (NF X 31-489) ; Azote (NF X 31-490) ; Azote (NF X 31-491) ; Azote (NF X 31-492) ; Azote (NF X 31-493) ; Azote (NF X 31-494) ; Azote (NF X 31-495) ; Azote (NF X 31-496) ; Azote (NF X 31-497) ; Azote (NF X 31-498) ; Azote (NF X 31-499) ; Azote (NF X 31-500) ; Azote (NF X 31-501) ; Azote (NF X 31-502) ; Azote (NF X 31-503) ; Azote (NF X 31-504) ; Azote (NF X 31-505) ; Azote (NF X 31-506) ; Azote (NF X 31-507) ; Azote (NF X 31-508) ; Azote (NF X 31-509) ; Azote (NF X 31-510) ; Azote (NF X 31-511) ; Azote (NF X 31-512) ; Azote (NF X 31-513) ; Azote (NF X 31-514) ; Azote (NF X 31-515) ; Azote (NF X 31-516) ; Azote (NF X 31-517) ; Azote (NF X 31-518) ; Azote (NF X 31-519) ; Azote (NF X 31-520) ; Azote (NF X 31-521) ; Azote (NF X 31-522) ; Azote (NF X 31-523) ; Azote (NF X 31-524) ; Azote (NF X 31-525) ; Azote (NF X 31-526) ; Azote (NF X 31-527) ; Azote (NF X 31-528) ; Azote (NF X 31-529) ; Azote (NF X 31-530) ; Azote (NF X 31-531) ; Azote (NF X 31-532) ; Azote (NF X 31-533) ; Azote (NF X 31-534) ; Azote (NF X 31-535) ; Azote (NF X 31-536) ; Azote (NF X 31-537) ; Azote (NF X 31-538) ; Azote (NF X 31-539) ; Azote (NF X 31-540) ; Azote (NF X 31-541) ; Azote (NF X 31-542) ; Azote (NF X 31-543) ; Azote (NF X 31-544) ; Azote (NF X 31-545) ; Azote (NF X 31-546) ; Azote (NF X 31-547) ; Azote (NF X 31-548) ; Azote (NF X 31-549) ; Azote (NF X 31-550) ; Azote (NF X 31-551) ; Azote (NF X 31-552) ; Azote (NF X 31-553) ; Azote (NF X 31-554) ; Azote (NF X 31-555) ; Azote (NF X 31-556) ; Azote (NF X 31-557) ; Azote (NF X 31-558) ; Azote (NF X 31-559) ; Azote (NF X 31-560) ; Azote (NF X 31-561) ; Azote (NF X 31-562) ; Azote (NF X 31-563) ; Azote (NF X 31-564) ; Azote (NF X 31-565) ; Azote (NF X 31-566) ; Azote (NF X 31-567) ; Azote (NF X 31-568) ; Azote (NF X 31-569) ; Azote (NF X 31-570) ; Azote (NF X 31-571) ; Azote (NF X 31-572) ; Azote (NF X 31-573) ; Azote (NF X 31-574) ; Azote (NF X 31-575) ; Azote (NF X 31-576) ; Azote (NF X 31-577) ; Azote (NF X 31-578) ; Azote (NF X 31-579) ; Azote (NF X 31-580) ; Azote (NF X 31-581) ; Azote (NF X 31-582) ; Azote (NF X 31-583) ; Azote (NF X 31-584) ; Azote (NF X 31-585) ; Azote (NF X 31-586) ; Azote (NF X 31-587) ; Azote (NF X 31-588) ; Azote (NF X 31-589) ; Azote (NF X 31-590) ; Azote (NF X 31-591) ; Azote (NF X 31-592) ; Azote (NF X 31-593) ; Azote (NF X 31-594) ; Azote (NF X 31-595) ; Azote (NF X 31-596) ; Azote (NF X 31-597) ; Azote (NF X 31-598) ; Azote (NF X 31-599) ; Azote (NF X 31-600) ; Azote (NF X 31-601) ; Azote (NF X 31-602) ; Azote (NF X 31-603) ; Azote (NF X 31-604) ; Azote (NF X 31-605) ; Azote (NF X 31-606) ; Azote (NF X 31-607) ; Azote (NF X 31-608) ; Azote (NF X 31-609) ; Azote (NF X 31-610) ; Azote (NF X 31-611) ; Azote (NF X 31-612) ; Azote (NF X 31-613) ; Azote (NF X 31-614) ; Azote (NF X 31-615) ; Azote (NF X 31-616) ; Azote (NF X 31-617) ; Azote (NF X 31-618) ; Azote (NF X 31-619) ; Azote (NF X 31-620) ; Azote (NF X 31-621) ; Azote (NF X 31-622) ; Azote (NF X 31-623) ; Azote (NF X 31-624) ; Azote (NF X 31-625) ; Azote (NF X 31-626) ; Azote (NF X 31-627) ; Azote (NF X 31-628) ; Azote (NF X 31-629) ; Azote (NF X 31-630) ; Azote (NF X 31-631) ; Azote (NF X 31-632) ; Azote (NF X 31-633) ; Azote (NF X 31-634) ; Azote (NF X 31-635) ; Azote (NF X 31-636) ; Azote (NF X 31-637) ; Azote (NF X 31-638) ; Azote (NF X 31-639) ; Azote (NF X 31-640) ; Azote (NF X 31-641) ; Azote (NF X 31-642) ; Azote (NF X 31-643) ; Azote (NF X 31-644) ; Azote (NF X 31-645) ; Azote (NF X 31-646) ; Azote (NF X 31-647) ; Azote (NF X 31-648) ; Azote (NF X 31-649) ; Azote (NF X 31-650) ; Azote (NF X 31-651) ; Azote (NF X 31-652) ; Azote (NF X 31-653) ; Azote (NF X 31-654) ; Azote (NF X 31-655) ; Azote (NF X 31-656) ; Azote (NF X 31-657) ; Azote (NF X 31-658) ; Azote (NF X 31-659) ; Azote (NF X 31-660) ; Azote (NF X 31-661) ; Azote (NF X 31-662) ; Azote (NF X 31-663) ; Azote (NF X 31-664) ; Azote (NF X 31-665) ; Azote (NF X 31-666) ; Azote (NF X 31-667) ; Azote (NF X 31-668) ; Azote (NF X 31-669) ; Azote (NF X 31-670) ; Azote (NF X 31-671) ; Azote (NF X 31-672) ; Azote (NF X 31-673) ; Azote (NF X 31-674) ; Azote (NF X 31-675) ; Azote (NF X 31-676) ; Azote (NF X 31-677) ; Azote (NF X 31-678) ; Azote (NF X 31-679) ; Azote (NF X 31-680) ; Azote (NF X 31-681) ; Azote (NF X 31-682) ; Azote (NF X 31-683) ; Azote (NF X 31-684) ; Azote (NF X 31-685) ; Azote (NF X 31-686) ; Azote (NF X 31-687) ; Azote (NF X 31-688) ; Azote (NF X 31-689) ; Azote (NF X 31-690) ; Azote (NF X 31-691) ; Azote (NF X 31-692) ; Azote (NF X 31-693) ; Azote (NF X 31-694) ; Azote (NF X 31-695) ; Azote (NF X 31-696) ; Azote (NF X 31-697) ; Azote (NF X 31-698) ; Azote (NF X 31-699) ; Azote (NF X 31-70

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LENGAGNE HERVE
5 RUE DU MOULIN
62610 NIELLES LES ANDRES
N°lot : 15-09

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE OFFERKERQUE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE

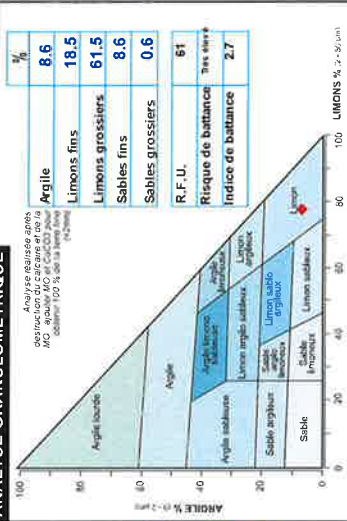
TECHNICIEN : Benoit DARRAS
ZONE :
Prélevé le : 13/07/2022
Arrivée labo : 21/07/2022
Somme labo : 10/08/2022

Nom apt. : SX00736/22/15-09/EO1
PARCELLE : SX00736/22/15-09/EO1
N°laboratoire : 93576263
Surface : 8.73 ha
Parcelle : 15-09
Commune : NIELLES LES ANDRES
Latitude : 7083026 04295
Longitude : 627687 27067

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq/100g) Capacité cationique	8				
Ca / CEC (%)	183.6	92.7			
K / CEC (%)	2.8	2.1			
Mg / CEC (%)	5.3	5.0			
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



TYPE DE SOL

LIMON
Terre Fine : 15007/ha

PARCELLE : SX00736/22/15-09/EO1 (8.73 ha)

Bon de Commande : 1D81
HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antécédent	CULTURE	Rat	Résidus	Apport Minéral	Apport Organique
Précédent				P ₂ O ₅	K ₂ O

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg/ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

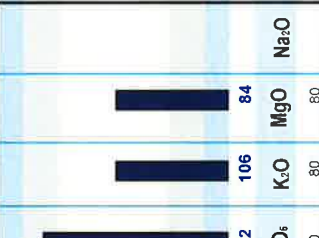
Guide d'apport oligo-éléments

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes						
T renforcement						
T impasse						
Exportations (kg/ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

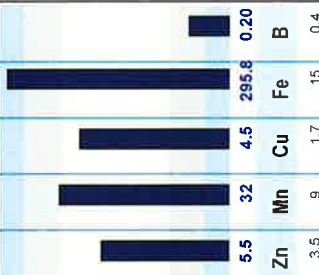
ANALYSE CHIMIQUE

7.9	pH eau
0.5	CaCO ₃ Total (%)
4107	CaO (mg/kg)
172	P ₂ O ₅ (mg/kg)
106	K ₂ O (mg/kg)
84	MgO (mg/kg)
5.5	Zn (mg/kg)
32	Mn (mg/kg)
4.5	Cu (mg/kg)
295.8	Fe (mg/kg)
0.20	B (mg/kg)

ELEMENTS MAJEURS



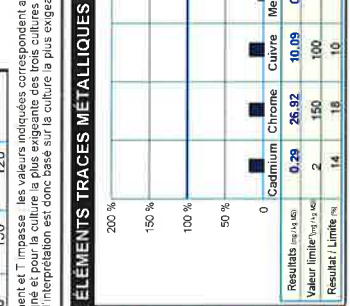
OLIGO-ELEMENTS



Matière organique, C/N et Bilan Humrique

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
1.7	MO %	2.10			
0.97	Carbone %	1.2			
0.11	Azote Total N %	0.10			
8.8	C/N	10			
1.6%	K ₂	>1.5%			

ELEMENTS TRACES METALLIQUES



AUTRES ELEMENTS

Autres éléments	Al échangeable	Al total	Se total	Arsenic total	Ca Actif	Co	Cr total	Fe total	Mn total	Bore total	N NH ₄
Résultats											
Valeur limite (mg/ha)											
Résultat / Limite (%)											

AGREMENT
AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15

INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009) :
• Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
• Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont nulles. Les exportations sont calculées en fonction de la richesse du sol en oligo-éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.



Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture française sous option - Numéro 05.04.03



M LENGAGNE Hervé

5 Rue du Moulin

RAPPORT D'ANALYSE DE TERRE

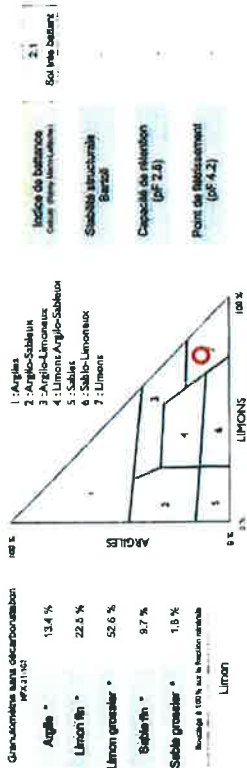
TERRALYS 82

62610 NIELLES-LES-ARDRES

N° adhérent : 736-15

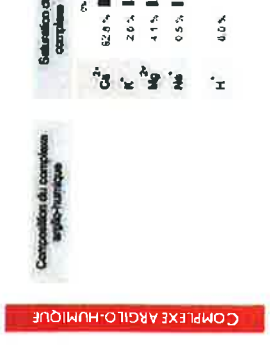
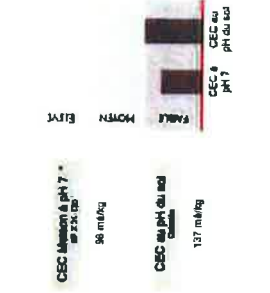
PARCELLE ECHANTILLON : SX00736/12/15-9/E01

Nom : MÉRAVILLE N° Lab : T-04821-12 (0) Prof.: 25 cm Prélèvement: 14/08/2012
Commune : NIELLES-LES-ARDRES Dessais: LAB12 7113 Masse: 1962/2012
Surface: 11,61 ha N° F.R.: WW 378789 Refus tamis: 0 % Dens. exs.: 1908/2012
Coordonnées gps: N° EDIS: BEDAR.234.6 Celluleux: 0 % Edition: 13/07/2012

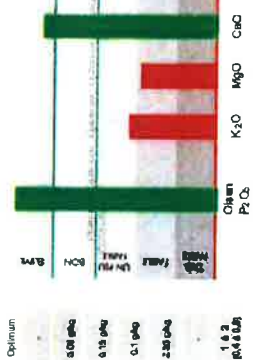


SADEF POLE D'ASPACH Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel: +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax: +33 (0)3 89 62 72 48 - Email: info@sadef.fr

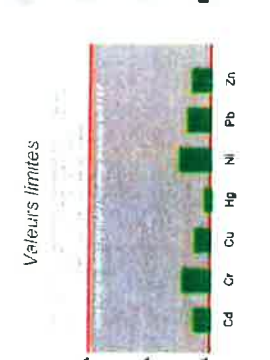
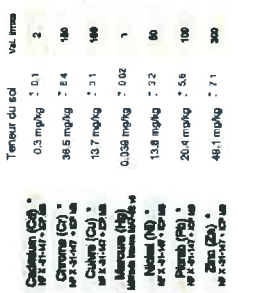
C.E.C.



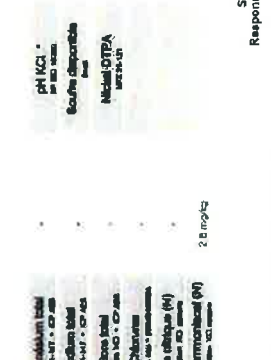
ELEMENTS MAJEURS



ELEMENTS TRACES METALLIQUES



AUTRES DETERMINATIONS



SYNTHES

Le rapport établi en conformité avec les normes en vigueur a pour objet de fournir à l'agriculteur les résultats de l'analyse de la terre...

Responsable Dapf TERRE (Signature)

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR : **CAILLIÈRE VINCENT**
 130 ROUTE DEPARTEMENTALE 227
 62510 NIELLES LES ARDRES
 N°lot : Chemin du Hégar

ORGANISME INTERMÉDIAIRE : **SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE**
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : **Damien VERECKE**

DATE : 23/08/2018
 Arrivée labo : 06/09/2018
 Sortie labo : 27/09/2018

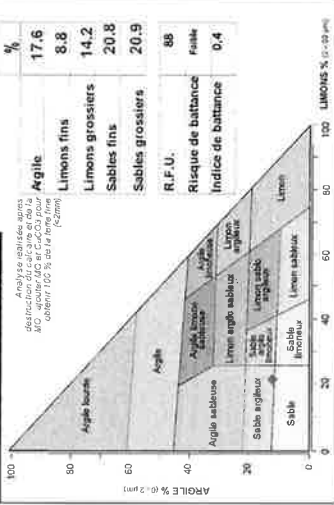
N°Agr. n°Agr. : **SE06278/18/14-7IE01**
 PARCELLE : **SE06278/18/14-7IE01**
 N° Laboratoire : **93099924** Surface : **6.83 ha** Prof. : **30 cm** Commune : **OYE-PLAGE**

LATITUDE : **629010**
 LONGITUDE : **7098052**

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Résultats	Normes
CEC (meq 100g) Capacité d'échange cationique	10.3
Ca / CEC (%)	409.5
K / CEC (%)	4.5
Mg / CEC (%)	7.5
Nb / CEC (%)	4.4
H / CEC (%)	
Taux de saturation (%)	>100

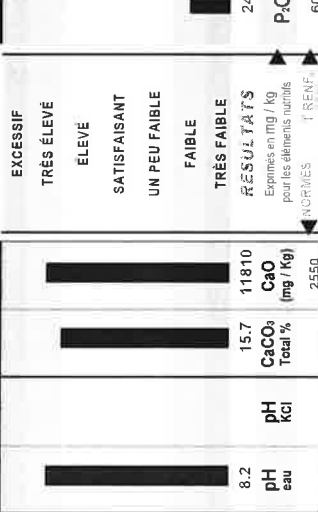
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



TYPE DE SOL

LIMON ARGILEUX CALCAIRE
 Terre Fine - 39A01Tha, Procteur - 90 cm, Sol non calcaireux (<10%)

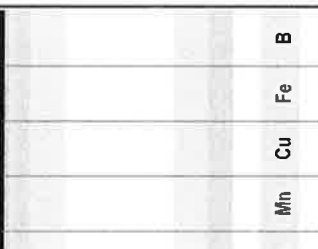
ANALYSE CHIMIQUE



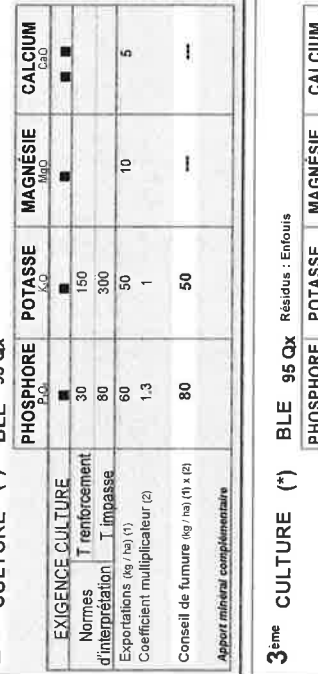
ÉLÉMENTS MAJEURS



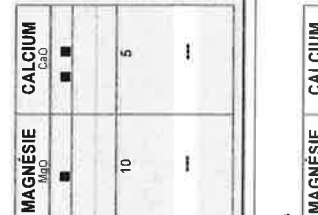
OLIGO-ÉLÉMENTS



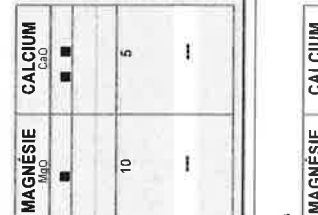
ANALYSE CHIMIQUE



ÉLÉMENTS MAJEURS



OLIGO-ÉLÉMENTS



PARCELLE : SE06278/18/14-7IE01 (6.83 ha)
 Bon de Commande : 18180602067

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt	Résidus		Apport Minéral		Apport Organique	
		P2O5	K2O	P2O5	K2O	P2O5	K2O
Antécédent	90	Entous	NON	NON	NON	NON	NON
Précédent	ESOURGEON	90	Entous	OUI	OUI	NON	NON

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : **P 0 K 0**

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P2O5, K2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ table ■■ moyenne ■■■ élevées

1ère CULTURE (*) BETTERAVES 95 T Résidus : Entous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	60	300		
T renforcement	100	400		
Exportations (kg / ha) (1)	50	170	35	55
Coefficient multiplicateur (2)	2.2	1.7		
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	110	290	15	

Apport minéral complémentaire

2ème CULTURE (*) BLE 95 Qx

Résidus : Entous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	30	150		
T renforcement	80	300		
Exportations (kg / ha) (1)	60	50	10	5
Coefficient multiplicateur (2)	1.3	1		
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	80	50		

Apport minéral complémentaire

3ème CULTURE (*) BLE 95 Qx

Résidus : Entous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	30	150		
T renforcement	80	300		
Exportations (kg / ha) (1)	60	50	10	5
Coefficient multiplicateur (2)	1.3	1		
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	80	50		

Apport minéral complémentaire

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	170	270	55	65
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	1.6	1.4	0.3	
CONSEILS DE FUMURE (1) x (2)	265	390	15	
RENFORCEMENT (1) x (2)	+95	+120	-40	
CONSEIL MOYEN ANNUEL	58	130	5	0

AGREMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes N°12,13,14 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

- Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
- Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport de P ou de K, de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Guide d'apport oligo-éléments

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE	■	■	■	■	■	■
MOYENNE	■	■	■	■	■	■
FAIBLE	■	■	■	■	■	■
APPORT CONSEILLE						
QUANTITÉ (kg / ha)						

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE	■	■	■	■	■	■
MOYENNE	■	■	■	■	■	■
FAIBLE	■	■	■	■	■	■
APPORT CONSEILLE						
QUANTITÉ (kg / ha)						

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE	■	■	■	■	■	■
MOYENNE	■	■	■	■	■	■
FAIBLE	■	■	■	■	■	■
APPORT CONSEILLE						
QUANTITÉ (kg / ha)						

Les unités PK sont exprimées dans l'hypothèse où les apports conseillés ont été réalisés. Les exportations annuelles sont remplacées par une impasse (le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré). Dans le cas de ramassage des pailles sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à 1° impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport on favorisera, au-delà des préconisations du fabricant, COMIFER : Comité Français de l'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

ANALYSE RÉALISÉE POUR : **CAILLIÈRE VINCENT**
 130 ROUTE DEPARTEMENTALE 227
 62510 NIELLES LES ARDRES
 N°lot : Chemin du Hégar

ORGANISME INTERMÉDIAIRE : **SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE**
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : **Damien VERECKE**

DATE : 23/08/2018
 Arrivée labo : 06/09/2018
 Sortie labo : 27/09/2018

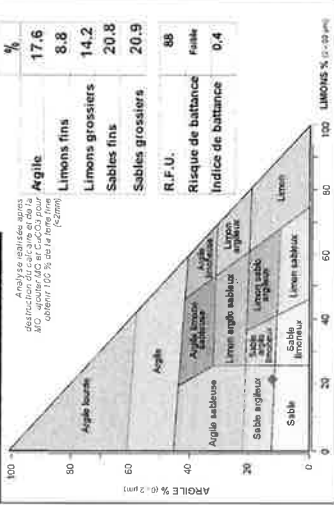
N°Agr. n°Agr. : **SE06278/18/14-7IE01**
 PARCELLE : **SE06278/18/14-7IE01**
 N° Laboratoire : **93099924** Surface : **6.83 ha** Prof. : **30 cm** Commune : **OYE-PLAGE**

LATITUDE : **629010**
 LONGITUDE : **7098052**

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Résultats	Normes
CEC (meq 100g) Capacité d'échange cationique	10.3
Ca / CEC (%)	409.5
K / CEC (%)	4.5
Mg / CEC (%)	7.5
Nb / CEC (%)	4.4
H / CEC (%)	
Taux de saturation (%)	>100

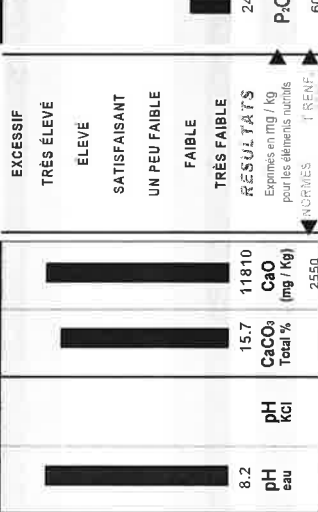
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



TYPE DE SOL

LIMON ARGILEUX CALCAIRE
 Terre Fine - 39A01Tha, Procteur - 90 cm, Sol non calcaireux (<10%)

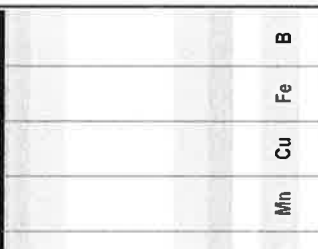
ANALYSE CHIMIQUE



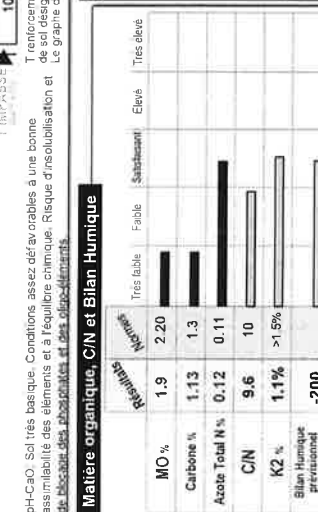
ÉLÉMENTS MAJEURS



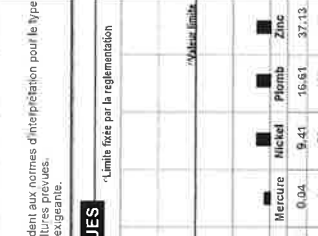
OLIGO-ÉLÉMENTS



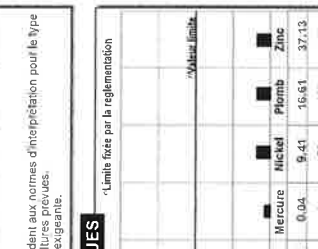
ANALYSE CHIMIQUE



ÉLÉMENTS MAJEURS



OLIGO-ÉLÉMENTS



Matière organique, CIN et Bilan Humique

Résultats	Normes
MO%	1.9 - 2.20
Carbone %	1.13 - 1.3
Azote Total %	0.12 - 0.11
CIN	9.6 - 10
K2 %	1.1% > 1.5%
Bilan Humique prévisionnel	-200

ÉLÉMENTS TRACES METALLIQUES

Résultats	Normes
As	0.32
Cd	0.04
Cu	9.41
Hg	16.61
Mn	50
Ni	100
Pb	17
Zn	12

AUTRES ÉLÉMENTS

Résultats	Normes
Al total	15.97
Al échangeable	1.46
Se total	1.46
Co	3.97
Ca	247.57
Fe	15.97
Mn	50
Ni	100
Pb	17
Zn	12

PARCELLE : SX00736/22/15-03/E01
Bon de Commande : X00736

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Résidus		Apport Minéral		Apport Organique	
	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
Antécédent	90	Ramassés	NON	NON	NON	NON
Précédent	50	Ramassés	OUI	OUI	NON	NON

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 0 K 0

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1^{ère} CULTURE (*) BLE 95 Qx Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	20	80	■	■
T renforcement	70	150		
T impasse	60	50	10	5
Exportations (kg/ha) (1)	0	1	0	
Coefficient multiplicateur (2)	2	4	0	
Report des pailles du précédent	---	---	---	---
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)		50	15	400

Apport minéral complémentaire

2^{ème} CULTURE (*) LIN A FIBRE 7 T Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	50	120	■	■
T renforcement	80	180		
T impasse	15	50	10	10
Exportations (kg/ha) (1)	0	1	0	
Coefficient multiplicateur (2)	8	55	4	
Report des pailles du précédent	---	---	---	---
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)		115	15	400

Apport minéral complémentaire

3^{ème} CULTURE (*) BLE 95 Qx Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	20	80	■	■
T renforcement	70	150		
T impasse	60	50	10	5
Exportations (kg/ha) (1)	0	1	0	
Coefficient multiplicateur (2)	9	32	6	
Report des pailles du précédent	---	---	---	---
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)		80	15	400

Apport minéral complémentaire

MOYENNE SUR LA ROTATION

Unités / ha	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	135	150	30	20
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	0.1	1.6	1.5	
CONSEILS DE FUMURE (1) x (2)	10	245	45	1200
RENFORCEMENT (3) / DESTOCKAGE (4)	- 125	+ 95	+ 15	
CONSEIL MOYEN ANNUEL	3	53	15	400

ANALYSE CHIMIQUE

EXCESSIF TRES ELEVE
ELEVE
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRES FAIBLE

RÉSULTATS
Examens en mg / kg pour les éléments minéraux

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	SOUDURE
Normes	50	120	80	120
T renforcement	80	180		
T impasse	15	50	10	10
Exportations (kg/ha) (1)	0	1	0	
Coefficient multiplicateur (2)	8	55	4	
Report des pailles du précédent	---	---	---	---
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)		115	15	400

Apport minéral complémentaire

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

ARGILE % (0-2 μm) 20
SABLE FINE % (2-63 μm) 70
SABLE GROS % (63-250 μm) 10

Argile lourde, Argile moyenne, Argile légère, Sable fin, Sable moyen, Sable grossier, Limon stable, Limon instable, Limon très instable, Limon très fin, Limon très grossier, Limon très instable, Limon stable, Limon instable, Limon très instable, Limon très fin, Limon très grossier.

ANALYSE CHIMIQUE

EXCESSIF TRES ELEVE
ELEVE
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRES FAIBLE

RÉSULTATS
Examens en mg / kg pour les éléments minéraux

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	SOUDURE
Normes	50	120	80	120
T renforcement	80	180		
T impasse	15	50	10	10
Exportations (kg/ha) (1)	0	1	0	
Coefficient multiplicateur (2)	8	55	4	
Report des pailles du précédent	---	---	---	---
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)		115	15	400

Apport minéral complémentaire

ANALYSE CHIMIQUE

EXCESSIF TRES ELEVE
ELEVE
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRES FAIBLE

RÉSULTATS
Examens en mg / kg pour les éléments minéraux

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	SOUDURE
Normes	50	120	80	120
T renforcement	80	180		
T impasse	15	50	10	10
Exportations (kg/ha) (1)	0	1	0	
Coefficient multiplicateur (2)	8	55	4	
Report des pailles du précédent	---	---	---	---
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)		115	15	400

Apport minéral complémentaire

ANALYSE CHIMIQUE

EXCESSIF TRES ELEVE
ELEVE
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRES FAIBLE

RÉSULTATS
Examens en mg / kg pour les éléments minéraux

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	SOUDURE
Normes	50	120	80	120
T renforcement	80	180		
T impasse	15	50	10	10
Exportations (kg/ha) (1)	0	1	0	
Coefficient multiplicateur (2)	8	55	4	
Report des pailles du précédent	---	---	---	---
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)		115	15	400

Apport minéral complémentaire

ANALYSE CHIMIQUE

EXCESSIF TRES ELEVE
ELEVE
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRES FAIBLE

RÉSULTATS
Examens en mg / kg pour les éléments minéraux

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	SOUDURE
Normes	50	120	80	120
T renforcement	80	180		
T impasse	15	50	10	10
Exportations (kg/ha) (1)	0	1	0	
Coefficient multiplicateur (2)	8	55	4	
Report des pailles du précédent	---	---	---	---
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)		115	15	400

Apport minéral complémentaire

ANALYSE CHIMIQUE

EXCESSIF TRES ELEVE
ELEVE
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRES FAIBLE

RÉSULTATS
Examens en mg / kg pour les éléments minéraux

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	SOUDURE
Normes	50	120	80	120
T renforcement	80	180		
T impasse	15	50	10	10
Exportations (kg/ha) (1)	0	1	0	
Coefficient multiplicateur (2)	8	55	4	
Report des pailles du précédent	---	---	---	---
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)		115	15	400

Apport minéral complémentaire

ANALYSE CHIMIQUE

EXCESSIF TRES ELEVE
ELEVE
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRES FAIBLE

RÉSULTATS
Examens en mg / kg pour les éléments minéraux

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	SOUDURE
Normes	50	120	80	120
T renforcement	80	180		
T impasse	15	50	10	10
Exportations (kg/ha) (1)	0	1	0	
Coefficient multiplicateur (2)	8	55	4	
Report des pailles du précédent	---	---	---	---
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)		115	15	400

Apport minéral complémentaire

ANALYSE CHIMIQUE

EXCESSIF TRES ELEVE
ELEVE
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRES FAIBLE

RÉSULTATS
Examens en mg / kg pour les éléments minéraux

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	SOUDURE
Normes	50	120	80	120
T renforcement	80	180		
T impasse	15	50	10	10
Exportations (kg/ha) (1)	0	1	0	
Coefficient multiplicateur (2)	8	55	4	
Report des pailles du précédent	---	---	---	---
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)		115	15	400

Apport minéral complémentaire

ANALYSE CHIMIQUE

EXCESSIF TRES ELEVE
ELEVE
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRES FAIBLE

RÉSULTATS
Examens en mg / kg pour les éléments minéraux

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	SOUDURE
Normes	50	120	80	120
T renforcement	80	180		
T impasse	15	50	10	10
Exportations (kg/ha) (1)	0	1	0	
Coefficient multiplicateur (2)	8	55	4	
Report des pailles du précédent	---	---	---	---
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)		115	15	400

Apport minéral complémentaire

ANALYSE CHIMIQUE

EXCESSIF TRES ELEVE
ELEVE
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRES FAIBLE

RÉSULTATS
Examens en mg / kg pour les éléments minéraux

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	SOUDURE
Normes	50	120	80	120
T renforcement	80	180		
T impasse	15	50	10	10
Exportations (kg/ha) (1)	0	1	0	
Coefficient multiplicateur (2)	8	55	4	
Report des pailles du précédent	---	---	---	---
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)		115	15	400

Apport minéral complémentaire

ANALYSE CHIMIQUE

EXCESSIF TRES ELEVE
ELEVE
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRES FAIBLE

RÉSULTATS
Examens en mg / kg pour les éléments minéraux

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	SOUDURE
Normes	50	120	80	120
T renforcement	80	180		
T impasse	15	50	10	10
Exportations (kg/ha) (1)	0	1	0	
Coefficient multiplicateur (2)	8	55	4	
Report des pailles du précédent	---	---	---	---
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)		115	15	400

Apport minéral complémentaire

ANALYSE CHIMIQUE

EXCESSIF TRES ELEVE
ELEVE
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRES FAIBLE

RÉSULTATS
Examens en mg / kg pour les éléments minéraux

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	SOUDURE
Normes	50	120	80	120
T renforcement	80	180		
T impasse	15	50	10	10
Exportations (kg/ha) (1)	0	1	0	
Coefficient multiplicateur (2)	8	55	4	
Report des pailles du précédent	---	---	---	---
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)		115	15	400

Apport minéral complémentaire

ANALYSE CHIMIQUE

EXCESSIF TRES ELEVE
ELEVE
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRES FAIBLE

RÉSULTATS
Examens en mg / kg pour les éléments minéraux

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	SOUDURE
Normes	50	120	80	120
T renforcement	80	180		
T impasse	15	50	10	10
Exportations (kg/ha) (1)	0	1	0	
Coefficient multiplicateur (2)	8	55	4	
Report des pailles du précédent	---	---	---	---
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)		115	15	400

Apport minéral complémentaire

AGREMENT
AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation de la Région Hauts-de-France (arrêté du 11/12/13, 14 et 15 grammes).

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumures PK adaptés par AUREA selon le référentiel "COMIFER" (actualisé selon la version 2007 et guide de calcul de fumure version 2009).

* Les coefficients d'interprétation PK sont établis par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en appliquant les coefficients de base de la norme sans apport (de 0 à 0.4) de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K₂O.

PARCELLE : SIX00736/22/16-04 (4.77 ha)
Bon de Commande : X00736

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	RÉSIDUS		APPORT MINÉRAL		APPORT ORGANIQUE	
	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
Antéprécédent	BETTERAVES	100	Entoués	OUI	OUI	NON
Précédent	BLE	100	Ramassés	NON	NON	NON

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 1 K 1

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère CULTURE (*) PDT CHAIR FERME 45 T Résidus : Entoués

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	50	170	■	■
d'interprétation	80	250	■	■
Exportations (kg/ha) (1)	70	270	20	20
Coefficient multiplicateur (2)	1.5	1.3		
Report des pailles du précédent	8	55	4	
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	115	400	30	---

Apport minéral complémentaire

2ème CULTURE (*) BLE 100 Qx Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	20	80	■	■
d'interprétation	70	150	■	■
Exportations (kg/ha) (1)	65	50	10	5
Coefficient multiplicateur (2)	0	0		
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	---	---	15	---

Apport minéral complémentaire

3ème CULTURE (*) LIN A FIBRE 7 T Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	50	120	■	■
d'interprétation	80	180	■	■
Exportations (kg/ha) (1)	15	50	10	10
Coefficient multiplicateur (2)	1	1.4	4	
Report des pailles du précédent	8	55	4	
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	25	125	15	---

Apport minéral complémentaire

ANALYSE CHIMIQUE

Moisture : 19.65%

PH : 7.7

CaCO₃ Total : <0.1

CaO : 3221

Na₂O : 1965

EXCESSIF : TRES ELEVE, ELEVE, SATISFAISANT, UN PEU FAIBLE, FAIBLE, TRES FAIBLE

RÉSULTATS : P₂O₅ 78, K₂O 157, MgO 93, Na₂O 170, CaO 170, Mn 11, Zn 4.2, Cu 2, Fe 13.5, B 0.4

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

ARABLE % (0-2 µm) : 40

LIMONS % (2-50 µm) : 50

AGILES : Limons fins, Limons grossiers, Sables fins, Sables grossiers

R.F.U. : 100

Risque de battance : 100

Indice de battance : 100

ANALYSE CHIMIQUE

MO % : 2.0

Carbone % : 1.16

Azote Total N % : 0.12

CIN : 9.6

K₂ % : 1.4

Bilan Humique prévisionnel : -610

ÉLÉMENTS MAJEURS

EXCESSIF : TRES ELEVE, ELEVE, SATISFAISANT, UN PEU FAIBLE, FAIBLE, TRES FAIBLE

RÉSULTATS : P₂O₅ 78, K₂O 157, MgO 93, Na₂O 170, CaO 170, Mn 11, Zn 4.2, Cu 2, Fe 13.5, B 0.4

ANALYSE CHIMIQUE

MO % : 2.0

Carbone % : 1.16

Azote Total N % : 0.12

CIN : 9.6

K₂ % : 1.4

Bilan Humique prévisionnel : -610

ÉLÉMENTS MAJEURS

EXCESSIF : TRES ELEVE, ELEVE, SATISFAISANT, UN PEU FAIBLE, FAIBLE, TRES FAIBLE

RÉSULTATS : P₂O₅ 78, K₂O 157, MgO 93, Na₂O 170, CaO 170, Mn 11, Zn 4.2, Cu 2, Fe 13.5, B 0.4

ANALYSE CHIMIQUE

MO % : 2.0

Carbone % : 1.16

Azote Total N % : 0.12

CIN : 9.6

K₂ % : 1.4

Bilan Humique prévisionnel : -610

ÉLÉMENTS MAJEURS

EXCESSIF : TRES ELEVE, ELEVE, SATISFAISANT, UN PEU FAIBLE, FAIBLE, TRES FAIBLE

RÉSULTATS : P₂O₅ 78, K₂O 157, MgO 93, Na₂O 170, CaO 170, Mn 11, Zn 4.2, Cu 2, Fe 13.5, B 0.4

ANALYSE CHIMIQUE

MO % : 2.0

Carbone % : 1.16

Azote Total N % : 0.12

CIN : 9.6

K₂ % : 1.4

Bilan Humique prévisionnel : -610

ÉLÉMENTS MAJEURS

EXCESSIF : TRES ELEVE, ELEVE, SATISFAISANT, UN PEU FAIBLE, FAIBLE, TRES FAIBLE

RÉSULTATS : P₂O₅ 78, K₂O 157, MgO 93, Na₂O 170, CaO 170, Mn 11, Zn 4.2, Cu 2, Fe 13.5, B 0.4

ANALYSE CHIMIQUE

MO % : 2.0

Carbone % : 1.16

Azote Total N % : 0.12

CIN : 9.6

K₂ % : 1.4

Bilan Humique prévisionnel : -610

ÉLÉMENTS MAJEURS

EXCESSIF : TRES ELEVE, ELEVE, SATISFAISANT, UN PEU FAIBLE, FAIBLE, TRES FAIBLE

RÉSULTATS : P₂O₅ 78, K₂O 157, MgO 93, Na₂O 170, CaO 170, Mn 11, Zn 4.2, Cu 2, Fe 13.5, B 0.4

ANALYSE CHIMIQUE

MO % : 2.0

Carbone % : 1.16

Azote Total N % : 0.12

CIN : 9.6

K₂ % : 1.4

Bilan Humique prévisionnel : -610

ÉLÉMENTS MAJEURS

EXCESSIF : TRES ELEVE, ELEVE, SATISFAISANT, UN PEU FAIBLE, FAIBLE, TRES FAIBLE

RÉSULTATS : P₂O₅ 78, K₂O 157, MgO 93, Na₂O 170, CaO 170, Mn 11, Zn 4.2, Cu 2, Fe 13.5, B 0.4

ANALYSE CHIMIQUE

MO % : 2.0

Carbone % : 1.16

Azote Total N % : 0.12

CIN : 9.6

K₂ % : 1.4

Bilan Humique prévisionnel : -610

ÉLÉMENTS MAJEURS

EXCESSIF : TRES ELEVE, ELEVE, SATISFAISANT, UN PEU FAIBLE, FAIBLE, TRES FAIBLE

RÉSULTATS : P₂O₅ 78, K₂O 157, MgO 93, Na₂O 170, CaO 170, Mn 11, Zn 4.2, Cu 2, Fe 13.5, B 0.4

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments : Se total, Arsenic total, Cobalt, Mo total, Fer total, Min total, N NH₄, Ca Actif

Valeurs : Se total 8.14, Arsenic total <0.25, Cobalt 8.14, Mo total <0.50, Fer total 17.15, Min total 17.15, N NH₄ <0.25, Ca Actif <0.25

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés. En un apport réel, les exportations sont prises en compte. Le coefficient multiplicateur attribué à la culture survenant (ou être négatif) Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N. Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant COMIFER. Comité Français d'étude et de développement de la fertilisation Raisonnée. AUREA - 279, Allée de la Pomme de Pin, 45160 Arcen Tel. 01.48.31.40.40 - Fax. 01.48.31.40.41



SADEF
Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture Français toutes options - Membre du GEMAS

EARL FRANQUE Thierry

117 Route départementale 227

RAPPORT D'ANALYSE DE TERRE

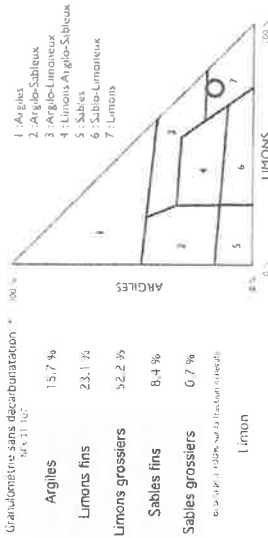
TERRALYS 62

62610 NIELLES-LES-ARDRES

PARCELLE ECHANTILLON : S/X00736/11/16-4/E01
N° adhérent : 736-16

Nom : LE FOND D'ANDRES
Commune : CAMPAGNE-LES-GUINES
Surface : 4,78 ha
Coordonnées GPS :
N° Lab : T-01103-11 (0) Prof. : 25 cm Prélèvement : 04/02/2011
Dossier : LAB11 1722 Masse : - Arrivée Labo : 17/02/2011
N° FR : WW 358713 Refus tamis : 0 % Début analyse : 17/02/2011
N° EDIS : BEDAR.211.1 Cailloux : 0 % Fin analyse : 10/03/2011
Edition : 14/03/2011

TEXTURE ET GRANULOMETRIE



ETAT CALCAIRE - PH

Calcaire total *
NF X 31 093
3 %
pH Eau *
NF X 31 030
6,9
Conductivité *
NF X 31 032

MATIERE ORGANIQUE

Matière organique *
NF X 31 025
18,2 g/kg
Carbone organique *
NF X 31 025
10,5 g/kg
Azote total *
NF X 31 028
1,18 g/kg
Rapport C/N
8,8



SADEF POLE D'ASPACH

Rue de la Station - F-69700 ASPACH-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

SADEF, membre de l'Association Française des Laboratoires Agréés (AFLA) - SIREN 442 000 000
SADef - 15, rue de la Station - 69700 ASPACH-le-Bas - Tél : 03 89 62 72 30 - Fax : 03 89 62 72 49

Rapport d'analyse de terre n° : T-01103-11 (0) - Page 1/2

C.E.C.

CEC Matson à pH 7 *
NF X 31 130
103 me/kg

CEC au pH du sol
Cationique
125 me/kg

Composition du complexe argilo-humique

Saturation du complexe
100,0 %
Ca²⁺ 87,7 %
K⁺ 6,0 %
Mg 5,8 %
Na⁺ 0,5 %
H⁺ 0,0 %

COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

CEC à pH 7
MOYEN
FAIBLE

CEC au pH du sol
MOYEN
FAIBLE

ELEMENTS MAJEURS

Teneur du sol
Phosphore - P₂O₅ *
NF X 31 150
0,08 g/kg
Phosphore - P₂O₅ *
NF X 31 150
0,14 g/kg
Potasse - K₂O *
NF X 31 108
0,20 g/kg ou 6,1 me/kg
Magnésium - MgO *
NF X 31 108
0,12 g/kg ou 6 me/kg
Chaux - CaO *
NF X 31 108
2,56 g/kg ou 0,3 me/kg
Sodium - Na₂O *
NF X 31 108
0,01 g/kg ou 0,5 me/kg
K p / MgO (K/Mg)
2,4 (1,0)

ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Teneur du sol Val. limite
Cadmium (Cd) *
NF X 31 147
0,29 mg/kg
Chrome (Cr) *
NF X 31 147
43,3 mg/kg
Cuivre (Cu) *
NF X 31 147
12 mg/kg
Mercure (Hg) *
NF X 31 147
0,039 mg/kg
Nickel (Ni) *
NF X 31 147
15,8 mg/kg
Plomb (Pb) *
NF X 31 147
18,9 mg/kg
Zinc (Zn) *
NF X 31 147
47,6 mg/kg

AUTRES DETERMINATIONS

Fer total
NF X 31 147
Manganèse total
NF X 31 147
Aluminium total
NF X 31 147
Calcium total
NF X 31 147
Phosphore total
NF X 31 147
Potassium total
NF X 31 147
18 mg/kg
Magnésium total
NF X 31 147
Sodium total
NF X 31 147
Bore total
Chlorures
Azote nitrique
Azote ammoniacal
pH (KCl)
NF X 31 030
Sulfure disponible
NF X 31 030
Nickel DTPA



Le rapport d'analyse est établi sur la base des analyses effectuées en laboratoire de COFRAC. L'interprétation de la section "Autres déterminations" est à l'usage de l'agriculteur. Ce rapport est établi sans responsabilité de COFRAC. Les analyses effectuées sur l'échantillon sont effectuées par rapport à l'analyse de référence de COFRAC. L'interprétation est à l'usage de l'agriculteur.

Rapport d'analyse de terre n° : T-01103-11 (0) - Page 2/2

Sylvie LHOTE
Responsable Dect TERRE



SADEF Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture, Français, toutes cultures. Membre du CEMAS

EARL FRANQUE Thierry

117 Route départementale 227

RAPPORT D'ANALYSE DE TERRE

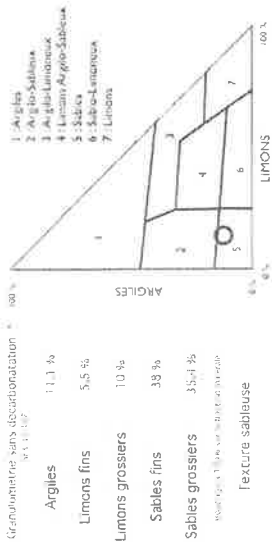
TERRALYS 62

62610 NIELLES-LES-ARDRES

PARCELLE
ECHANTILLON : S/X00736/11/16-17A/E01
N° adhérent : 736-16

Nom : RUE DES PETITS MOULINS (A) **N° Lab :** T-02819-11 (0) **Prof. :** 25 cm **Prélèvement :** 15/04/2011
Commune : OYE-PLAGE **Dossier :** LAB11 4038 **Arrive Labo :** 20/04/2011
Surface : 8,46 ha **N° F.R. :** WW 359779 **Refus tamis :** 0 % **Début analyse :** 20/04/2011
Coordonnées gips : **N° EDIS :** BEDAR-2141 **Cailloux :** 0 % **Edoum :** 31/05/2011

TEXTURE ET GRANULOMETRIE



ETAT CALCAIRE - PH

Calcaire total *
NF X 31147
14,5 %

pH Eau +
NF ISO 10390
8,0

Conductivité *
NF ISO 1332
FABILE



MATIERE ORGANIQUE

Matière organique *
NF ISO 10425
17 g/kg

Opénum
22 g/kg

Carbone organique *
NF ISO 14235
9,8 g/kg

Azote total *
NF ISO 13378
2,49 g/kg

Rapport C/N
3,8



SABDF POLE D'ASPACH

Boulevard de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sabdf.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 43 - Email : pole@sabdf.fr
SABDF POLE D'ASPACH - Route de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - Tél : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 43 - Email : pole@sabdf.fr

117 Route départementale 227 - 62610 NIELLES-LES-ARDRES

Rapport d'analyse de terre n : T-02819-11 (0) - Page 1/2

COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Composition du complexe argilo-humique

Saturation du complexe 100,0 %

Ca²⁺ 86,2 %
K⁺ 5,7 %
Mg⁺ 6,4 %
Na²⁺ 1,9 %
H⁺ 0,0 %

CEC Meisen à pH 7 *
NF X 31149
6,0 me/kg

CEC au pH 7
CEC au pH du sol
CEC à CaCl₂
9,6 me/kg

Teneur du sol

Opénum
0,0514 g/kg

Phosphore - P₂O₅ *
NF X 31180
0,08 g/kg

Phosphore - P₂O₅ *
NF X 31283
0,12 g/kg

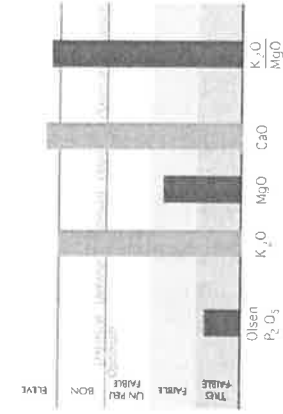
Potasse - K₂O *
NF X 31108
0,19 g/kg

Magnésium - MgO *
NF X 31108
1,45 g/kg

Chaux - CaO *
NF X 31108
2,1 (0,4-0,8)

Sodium - Na₂O *
NF X 31108

K Ø / MgO (K/Mg)



Teneur du sol

Opénum
0,0514 g/kg

Phosphore - P₂O₅ *
NF X 31180
0,08 g/kg

Phosphore - P₂O₅ *
NF X 31283
0,12 g/kg

Potasse - K₂O *
NF X 31108
0,19 g/kg

Magnésium - MgO *
NF X 31108
1,45 g/kg

Chaux - CaO *
NF X 31108
2,1 (0,4-0,8)

Sodium - Na₂O *
NF X 31108

K Ø / MgO (K/Mg)

ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Teneur du sol

val limite

Cadmium (Cd) *
NF X 31147
0,15 mg/kg ; 0,06 2

Chrome (Cr) *
NF X 31147
19,4 mg/kg ; 5,00 150

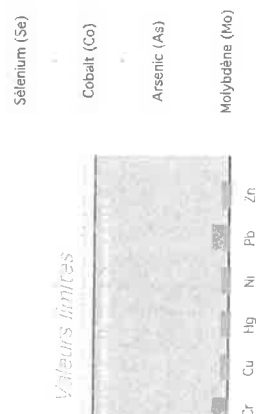
Cuivre (Cu) *
NF X 31147
4,3 mg/kg ; 2,29 100

Mercuré (Hg) *
NF X 31147
0,03 mg/kg ; 0,01 1

Nickel (Ni) *
NF X 31147
4,2 mg/kg ; 2,31 50

Plomb (Pb) *
NF X 31147
14,3 mg/kg ; 4,10 100

Zinc (Zn) *
NF X 31147
27,1 mg/kg ; 5,87 300



AUTRES DETERMINATIONS

Fer total
NF X 31147

Manganèse total
NF X 31147

Aluminium total
NF X 31147

Calcium total
NF X 31147

Phosphore total
NF X 31147

Potassium total
NF X 31147

Magnésium total
NF X 31147

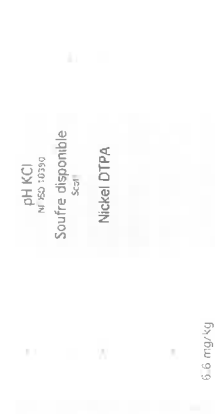
Sodium total
NF X 31147

Bore total

Chlores

Azote nitrique

Azote ammoniacal
6,6 mg/kg



SABDF POLE D'ASPACH

Boulevard de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sabdf.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 43 - Email : pole@sabdf.fr
SABDF POLE D'ASPACH - Route de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - Tél : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 43 - Email : pole@sabdf.fr

117 Route départementale 227 - 62610 NIELLES-LES-ARDRES

Rapport d'analyse de terre n : T-02819-11 (0) - Page 1/2

Sylvie LHOITE

Responsable Dtoit TERRE



Le présent rapport est établi en vertu de la loi n° 90-568 du 19 juillet 1990 relative à la liberté d'accès à l'information, à la réutilisation des données publiques et à la protection de la vie privée. Ce rapport est établi en vertu de la loi n° 90-568 du 19 juillet 1990 relative à la liberté d'accès à l'information, à la réutilisation des données publiques et à la protection de la vie privée.

Rapport d'analyse de terre n : T-02819-11 (0) - Page 2/2

**SADEF**

Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture français toutes options - Membre du GEMAS

**RAPPORT D'ANALYSE
DE TERRE**

TERRALYS 62

EARL FRANQUE Thierry

117 Route départementale 227

62610 NIELLES-LES-ARDRES**PARCELLE**

Nom : DERRIÈRE LE CHÂTEAU (C)
Commune : OYE-PLAGE
Surface : 5.01 ha
Coordonnées gps :

ECHANTILLON : S/X00736/09/16-17C/E01

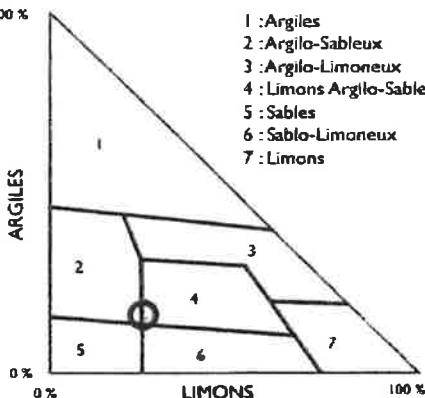
N° Lab : T-04243-09 (0)	Prof. : 25 cm	Prélèvement : 24/04/2009
Dossier : LAB09 4529	Masse : -	Arrivée Labo : 17/06/2009
N° F.R. : WW 334073	Refus tamis : 0 %	Début analyse : 17/06/2009
N° EDIS : BEDAR.136.8	Cailloux : 0 %	Fin analyse : 03/07/2009
		Edition : 03/07/2009

TEXTURE ET GRANULOMETRIEGranulométrie sans décarbonatation *
NF 31-107

Argiles	15.6 %
Limons fins	10.1 %
Limons grossiers	17 %
Sables fins	37.6 %
Sables grossiers	19.7 %

Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Texture sablo-limoneuse



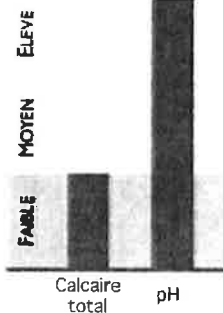
Indice de battance

Stabilité structurale
BartoliCapacité de
rétention (pF 2.8)Point de
flétrissement (pF
4.2)**ETAT CALCIQUE - PH**Calcaire total *
NF ISO 10693

17 %

pH Eau *
NF ISO 10390

8.4

Conductivité *
NF ISO 12342**MATIERE ORGANIQUE**Matière organique
NF ISO 14235

15.7 g/kg

Optimum : 21 g/kg

Carbone organique
NF ISO 14235

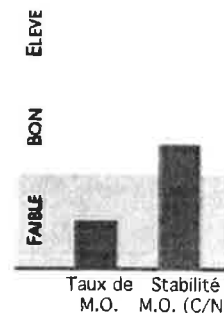
9.1 g/kg

Azote total *
NF ISO 13878

0.97 g/kg

Rapport C/N

9.3

Accréditation COFRAC n° 1-0751 - Liste des sites
accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.frL'accréditation de la section laboratoires du COFRAC
atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour
les seuls essais couverts par l'accréditation

POLE D'ASPACH - SIEGE

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

POLE DE SUZE-LA-ROUSSE

Espace Médecis - F-26790 Suze-La-Rousse - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)4 75 97 25 15 - Fax : +33 (0)4 75 98 25 04 - Email : suze@sadef.frSARL au capital de 150.000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse 385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
Banque : C.I.A.L. 40, rue de la Sinne - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00018765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

C.E.C.

CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130

60 mé/kg

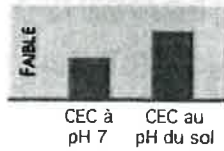
CEC au pH du sol
Calculée

96 mé/kg

ELEVE

MOTEN

FAIBLE

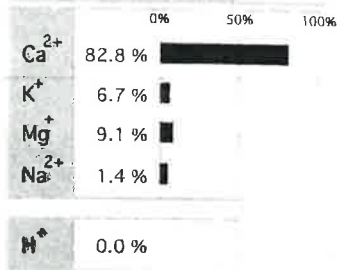


COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Composition du complexe argilo-humique

Saturation du complexe

100.0 %



ELEMENTS MAJEURS

Phosphore - P₂O₅ *
Oyer - NF X 31-160

Phosphore - P₂O₅ *
Olsen - NF ISO 11263

Potasse - K₂O *
NF X 31-108

Magnésie - MgO *
NF X 31-108

Chaux - CaO *
NF X 31-108

Sodium - Na₂O *
NF X 31-108

K₂O / MgO (K/Mg)

Teneur du sol Optimum

0.026 g/kg 0.08 g/kg

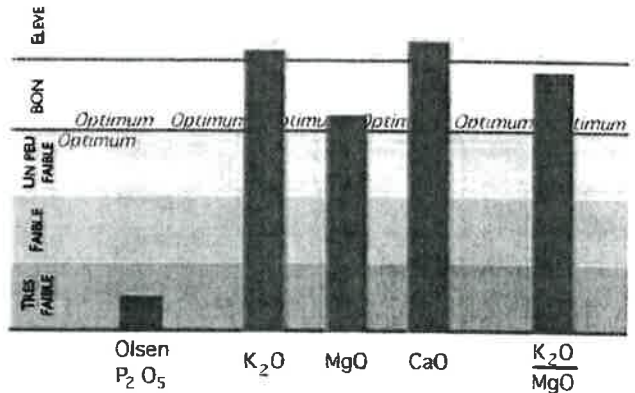
0.19 g/kg ou 4.0 mé/kg 0.12 g/kg

0.11 g/kg ou 5.5 mé/kg 0.1 g/kg

9.96 g/kg ou 355.3 mé/kg 1.39 g/kg

0.02 g/kg ou 0.8 mé/kg

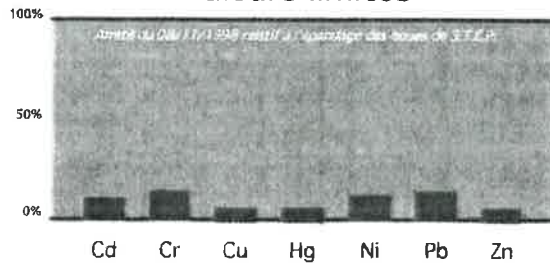
1.7 (0.7) 1 à 2 (0.4 à 0.8)



ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Element	Teneur du sol	Val. limite
Cadmium (Cd) * NF X-31-147	0.23 mg/kg ± 0.07	2
Chrome (Cr) * NF X-31-147	22.3 mg/kg ± 6.25	150
Cuivre (Cu) * NF X-31-147	4.9 mg/kg ± 2.34	100
Mercurure (Hg) * Méthode interne	0.025 mg/kg ± 0.01	1
Nickel (Ni) * NF X-31-147	6.7 mg/kg ± 2.53	50
Plomb (Pb) * NF X-31-147	14.4 mg/kg ± 4.42	100
Zinc (Zn) * NF X-31-147	26.1 mg/kg ± 5.81	300

Valeurs limites



- Sélénium (Se)
- Cobalt (Co)
- Arsenic (As)
- Molybdène (Mo)

AUTRES DETERMINATIONS

- Fer total NFX 31-147
- Manganèse total NFX 31-147
- Aluminium total NFX 31-147
- Calcium total NFX 31-147
- Phosphore total NFX 31-147
- Potassium total NFX 31-147

- Magnésium total NFX 31-147
- Sodium total NFX 31-147
- Bore total
- Chlorures
- Azote nitrique
- Azote ammoniacal 2.4 mg/kg

- pH KCl NF ISO 10390
- Soufre disponible



Accréditation COFRAC n° 1-0757 Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
(*) Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 min. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Jean-Yves BALITEAU
Responsable Scientifique

Analyse de terre

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : **Damien VERBECKE**
 ZONE :

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL FRANQUE
 117 ROUTE DÉPARTEMENTALE 227
 62810 NIELLES LES ARDRES

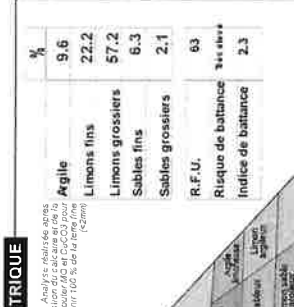
N°lot : 02 - FACE SIMPLY - LES COURTILS

PARCELLE : SIE06278/18/16-02A/E01
 N°abaire : 93114878surface : 8.35 ha pré-
 Prof. :
 Commune : AUTRIGNUES

LATITUDE : 50°50'78"
 LONGITUDE : 7°08'47.53"

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Paramètre	Unité	Résultat	Normes
CEC (pH=7)	meq/100g	9	Très faible
Ca / CEC (%)	%	159.7	93.8
K / CEC (%)	%	5.8	1.9
Mg / CEC (%)	%	7.2	4.4
Na / CEC (%)	%	>100	
Taux de saturation (%)	%	>100	



TYPE DE SOL

NON RENSÉIGNÉ
 Type Fine : 1500/1ha

ANALYSE CHIMIQUE

Paramètre	Unité	Résultat	Normes
pH eau		8.1	
pH KCl			
CaCO ₃ Total	mg / kg	4020	2350
EXCESSIF			
TRÈS ÉLEVÉ			
ÉLEVÉ			
SATISFAISANT			
UN PEU FAIBLE			
FAIBLE			
TRÈS FAIBLE			
RÉSULTATS			
Exploités en mg / kg pour les éléments nutritifs			
Normes			
TRÈS FAIBLE			
ÉLEVÉ			
TRÈS ÉLEVÉ			
EXCESSIF			

ELEMENTS MAJEURS

Élément	Unité	Résultat	Normes
P ₂ O ₅	mg / kg	160	247
K ₂ O	mg / kg	80	80
MgO	mg / kg	150	120
Zn	mg / kg		
Mn	mg / kg		
Cu	mg / kg		
Fe	mg / kg		
B	mg / kg		

Matière organique, C/N et Bilan Humique

Paramètre	Unité	Résultat	Normes
MO %	%	2.1	2.20
Carbone %	%	1.22	1.3
Azote Total N %	%	0.13	0.12
C/N		9.7	10
K2 %	%	1.6%	>1.5%

ELEMENTS TRACES MÉTALLIQUES

Élément	Unité	Résultat	Normes
Cadmium	mg / kg	0.30	23.95
Chrome	mg / kg	2	150
Cuivre	mg / kg	15	16
Mercur	mg / kg	0.07	11.95
Nickel	mg / kg	1	50
Ploomb	mg / kg	7	23
Zinc	mg / kg	16.38	47.93

PARCELLE : SIE06278/18/16-02A/E01 (8.35 ha)
 Bon de Commande: E06278 - PE CALAIS

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Année	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
Antéprécédent			
Précédent			
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :	P	K	

AGREMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

Élément	Unité	Résultat	Normes
PHOSPHORE P ₂ O ₅	mg / kg		
POTASSE K ₂ O	mg / kg		
MAGNÉSIE MgO	mg / kg		
CALCIUM CaO	mg / kg		

AGREMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

AGREMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

MOYENNE SUR LA ROTATION

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

Élément	Unité	Résultat	Normes
PHOSPHORE P ₂ O ₅	mg / kg		
POTASSE K ₂ O	mg / kg		
MAGNÉSIE MgO	mg / kg		
CALCIUM CaO	mg / kg		

AGREMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

AGREMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

AGREMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

AGREMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

AGREMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

**RAPPORT D'ANALYSE
DE TERRE**

TERRALYS 62

EARL FRANQUE Thierry

117 Route départementale 227

62610 NIELLES-LES-ARDRES**PARCELLE**

Nom : CHEZ MAURICE BOMBLE
Commune : OFFEKERQUE
Surface : 5.82 ha
 Coordonnées gps :

ECHANTILLON : S/X00736/08/16-9/E01

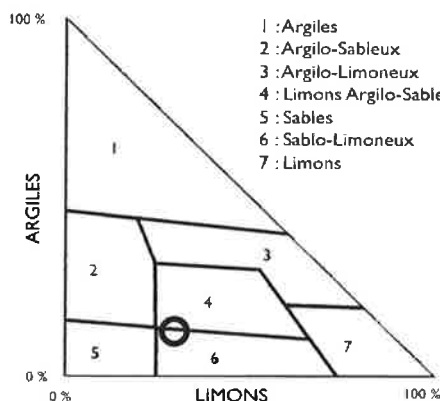
N° Lab : T-03901-08 (0)	Prof. : 25 cm	Prélèvement : 14/05/2008
Dossier : LAB08 3517	Masse : -	Arrivée Labo : 20/05/2008
N° F.R. : WW 322921	Refus tamis : 11 %	Début analyse : 20/05/2008
N° EDIS : BEDAR.98.14	Cailloux : 0 %	Fin analyse : 06/06/2008
		Edition : 06/06/2008

TEXTURE ET GRANULOMETRIEGranulométrie sans décarbonation *
NF 31-107

Argiles	13.6 %
Limons fins	10 %
Limons grossiers	20.9 %
Sables fins	54.4 %
Sables grossiers	1.1 %

Bouillage à 100% sur la fraction minérale

Texture sablo-limoneuse



Indice de battance

-

Stabilité structurale
Bartoli

-

Capacité de rétention
(pF 2.8)

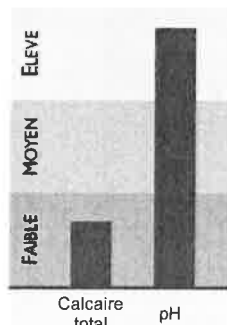
-

Point de fêlissement
(pF 4.2)

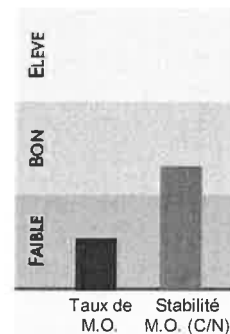
-

ETAT CALCIQUE - pH

Calcaire total * NF ISO 10693	12.1 %
pH Eau * NF ISO 10390	8.3
Conductivité * NF ISO 12342	-

**MATIERE ORGANIQUE**

Matière organique NF ISO 14235	16.4 g/kg
Optimum :	21 g/kg
Carbone organique NF ISO 14235	9.5 g/kg
Azote total * NF ISO 13878	1.02 g/kg
Rapport C/N	9.3



POLE D'ASPACH - SIEGE

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

POLE DE SUZE-LA-ROUSSE

Espace Médecis - F-26790 Suze-La-Rousse - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)4 75 97 25 15 - Fax : +33 (0)4 75 98 25 04 - Email : suze@sadef.fr

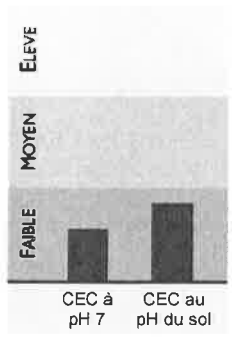
Accréditation COFRAC n° 1-0751 - Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

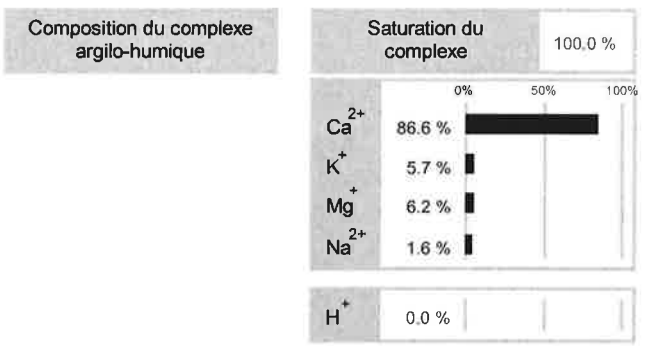
SARL au capital de 150.000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse 385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
Banque : C.I.A.L. 40, rue de la Sinne - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00018765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

C.E.C.

CEC Metson à pH 7 * NF X 31-130	75 mé/kg
CEC au pH du sol Calculée	113 mé/kg

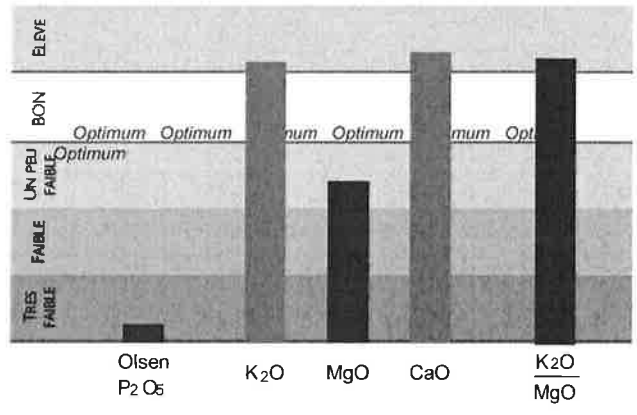


COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE



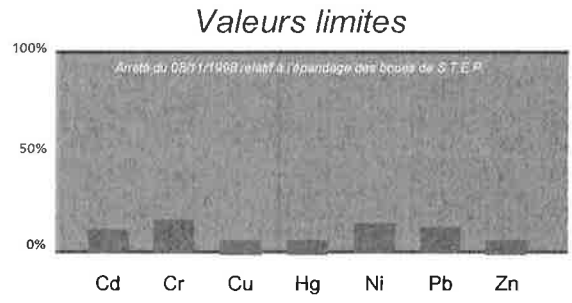
ELEMENTS MAJEURS

	Teneur du sol	Optimum
Phosphore - P ₂ O ₅ * Dyer - NF X 31-160	-	-
Phosphore - P ₂ O ₅ * Olsen - NF ISO 11263	0.016 g/kg	0.08 g/kg
Potasse - K ₂ O * NF X 31-108	0.2 g/kg ou 4.2 mé/kg	0.12 g/kg
Magnésie - MgO * NF X 31-108	0.09 g/kg ou 4.6 mé/kg	0.1 g/kg
Chaux - CaO * NF X 31-108	10.3 g/kg ou 367.5 mé/kg	2.22 g/kg
Sodium - Na ₂ O * NF X 31-108	0.03 g/kg ou 1.2 mé/kg	-
K ₂ O / MgO (K/Mg)	2.2 (0.9)	1 à 2 (0,4 à 0,8)



ELEMENTS TRACES METALLIQUES

	Teneur du sol	Val. limite
Cadmium (Cd) * NF X-31-147	0.24 mg/kg ± 0.08	2
Chrome (Cr) * NF X-31-147	24.4 mg/kg ± 6.57	150
Cuivre (Cu) * NF X-31-147	5.7 mg/kg ± 2.41	100
Mercuré (Hg) * Méthode interne	0.028 mg/kg ± 0.01	1
Nickel (Ni) * NF X-31-147	7.4 mg/kg ± 2.59	50
Plomb (Pb) * NF X-31-147	13.4 mg/kg ± 4.21	100
Zinc (Zn) * NF X-31-147	27.9 mg/kg ± 5.91	300



Sélénium (Se)	-
Cobalt (Co)	-
Arsenic (As)	-
Molybdène (Mo)	-

AUTRES DETERMINATIONS

Fer total NFX 31-147	-	Magnésium total NFX 31-147	-	pH KCl NF ISO 10390	-
Manganèse total NFX 31-147	-	Sodium total NFX 31-147	-	Soufre disponible	-
Aluminium total NFX 31-147	-	Bore total	-		
Calcium total NFX 31-147	-	Chlorures	-		
Phosphore total NFX 31-147	-	Azote nitrique	-		
Potassium total NFX 31-147	-	Azote ammoniacal	1.5 mg/kg		



Accréditation COFRAC n° 1-0751 Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. (*) : Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Visa du responsable scientifique

J.-Y. BALITEAU
Responsable Scientifique

Analyse de terre

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
TERRALYS ABBEVILLE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE

TECHNIQUE : Dans la **VERSÈCHE**

ZONE :

Prélevé le : **08/07/2015** Années labo : **20/07/2015** Sortie labo : **31/07/2015**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL FRANQUE
 117 ROUTE DÉPARTEMENTALE 227
 62810 NIELLES LES ORDRES

PARCELLE : S/X00736/15/16-13/E01
 N° labo : **740339** Surface : **9 ha** Commune : **OVE PLAGE**

LATITUDE : **630568**
LONGITUDE : **7057471**

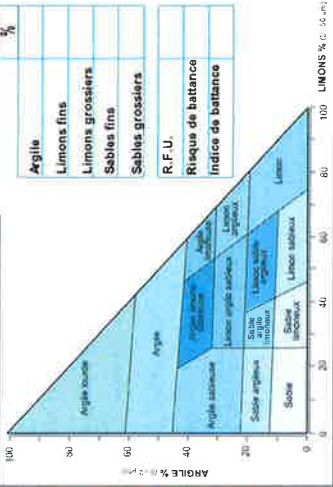
CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq/100g)					
Ca / CEC (%)					
Mg / CEC (%)					
NH ₄ / CEC (%)					
H ₂ O / CEC (%)					
Taux de saturation (%)					

TYPE DE SOL

LIMON SABLEUX
 Terre Fine : 39007ha, Profondeur : 90 cm, Sol peu calcaireux (10%)

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

pH eau	8.4
pH KCl	8.0
CaCO ₃ Total (%)	18.8
CaO (mg / Kg)	10562
P ₂ O ₅	20
K ₂ O	161
MgO	132
PHOSPHORE	50
POTASSIUM	170
MANGANÈSE	100
COBRE	80
ZINC	250
NIQUEL	140

ELEMENTS MAJEURS



OLIGO-ELEMENTS



Matière organique, C/N et Bilan Humique

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO %					
Carbone %					
Azote Total N %					
C/N					
K ₂					
Bilan Humique prévisionnel (Mg / ha) / (kg / ha)					

ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
As					
Cd					
Cr					
Pb					
Hg					
Co					
Mn					
Zn					
Cu					
Ni					
Mo					
B					
Se					
Al					
Ca					
Mg					
Na					
K					
Cl					
S					
P					
Si					
Fe					
Mn					
Zn					
Cu					
Ni					
Co					
Mo					
B					
Se					
Al					
Ca					
Mg					
Na					
K					
Cl					
S					
P					
Si					
Fe					
Mn					
Zn					
Cu					
Ni					
Co					
Mo					
B					
Se					

AUTRES ELEMENTS

Autres éléments	Al échangeable	Al total	Se total	Arénite total	Bois total	N NH ₄	N total	Ca Actif	Ca total	Co	Cr	Fe total	Mg total	Ni	Pb	P	Se	S total	Zn	
Résultats																				

PARCELLE : S/X00736/15/16-13/E01 (9 ha)

Bon de Commande: X00736

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antécédent	CULTURE		Rdt	Résidus		Apport Minéral		Apport Organique	
	P.O.	K ₂ O		P ₂ O ₅	K ₂ O	P.O.	K ₂ O		
BLE	95	Ramassés	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON	NON

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 0 K 0

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère CULTURE (*) POMME DE T. CONSO 50 T Résidus : Enfous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P.O.	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	50	170	■	■
T renforcement d'interprétation	80	250	■	■
Exportations (kg / ha) (1)	50	195	15	20
Coefficient multiplicateur (2)	2.2	1.7	4	---
Report des pailles du précédent	8	55	4	---
Conseil de fumure (kg / ha) (1 x 2)	120	385	30	---

Apport minéral complémentaire

2ème CULTURE (*) BLE 95 Qx Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P.O.	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	20	80	■	■
T renforcement d'interprétation	70	150	■	■
Exportations (kg / ha) (1)	60	50	10	5
Coefficient multiplicateur (2)	1	0	15	---
Conseil de fumure (kg / ha) (1 x 2)	60	---	15	---

Apport minéral complémentaire

3ème CULTURE (*) NON RENSEIGNE 0.0 T Résidus : Enfous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P.O.	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement d'interprétation				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Report des pailles du précédent				
Conseil de fumure (kg / ha) (1 x 2)				

Apport minéral complémentaire

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : calculé(e) établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P.O.	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	110	245	25	25
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	1.5	1.6	1.8	-
CONSEILS DE FUMURE (3) (1 x 2)	170	385	45	-
RENFORCEMENT (2) / DESTOCKAGE (1)	+ 60	+ 140	+ 20	-
CONSEIL MOYEN ANNUEL	55	110	15	0

*Méthode d'analyse : Analyses spectroscopiques après digestion par HNO₃ / H₂O₂ pour les oligo-éléments, colorimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le phosphore, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimétrie pour le sodium, titrimétrie pour le potassium, titrimétrie pour le magnésium, titrimétrie pour le calcium, titrimétrie pour le fer, titrimétrie pour le manganèse, titrimétrie pour le zinc, titrimétrie pour le cuivre, titrimétrie pour le nickel, titrimétrie pour le cobalt, titrimétrie pour le molybdène, titrimétrie pour le bore, titrimétrie pour le sélénium, titrimétrie pour le silicium, titrimétrie pour le soufre, titrimétrie pour le chlore, titrimé

**SADEF**

Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture français toutes options - Membre du GEMAS

**RAPPORT D'ANALYSE DE TERRE**

TERRALYS 62

EARL FRANQUE Thierry

117 Route départementale 227

62610 NIELLES-LES-ARDRES

PARCELLE	
Nom :	LE BON RINGOT
Commune :	OYE-PLAGE
Surface :	9.63 ha
Coordonnées gps :	

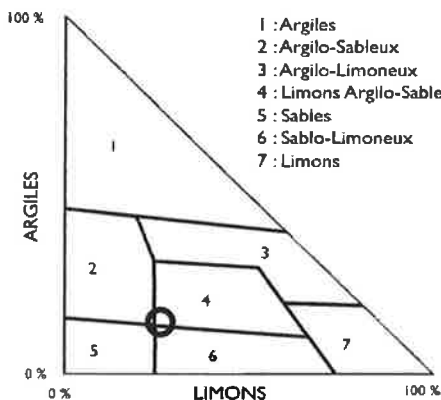
ECHANTILLON : S/X00736/09/16-13/E01			
N° Lab :	T-04240-09 (0)	Prof. :	25 cm
Dossier :	LAB09 4528	Masse :	-
N° F.R. :	WW 334067	Refus tamis :	0 %
N° EDIS :	BEDAR.136.9	Cailloux :	0 %
		Prélèvement :	24/04/2009
		Arrivée Labo :	17/06/2009
		Début analyse :	17/06/2009
		Fin analyse :	03/07/2009
		Edition :	03/07/2009

TEXTURE ET GRANULOMETRIEGranulométrie sans décarbonation *
NF 31-107

Argiles	15.4 %
Limons fins	9.7 %
Limons grossiers	18.1 %
Sables fins	53.3 %
Sables grossiers	3.6 %

Bouclage à 100% sur la fraction minérale

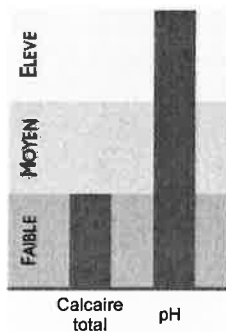
Texture sablo-limoneuse



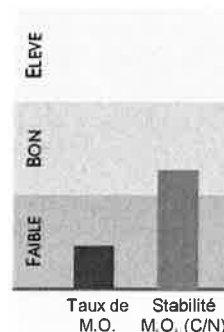
Indice de battance	-
Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-

ETAT CALCIQUE - PH

Calcaire total * NF ISO 10693	17.1 %
pH Eau * NF ISO 10390	8.5
Conductivité * NF ISO 12342	-

**MATIERE ORGANIQUE**

Matière organique NF ISO 14235	15.4 g/kg
Optimum :	21 g/kg
Carbone organique NF ISO 14235	8.9 g/kg
Azote total * NF ISO 13878	0.98 g/kg
Rapport C/N	9.0

Accréditation COFRAC n° 1-0751 - Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

POLE D'ASPACH - SIEGE

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

POLE DE SUZE-LA-ROUSSE

Espace Médicis - F-26790 Suze-La-Rousse - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)4 75 97 25 15 - Fax : +33 (0)4 75 98 25 04 - Email : suze@sadef.frSARL au capital de 150 000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse 385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
Banque : C.I.A.L. 40, rue de la Sirme - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00018765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

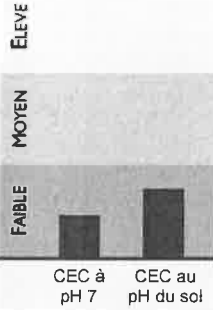
C.E.C.

CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130

63 mé/kg

CEC au pH du sol
Calculée

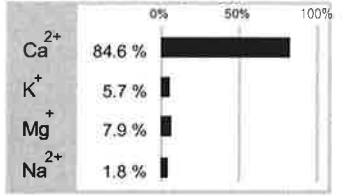
99 mé/kg



COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Composition du complexe argilo-humique

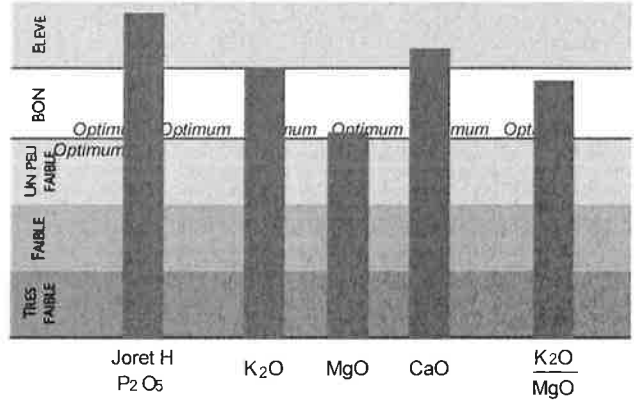
Saturation du complexe 100.0 %



H⁺ 0.0 %

ELEMENTS MAJEURS

	Teneur du sol	Optimum
Phosphore - P ₂ O ₅ * Joret-Hebert - NF X 31-161	0.33 g/kg	0.16 g/kg
Phosphore - P ₂ O ₅ * Olsen - NF ISO 11263	-	-
Potasse - K ₂ O * NF X 31-108	0.17 g/kg ou 3.6 mé/kg	0.12 g/kg
Magnésium - MgO * NF X 31-108	0.1 g/kg ou 5 mé/kg	0.1 g/kg
Chaux - CaO * NF X 31-108	9.71 g/kg ou 346.4 mé/kg	1.49 g/kg
Sodium - Na ₂ O * NF X 31-108	0.03 g/kg ou 1.2 mé/kg	-
K ₂ O / MgO (K/Mg)	1.7 (0.7)	1 à 2 (0.4 à 0.8)



AUTRES DETERMINATIONS

Fer total NFX 31-147	-
Manganèse total NFX 31-147	-
Aluminium total NFX 31-147	-
Calcium total NFX 31-147	-
Phosphore total NFX 31-147	-
Potassium total NFX 31-147	-

Magnésium total NFX 31-147	-
Sodium total NFX 31-147	-
Bore total	-
Chlorures	-
Azote nitrique	-
Azote ammoniacal	3 mg/kg

pH KCl NF ISO 10390	-
Soufre disponible	-



Accréditation COFRAC n° 1-0751 Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. (*) : Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Jean-Yves BALITEAU
Responsable Scientifique

**SADEF**

Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture français toutes options - Membre du GEMAS

**RAPPORT D'ANALYSE DE TERRE**

TERRALYS 62

EARL FRANQUE Thierry

117 Route départementale 227

62610 NIELLES-LES-ARDRES**N° adhérent : 736-16****PARCELLE**

Nom : PIÈCE LESSIEUX (B)
Commune : OYE-PLAGE
Surface : 14.93 ha
 Coordonnées gps :

ECHANTILLON : S/X00736/12/16-15B/E01

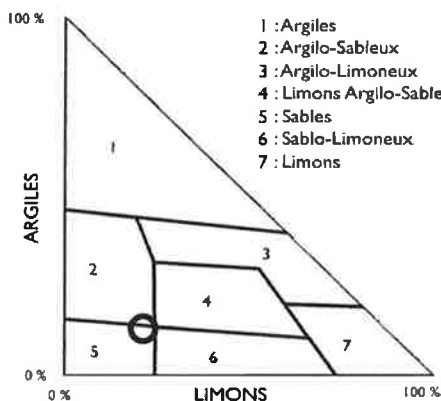
N° Lab : T-04864-12 (0) **Prof. :** 25 cm **Prélèvement :** 29/06/2012
Dossier : LAB12 7719 **Masse :** - **Arrivée Labo :** 3/7/2012
N° F.R. : WW 380027 **Refus tamis :** 0 % **Début analyse :** 03/07/2012
N° EDIS : BEDAR.236.8 **Cailloux :** 0 % **Fin analyse :** 26/07/2012
Edition : 26/07/2012

TEXTURE ET GRANULOMETRIEGranulométrie sans décarbonatation
NFX 31-107

Argile *	14.1 %
Limon fin *	9.2 %
Limon grossier *	13.5 %
Sable fin *	44.1 %
Sable grossier *	19.1 %

Bouclage à 100% sur la fraction minérale

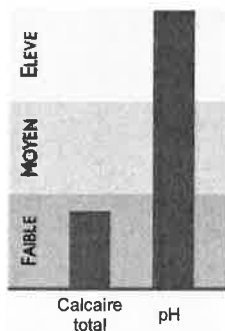
Texture sablo-argileuse



Indice de battance Calculé (Rémy Marin-Lafleche)	0.5 Sol non battant
Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-

ETAT CALCIQUE - PH

Calcaire total * NF ISO 10693	13.9 %
pH Eau * NF ISO 10390	8.5
Conductivité * NF ISO 11265	-

**MATIERE ORGANIQUE**

Matière organique * NF ISO 14235	16.8 g/kg Optimum : 21 g/kg
Carbone organique * NF ISO 14235	9.7 g/kg
Azote total * NF ISO 13875	1.11 g/kg
Rapport C/N	8.7

Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.frL'accréditation de la section laboratoires du COFRAC
atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les
seuls essais couverts par l'accréditation.**SADEF POLE D'ASPACH**Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.frSARL au capital de 150 000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse395 620 240 B - Siret 395 620 240 00023
Banque : C.I.A.L. 40, rue de la Sinne - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00016765701 72 - n° Identification CEE : FR 29 365 620 240

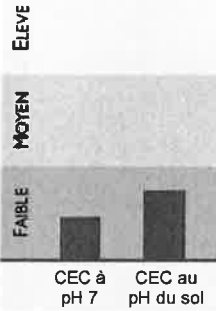
C.E.C.

CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130

62 mé/kg

CEC au pH du sol
Calculée

101 mé/kg



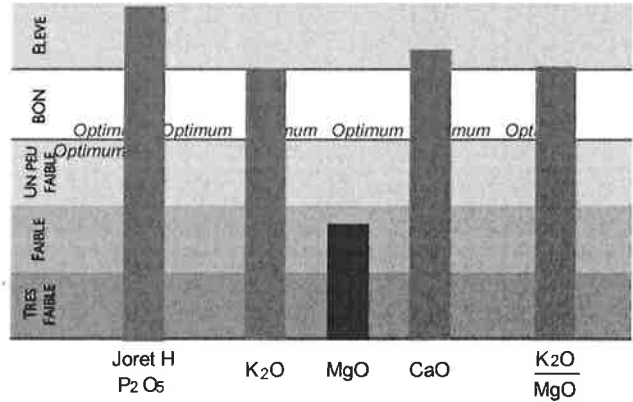
COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Composition du complexe argilo-humique

Saturation du complexe		100,0 %	
	0%	50%	100%
Ca ²⁺	86,7 %		
K ⁺	5,1 %		
Mg ²⁺	6,3 %		
Na ⁺	1,9 %		
H ⁺	0,0 %		

ELEMENTS MAJEURS

	Teneur du sol	Optimum
Phosphore - P ₂ O ₅ * Joret-Habert - NF X 31-161	0.43 g/kg	0.16 g/kg
Phosphore - P ₂ O ₅ * Olsen - NF ISO 11263	-	-
Potasse - K ₂ O * NF X 31-108	0.15 g/kg ou 3.1 mé/kg	0.12 g/kg
Magnésium - MgO * NF X 31-108	0.07 g/kg ou 3.9 mé/kg	0.1 g/kg
Chaux - CaO * NF X 31-108	9.49 g/kg ou 338.6 mé/kg	1.84 g/kg
Sodium - Na ₂ O * NF X 31-108	0.03 g/kg ou 1.2 mé/kg	-
K ₂ O / MgO (K/Mg)	1.9 (0.8)	1 à 2 (0,4 à 0,8)



AUTRES DETERMINATIONS

Fer total * NF X 31-147 + ICP AES	-
Manganèse total * NF X 31-147 + ICP AES	-
Aluminium total * NF X 31-147 + ICP AES	-
Calcium total NF X 31-147 + ICP AES	-
Phosphore total NF X 31-147 + ICP AES	-
Potassium total NF X 31-147 + ICP AES	-

Magnésium total NF X 31-147 + ICP AES	-
Sodium total NF X 31-147 + ICP AES	-
Bore total Extraction HCl + ICP AES	-
Chlorures Extraction eau + potentiométrie	-
Azote nitrique (N) Extraction KCl molaire	-
Azote ammoniacal (N) Extraction KCl molaire	3.6 mg/kg

pH KCl * NF ISO 10390	-
Soufre disponible Scott	-
Nickel DTPA NF X 31-121	-

cofrac



ESSAIS

Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
(*): Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOPE
Responsable Dépt TERRE

**SADEF**

Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture français toutes options - Membre du GEMAS

**RAPPORT D'ANALYSE DE TERRE**

TERRALYS 62

EARL FRANQUE Thierry

117 Route départementale 227

62610 NIELLES-LES-ARDRES

N° adhérent : 736-16

PARCELLE

Nom : LA GERBE (C)
 Commune : OYE-PLAGE
 Surface : 10.1 ha
 Coordonnées gps :

ECHANTILLON : S/X00736/13/16-15C/E01

N° Lab : T-05071-13 (0) Prof. : 25 cm Prélèvement : 24/05/2013
 Dossier : LAB13 9148 Masse : - Arrivée Labo : 4/6/2013
 N° F.R. : WW 401069 Refus tamis : 0 % Début analyse : 04/06/2013
 N° EDIS : BEDAR.245.3 Cailloux : 0 % Fin analyse : 13/06/2013
 Edition : 14/06/2013

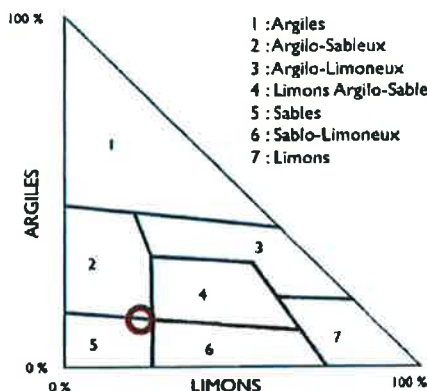
TEXTURE ET GRANULOMETRIE

Granulométrie sans décarbonatation
NF X 31-107

Argile *	14.6 %
Limon fin *	9.1 %
Limon grossier *	13.3 %
Sable fin *	53.5 %
Sable grossier *	9.5 %

Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Texture sablo-argileuse



Indice de battance 0.5
 Calculé (Rémy Marin-LaFèche) Sol non battant

Stabilité structurale Bertoll -

Capacité de rétention (pF 2.8) -

Point de fêtrissement (pF 4.2) -

ETAT CALCIQUE - PH

Calcaire total *

NF ISO 10693

15.3 %

pH Eau *

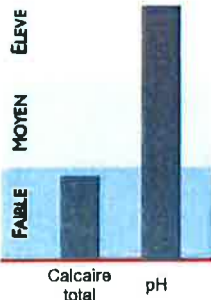
NF ISO 10390

8.3

Conductivité *

NF ISO 11265

-



MATIERE ORGANIQUE

Matière organique *

NF ISO 14235

15.4 g/kg

Optimum : 21 g/kg

Carbone organique *

NF ISO 14235

8.9 g/kg

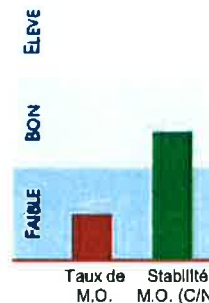
Azote total *

NF ISO 13878

0.9 g/kg

Rapport C/N

9.8

Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

SADEF POLE D'ASPACH

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.frSARL au capital de 150.000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse 385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
Banque : C.I.A.L., 40, rue de la Sinne - 68100 Mulhouse - RIB n° 10037 33281 00018765701 72 - n° identification CEE : FR 29 365 620 240

Rapport d'analyse de terre n° : T-05071-13 (0) - Page 1/2

C.E.C.

CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130

62 mé/kg

CEC au pH du sol
Calculée

86 mé/kg

ELEVE

MOYEN

FAIBLE

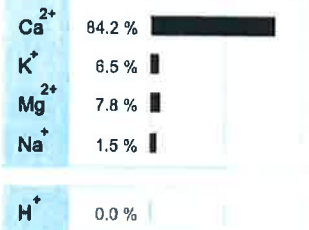
CEC à pH 7 CEC au pH du sol

COMPLEXE ARGILLO-HUMIQUE

Composition du complexe argilo-humique

Saturation du complexe

100.0 %



ELEMENTS MAJEURS

Phosphore - P₂O₅ *
Joret-Hobart - NF X 31-161

Teneur du sol
0.57 g/kg

Optimum
0.16 g/kg

Phosphore - P₂O₅ *
Olsen - NF ISO 11263

Potasse - K₂O *
NF X 31-108

0.19 g/kg ou 4.0 mé/kg

0.12 g/kg

Magnésie - MgO *
NF X 31-108

0.09 g/kg ou 4.9 mé/kg

0.1 g/kg

Chaux - CaO *
NF X 31-108

10.2 g/kg ou 363.9 mé/kg

1.48 g/kg

Sodium - Na₂O *
NF X 31-108

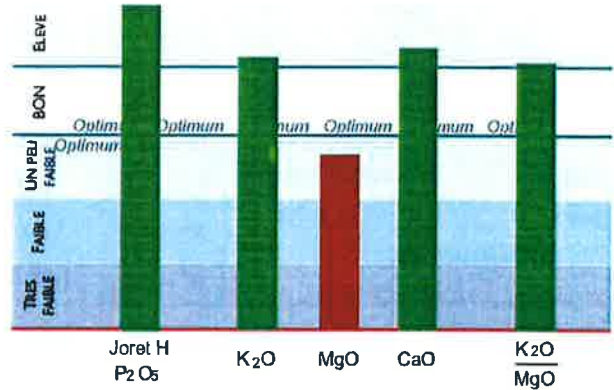
0.02 g/kg ou 0.9 mé/kg

-

K₂O / MgO (K/Mg)

1.9 (0.8)

1 à 2 (0.4 à 0.8)



ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Cadmium (Cd) *
NF ISO 11468 + ICP MS

Teneur du sol
0.31 mg/kg ± 0.1

Val. limite
2

Chrome (Cr) *
NF ISO 11468 + ICP MS

16.6 mg/kg ± 5.4

150

Cuivre (Cu) *
NF ISO 11468 + ICP MS

4.5 mg/kg ± 2.3

100

Mercure (Hg)
Méthode interne MAT-82 v5

0.038 mg/kg ± 0.02

1

Nickel (Ni) *
NF ISO 11468 + ICP MS

6.2 mg/kg ± 2.5

50

Plomb (Pb) *
NF ISO 11468 + ICP MS

11.9 mg/kg ± 4

100

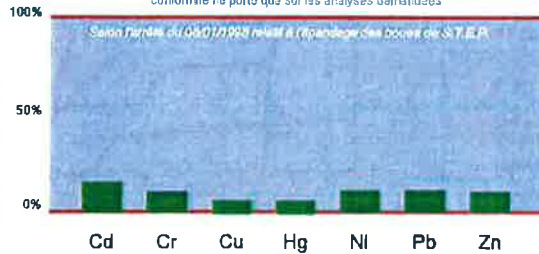
Zinc (Zn) *
NF ISO 11468 + ICP MS

32.8 mg/kg ± 6.2

300

Valeurs limites

L'accréditation ne couvre pas les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais aux mêmes points par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.



Sélénium (Se)
NF ISO 11468 + ICP MS

Cobalt (Co) *
NF X 31-147 + ICP MS

Arsenic (As) *
NF ISO 11468 + ICP MS

Molybdène (Mo) *
NF X 31-147 + ICP MS



Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. (*): Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine s_{60} à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOTE
Responsable Dépt TERRE



**RAPPORT D'ANALYSE
DE TERRE**

TERRALYS 62

EARL FRANQUE Thierry

117 Route départementale 227

62610 NIELLES-LES-ARDRES

PARCELLE

Nom : FACE À DEGRAEVE
Commune : OYE-PLAGE
Surface : 6.23 ha
Coordonnées gps :

ECHANTILLON : S/X00736/08/16-12/E01

N° Lab : T-03900-08 (0) **Prof. :** 25 cm **Prélèvement :** 14/05/2008
Dossier : LAB08 3517 **Masse :** - **Arrivée Labo :** 20/05/2008
N° F.R. : WW 322919 **Refus tamis :** 16 % **Début analyse :** 20/05/2008
N° EDIS : BEDAR.98.13 **Cailloux :** 0 % **Fin analyse :** 06/06/2008
Edition : 06/06/2008

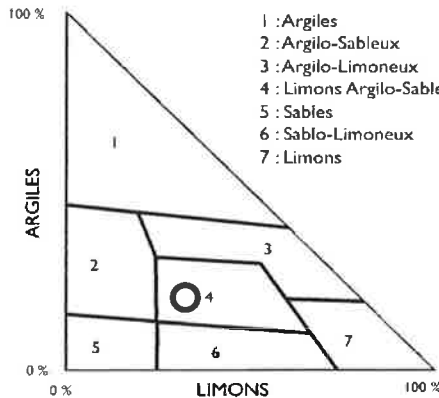
TEXTURE ET GRANULOMETRIE

Granulométrie sans décarbonation *
NF 31-107

Argiles	21.6 %
Limons fins	13.9 %
Limons grossiers	19.7 %
Sables fins	40.3 %
Sables grossiers	4.5 %

Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Texture limono-argileuse



Indice de battance

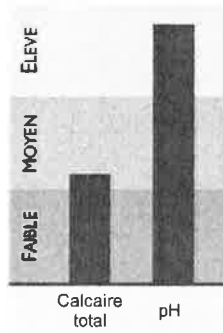
Stabilité structurale Bartoli

Capacité de rétention (pF 2.8)

Point de flétrissement (pF 4.2)

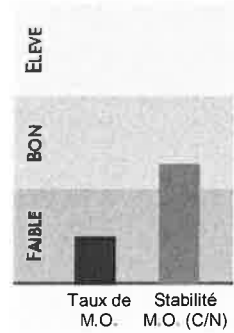
ETAT CALCIQUE - PH

Calcaire total * NF ISO 10693	19.8 %
pH Eau * NF ISO 10390	8.3
Conductivité * NF ISO 12342	-



MATIERE ORGANIQUE

Matière organique NF ISO 14235	15.7 g/kg
Optimum :	21 g/kg
Carbone organique NF ISO 14235	9.1 g/kg
Azote total * NF ISO 13878	1 g/kg
Rapport C/N	9.1



POLE D'ASPACH - SIEGE

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

POLE DE SUZE-LA-ROUSSE

Espace Médecis - F-26790 Suze-La-Rousse - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)4 75 97 25 15 - Fax : +33 (0)4 75 98 25 04 - Email : suze@sadef.fr

Accréditation COFRAC n° 1-0751 - Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

SARL au capital de 150.000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse 385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
Banque : C.I.A.L. 40, rue de la Sinne - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00018765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

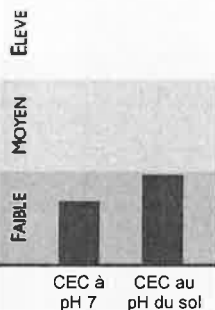
C.E.C.

CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130

92 mé/kg

CEC au pH du sol
Calculée

128 mé/kg

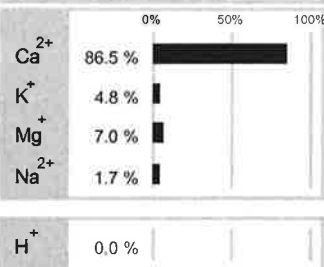


COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Composition du complexe argilo-humique

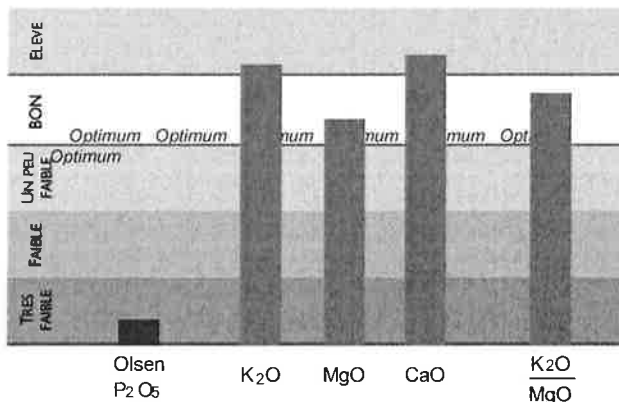
Saturation du complexe

100.0 %



ELEMENTS MAJEURS

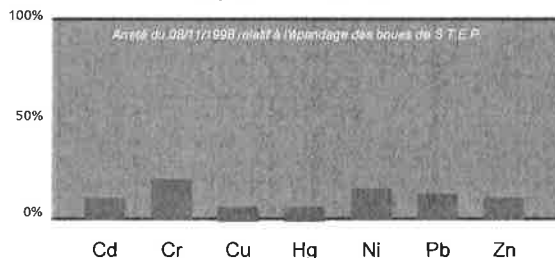
	Teneur du sol	Optimum
Phosphore - P ₂ O ₅ * Dyer - NF X 31-160	-	-
Phosphore - P ₂ O ₅ * Olsen - NF ISO 11263	0.021 g/kg	0.08 g/kg
Potasse - K ₂ O * NF X 31-108	0.21 g/kg ou 4.4 mé/kg	0.14 g/kg
Magnésie - MgO * NF X 31-108	0.13 g/kg ou 6.5 mé/kg	0.1 g/kg
Chaux - CaO * NF X 31-108	11.3 g/kg ou 403.1 mé/kg	2.23 g/kg
Sodium - Na ₂ O * NF X 31-108	0.04 g/kg ou 1.5 mé/kg	-
K ₂ O / MgO (K/Mg)	1.6 (0.7)	1 à 2 (0.4 à 0.8)



ELEMENTS TRACES METALLIQUES

	Teneur du sol	Val. limite
Cadmium (Cd) * NF X 31-147	0.23 mg/kg ± 0.07	2
Chrome (Cr) * NF X 31-147	30.5 mg/kg ± 7.51	150
Cuivre (Cu) * NF X 31-147	4.3 mg/kg ± 2.29	100
Mercure (Hg) * Méthode interne	0.033 mg/kg ± 0.01	1
Nickel (Ni) * NF X 31-147	8 mg/kg ± 2.65	50
Plomb (Pb) * NF X 31-147	13 mg/kg ± 4.13	100
Zinc (Zn) * NF X 31-147	32.1 mg/kg ± 6.15	300

Valeurs limites



Sélénium (Se)

-

Cobalt (Co)

-

Arsenic (As)

-

Molybdène (Mo)

-

AUTRES DETERMINATIONS

Fer total NFX 31-147	-
Manganèse total NFX 31-147	-
Aluminium total NFX 31-147	-
Calcium total NFX 31-147	-
Phosphore total NFX 31-147	-
Potassium total NFX 31-147	-

Magnésium total NFX 31-147	-
Sodium total NFX 31-147	-
Bore total	-
Chlorures	-
Azote nitrique	-
Azote ammoniacal	9.4 mg/kg

pH KCl NF ISO 10390	-
Soufre disponible	-



Accréditation COFRAC n° 1-0751 Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. (*) : Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Visa du responsable scientifique

J.-Y. BALITEAU
Responsable Scientifique

**RAPPORT D'ANALYSE
DE TERRE**

TERRALYS 62

EARL FRANQUE Thierry

117 Route départementale 227

62610 NIELLES-LES-ARDRES**N° adhérent : 736-16**

PARCELLE	
Nom :	LES 60 (B)
Commune :	OYE-PLAGE
Surface :	16.28 ha
Coordonnées gps :	

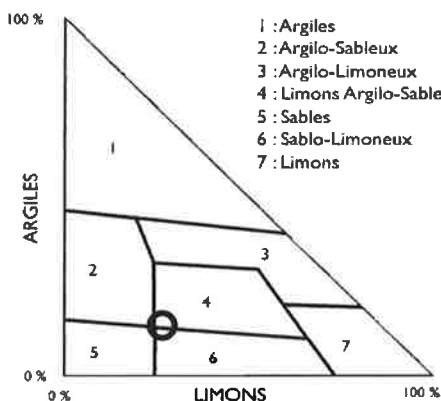
ECHANTILLON : S/X00736/12/16-11B/E01			
N° Lab :	T-04865-12 (0)	Prof. :	25 cm
Dossier :	LAB12 7719	Masse :	-
N° F.R. :	WW 380029	Refus tamis :	0 %
N° EDIS :	BEDAR.236.7	Cailloux :	0 %
Prélèvement :		29/06/2012	
Arrivée Labo :		3/7/2012	
Début analyse :		03/07/2012	
Fin analyse :		26/07/2012	
Edition :		26/07/2012	

TEXTURE ET GRANULOMETRIEGranulométrie sans décarbonatation
NF X 31-107

Argile *	15.3 %
Limon fin *	10.7 %
Limon grossier *	17.6 %
Sable fin *	52.1 %
Sable grossier *	4.3 %

Bouclage à 100% sur la fraction minérale

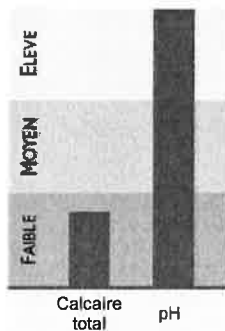
Texture sablo-limoneuse



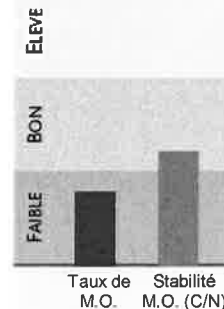
Indice de battance Calculé: (Rémy Marin-Laflèche)	0.6 Sol non battant
Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-

ETAT CALCIQUE - PH

Calcaire total *	13.7 %
pH Eau *	8.5
Conductivité *	-

**MATIERE ORGANIQUE**

Matière organique *	18.9 g/kg
Optimum :	21 g/kg
Carbone organique *	10.9 g/kg
Azote total *	1.26 g/kg
Rapport C/N	8.6

Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.frL'accréditation de la section laboratoires du COFRAC
atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les
seuls essais couverts par l'accréditation.**SADEF POLE D'ASPACH**Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.frSARL au capital de 150.000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
Banque : C.I.A.L. 40, rue de la Simme - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00018765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

C.E.C.

CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130

73 mé/kg

CEC au pH du sol
Calculée

117 mé/kg

ELEVE

MOYEN

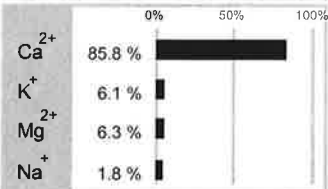
FAIBLE

CEC à pH 7 CEC au pH du sol

COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Composition du complexe argilo-humique

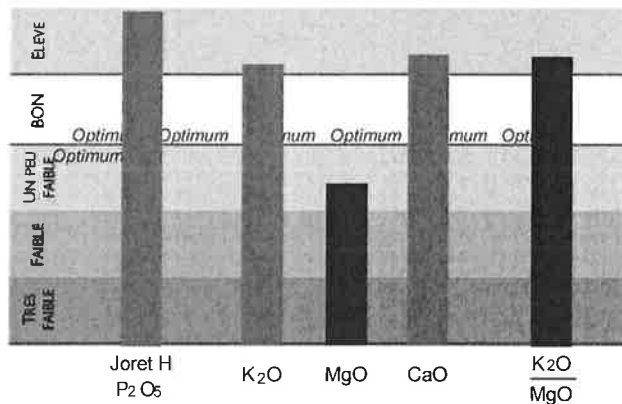
Saturation du complexe 100.0 %



H⁺ 0.0 %

ELEMENTS MAJEURS

	Teneur du sol	Optimum
Phosphore - P ₂ O ₅ * Joret-Hébert - NF X 31-161	0.47 g/kg	0.16 g/kg
Phosphore - P ₂ O ₅ * Olsen - NF ISO 11263	-	-
Potasse - K ₂ O * NF X 31-108	0.21 g/kg ou 4.4 mé/kg	0.12 g/kg
Magnésium - MgO * NF X 31-108	0.09 g/kg ou 4.6 mé/kg	0.1 g/kg
Chaux - CaO * NF X 31-108	9.95 g/kg ou 355.0 mé/kg	1.75 g/kg
Sodium - Na ₂ O * NF X 31-108	0.04 g/kg ou 1.3 mé/kg	-
K ₂ O / MgO (K/Mg)	2.3 (1.0)	1 à 2 (0,4 à 0,8)



AUTRES DETERMINATIONS

Fer total * NF X 31-147 + ICP AES	-
Manganèse total * NF X 31-147 + ICP AES	-
Aluminium total * NF X 31-147 + ICP AES	-
Calcium total NF X 31-147 + ICP AES	-
Phosphore total NF X 31-147 + ICP AES	-
Potassium total NF X 31-147 + ICP AES	-

Magnésium total NF X 31-147 + ICP AES	-
Sodium total NF X 31-147 + ICP AES	-
Bore total Extraction HCl + ICP AES	-
Chlorures Extraction eau + potentiométrie	-
Azote nitrique (N) Extraction KCl molaire	-
Azote ammoniacal (N) Extraction KCl molaire	3.3 mg/kg

pH KCl * NF ISO 10390	-
Soufre disponible Scott	-
Nickel DTPA NF X 31-121	-



Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
(*): Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOTE
Responsable Dépt TERRE

Analyse de terre

ANALYSE REALISEE POUR :
EARL VANHAECKE ALEXANDRE
3000 RIVIERE D OYE
62370 NOUVELLE EGLISE
N°lot : DERRIER LE CHATEAU

ORGANISME INTERMEDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENECOURT
80100 ABBEVILLE

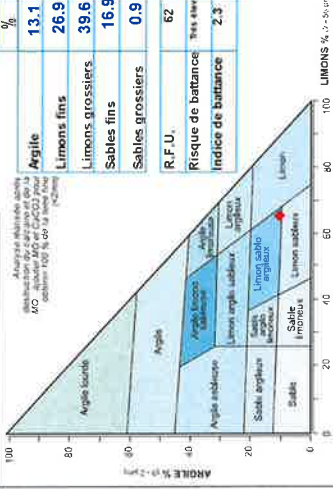
TECHNICIEN : DAMIEN VEREECKE
ZONE :
Prélevé le : 19/11/2019
Arrivé labo : 03/12/2019
Sortie labo : 20/12/2019

Mon. ord. : SX00736/19/18-11/E01
PARCELLE : SX00736/19/18-11/E01
N° laboratoire : 93229249 Surface : 7.92 ha
Commune : ANDRES

CEC ET EQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique					8.9
Ca / CEC (%)					275.1
K / CEC (%)					4.2
Mg / CEC (%)					7.9
Na / CEC (%)					4.5
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)					>100

ANALYSE GRANULOMETRIQUE



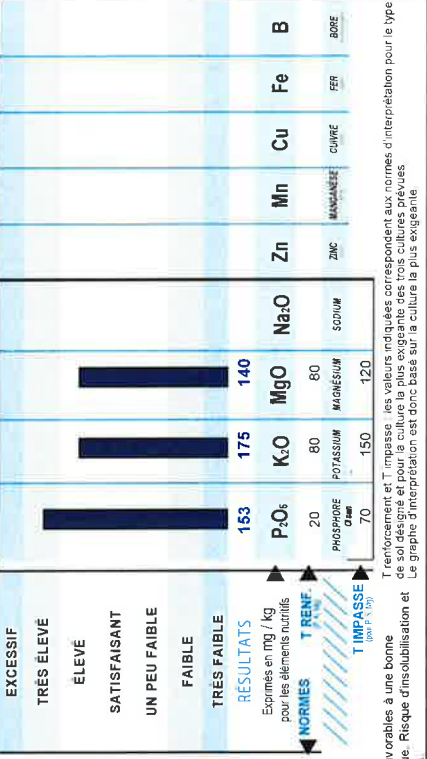
TYPE DE SOL

LIMON
Terre Fine : 15007/ha

ANALYSE CHIMIQUE

8.2	pH eau
1.1	pH KCl
6832	CaCO ₃ Total (%)
2325	CaO (mg / Kg)
153	P ₂ O ₅
175	K ₂ O
140	MgO
80	Na ₂ O
80	Zn
80	Mn
150	Cu
120	Fe
70	B

ELEMENTS MAJEURS



OLIGO-ELEMENTS

EXCESSIF
TRES ELEVE
ELEVE
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRES FAIBLE
RESULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES T RENF. T IMPASSE

ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Résultats (mg / kg)	Valeur limite (mg / kg)	Resultat / Limite (%)
0.28	32.79	11.06
2	150	1.33
14	22	63.64
	100	14
	100	11
	100	3
	100	34
	100	16
	100	16

Matière organique, C/N et Bilan Humique

1.4	MO %
2.20	Carbone %
0.83	Azote Total N %
0.10	C/N
8.2	K2 %
1.4%	Bilan Humique prévisionnel (Mg / ha)
>15%	

AUTRES ELEMENTS

Résultats	AI échangeable	AI total	Se total	Arsenic total	Ca Actif	Cobalt	Mo total	Fe total	Mn total	Bore total	N NH ₄
						9.34	-0.50	2.02	543.84	15.15	1.18

PARCELLE : SX00736/19/18-11/E01 (7.92 ha)

Bon de Commande : X00736

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rat	Résidus		Apport Minéral		Apport Organique	
		P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O		
Antéprécédent							
Précédent							
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K							

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P ₂ O ₅ , K ₂ O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments :	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1 ^{ère}									
EXIGENCE CULTURE									
Normes d'interprétation									
Exportations (kg / ha) (1)									
Coefficient multiplicateur (2)									
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)									
Apport minéral complémentaire									

2^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNESIE MgO	CALCIUM CaO
Normes d'interprétation				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

3^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNESIE MgO	CALCIUM CaO
Normes d'interprétation				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

MOYENNE SUR LA ROTATION

SOMME DES EXPORTATIONS (1)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNESIE MgO	CALCIUM CaO
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (x) / DESTOCKAGE (y)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

AGREMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation, conformément aux normes N° 1213, 14 et 15.

INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
AUREA selon le référentiel «COMIFER» (tableau exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
Les coefficients multiplicateurs des exportations sont établis en fonction de la sensibilité des cultures à la carence sans apport (de P ou de K) de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Guide d'apport oligo-éléments

Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE	MOYENNE	MOYENNE	MOYENNE	MOYENNE	MOYENNE
FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
APPORT CONSEILLE	APPORT CONSEILLE	APPORT CONSEILLE	APPORT CONSEILLE	APPORT CONSEILLE	APPORT CONSEILLE
QUANTITE Kg / ha	QUANTITE Kg / ha	QUANTITE Kg / ha	QUANTITE Kg / ha	QUANTITE Kg / ha	QUANTITE Kg / ha

2^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNESIE MgO	CALCIUM CaO
Normes d'interprétation				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

3^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNESIE MgO	CALCIUM CaO
Normes d'interprétation				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports complémentaires sont réalisés par un apport multiplicateur attribué à la culture suivante (voir tableau).

Dans le cas de ramassage des pailles sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant de la Fertilisation Raisonnée.

COMIFER Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.



SADEF

Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture français toutes options - Membre du GEHAS



**RAPPORT D'ANALYSE
DE TERRE**

TERRALYS 62

M VANAECHE Sébastien

664 Route de Balinghen

*Nouveau m^o
= 18-11*

62340 ANDRES

N° adhérent : 736-17

PARCELLE

ECHANTILLON : S/X00736/10/17-14/E01

Nom : M VANAECHE
 Commune : ANDRES
 Surface : 7.94 ha
 Coordonnées gps :

N° Lab : T-04705-10 (0)
 Dossier : LAB10 5195
 N° F.R. : WW 347367
 N° EDIS : BEDAR.191.26

Prof. : 25 cm
 Masse : -
 Refus tamis : 0 %
 Cailloux : 0 %

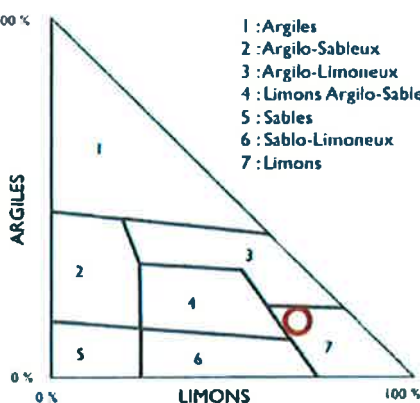
Prélèvement : 25/06/2010
 Arrivée Labo : 01/07/2010
 Début analyse : 01/07/2010
 Fin analyse : 16/07/2010
 Edition : 19/07/2010

TEXTURE ET GRANULOMETRIE

Granulométrie sans décarbonation *
NF X 31-107

Argiles	15.2 %
Limons fins	19.2 %
Limons grossiers	51 %
Sables fins	13.4 %
Sables grossiers	1.2 %
Limon	

Bouclage à 100% sur la fraction minérale



Indice de battance	-
Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-

ETAT CALCIQUE - PH

Calcaire total *
NF ISO 10693

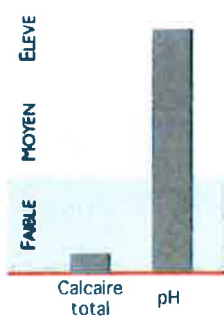
3.7 %

pH Eau *
NF ISO 10390

8.1

Conductivité *
NF ISO 12342

-



MATIERE ORGANIQUE

Matière organique *
NF ISO 14235

16.8 g/kg

Optimum : 20 g/kg

Carbone organique *
NF ISO 14235

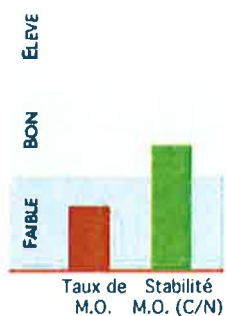
9.7 g/kg

Azote total *
NF ISO 13878

1.03 g/kg

Rapport C/N

9.4



SADEF POLE D'ASPACH

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

Accréditation COFRAC n° 1-0751 - Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr
L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

SARL au capital de 150.000 euros - Codé APE 731 Z - RCS Mulhouse 385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
Banque : C.I.A.L. 40, rue de la Sinne - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00018765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

C.E.C.

CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130

88 mé/kg

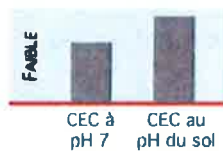
CEC au pH du sol
Calculée

125 mé/kg

ELEVE

MOYEN

FAIBLE



COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Composition du complexe argilo-humique

Saturation du complexe

100.0 %

	0%	50%	100%
Ca ²⁺	88.5 %		
K ⁺	3.9 %		
Mg ⁺	6.8 %		
Na ²⁺	0.8 %		
H ⁺	0.0 %		

ELEMENTS MAJEURS

Phosphore - P₂O₅ *
Dyer - NF X 31-160

Teneur du sol

Optimum

Phosphore - P₂O₅ *
Olsen - NF ISO 11263

0.2 g/kg

0.08 g/kg

Potasse - K₂O *
NF X 31-108

0.16 g/kg ou 3.4 mé/kg

0.13 g/kg

Magnésie - MgO *
NF X 31-108

0.12 g/kg ou 6 mé/kg

0.1 g/kg

Chaux - CaO *
NF X 31-108

5.01 g/kg ou 178.7 mé/kg

2.66 g/kg

Sodium - Na₂O *
NF X 31-108

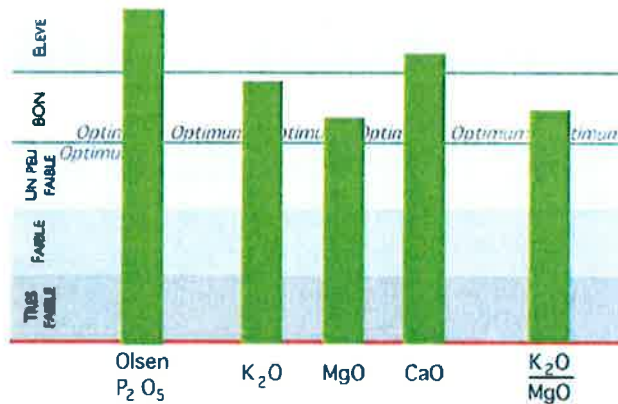
0.02 g/kg ou 0.7 mé/kg

-

K ϕ / MgO (K/Mg)

1.3 (0.6)

1 à 2
(0,4 à 0,8)



ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Cadmium (Cd) *
NF X 31-147

Teneur du sol

Val. limite

0.19 mg/kg ± 0.07

2

Chrome (Cr) *
NF X 31-147

39.3 mg/kg ± 8.87

150

Cuivre (Cu) *
NF X 31-147

13.9 mg/kg ± 3.08

100

Mercure (Hg) *
Méthode interne

0.029 mg/kg ± 0.01

1

Nickel (Ni) *
NF X 31-147

15.4 mg/kg ± 3.31

50

Plomb (Pb) *
NF X 31-147

21.7 mg/kg ± 5.79

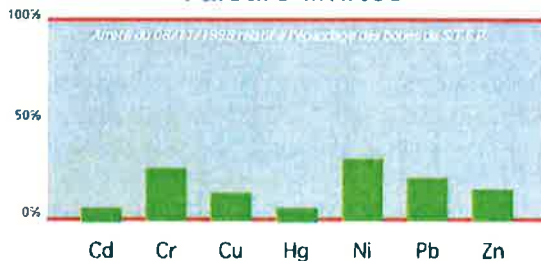
100

Zinc (Zn) *
NF X 31-147

46.1 mg/kg ± 6.96

300

Valeurs limites



Sélénium (Se)

Cobalt (Co)

Arsenic (As)

Molybdène (Mo)

AUTRES DETERMINATIONS

Fer total NFX 31-147	-
Manganèse total NFX 31-147	-
Aluminium total NFX 31-147	-
Calcium total NFX 31-147	-
Phosphore total NFX 31-147	-
Potassium total NFX 31-147	-

Magnésium total
NFX 31-147

Sodium total
NFX 31-147

Bore total

Chlorures

Azote nitrique

Azote ammoniacal

4.1 mg/kg

pH KCl
NF ISO 10390

Soufre disponible
Scott

Nickel DTPA



Accréditation COFRAC n° 1-0751 Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

(*) : Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOTE
Responsable Dépt TERRE

Exploitation
VANAECHE Alexandre
3 000 Rivière d'Oye

Parcelle
LE BOUT DE LA RUE 16.91 ha
62 NOUVELLE-EGLISE (18-1)

Echantillon
Feuille de rens. 302789 WW
N° laboratoire T-04992-06
Prélevé le: 13/06/2006
Arrivé labo le: 21/06/2006
Délais d'analyse: 37 jours

62370 NOUVELLE-EGLISE

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DE LA PARCELLE

feuille 1/1

Épaisseur de prélèvement (cm)	30	Granulométrie (%) NF ISO 11277	Battance
Densité apparente estimée		Argile	27.9
Masse de sol (t/ha)		Limons fins	14.7
Cailloux (%)	0	Limons grossiers	21.0
Calcaire total (%) NF ISO 10693	12.4	Sables fins	32.7
Sol: 197 LIMON ARGILE SABLEUX		Sables grossiers	1.8
		5 fractions (CaCO3 non détruit) +M.O. + humidité résiduelle=100	

	Teneur du sol	Niveau de référence	Très faible	Faible	Un peu faible	N	Satisfaisant	Elevé	méthode
Matière organique ⁽¹⁾ g/kg (Carbone organique x 1.73)	18.2	21	[Barre]						ISO 14235
Azote total g/kg	1.33		[Barre]						ISO 13878
C/N	7.9	10.0	[Barre]						NF ISO 10390
pH eau	8.3	7.0	[Barre]						NF ISO 10390
pH KCl			[Barre]						NF X 31-130
CEC Metson (pH 7) mé/kg	130		[Barre]						
Taux de saturation %	Saturé		[Barre]						

FERTILITE CHIMIQUE

	Teneur du sol	Niveau de référence	Très faible	Faible	Un peu faible	N	Satisfaisant	Elevé	
Phosphore assimilable	<u>g/kg</u>	<u>g/kg</u>							
Jorêt-Hébert (P2O5)	0.71	0.16	[Barre]						NF X 31-161
Olsen (P2O5)	0.04	0.08	[Barre]						NF ISO 11263
Cations échangeables	<u>mé/kg</u>	<u>g/kg</u>							
Potassium (K2O)	9.1	0.43	[Barre]						NF X 31-108
Magnésium (MgO)	8.4	0.17	[Barre]						
Calcium (CaO)	428	12.0	[Barre]						
Sodium (Na2O)	2.7	0.08	[Barre]						
Oligo-éléments	<u>mg/kg</u>	<u>mg/kg</u>							
Fer (Fe) DTPA			[Barre]						NF X 31-121
Manganèse (Mn) DTPA			[Barre]						NF X 31-121
Cuivre (Cu) DTPA			[Barre]						NF X 31-121
Zinc (Zn) DTPA			[Barre]						NF X 31-121
Bore (B) ⁽¹⁾ Eau chaude			[Barre]						NF X 31-122
Molybdène Grigg (Mo) ⁽¹⁾			[Barre]						

Ce rapport remplace le précédent édité le: 28/07/2006

MEMBRE DU GEMAS

ELEMENTS TRACES METALLIQUES (E.T.M.) mg/kg NF X 31-147 (Préparation éch: ISO 11464)

	Teneur	Val. limite		Teneur	Val. limite
Cadmium (Cd)	0.260 ±0.086	2	Nickel (Ni)	12 ±3	50
Chrome (Cr)	45.7 ±9.9	150	Plomb (Pb)	21.6 ±5.8	100
Cuivre (Cu)	10.3 ±2.8	100	Zinc (Zn)	54.5 ±7.5	300
Mercure (Hg) ⁽¹⁾	0.046 ±0.006	1			

Teneurs conformes aux valeurs limites (Arrêté du 8/1/1998)
L'appréciation de conformité ne tient pas compte de l'incertitude

AUTRES DETERMINATIONS

Carbone organique g/kg⁽¹⁾ 10.5 N ammoniacal mg/kg⁽¹⁾ 4.5

cofrac



65315
ACCREDITATION
N° 1-9751
portée communiquée
sur demande

Le responsable
du laboratoire

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL VANHAECKE ALEXANDRE
 3000 RIVIERE D OYE
 62310 NOUVELLE-EGUISE
 N°lib. : Rivière d'Oye

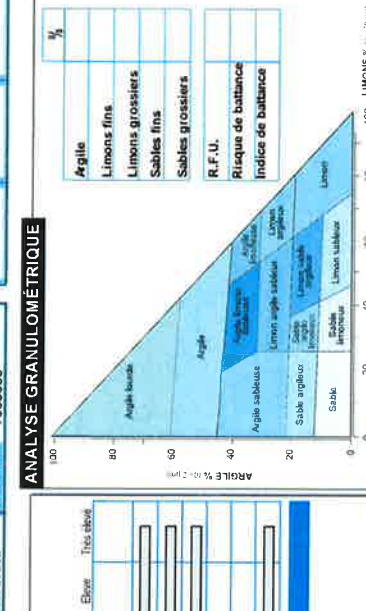
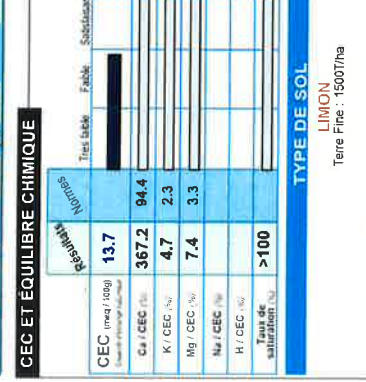
ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ARSEVILLE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ARSEVILLE

TECHNICIEN : Damien VEREDECHE
ZONE :

Prélevé le : 09/09/2017
Arrivé labo : 22/09/2017
Sortie labo : 31/08/2017

PARCELLE : SX00736/1718-2/IE01 Rivière d'Oye
 N° laboratoire : 93014178 Surface: 21,58 ha
 0 cm Composé, NOUVELLE-EGUISE

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



TYPE DE SOL

LIMON
 Terre Fine : 1500T/ha

ANALYSE CHIMIQUE

CEC (meq/100g)	13.7	Très faible
Ca / CEC (%)	367.2	Faible
K / CEC (%)	4.7	Faible
Mg / CEC (%)	7.4	Faible
Na / CEC (%)	3.3	Faible
H / CEC (%)	>100	Faible
Taux de saturation (%)	>100	Faible

ELEMENTS MAJEURS

MO %	1.6	Très faible
Carbone %	0.93	Faible
Azote Total N %	0.13	Faible
C/N	7.4	Faible
K2 %	0.9%	Faible

ANALYSE CHIMIQUE

8.3	7.8	13.1	14075	35	305	202	30	150	90	300	130
pH eau	pH KCl	CaCO3 Total %	CaO (mg/kg)	P2O5	K2O	MgO	Na2O	POTASSIUM	MAGNESIUM	SODIUM	OLIGO-ELEMENTS

EXCESSIF	TRES ELEVE	ELEVE	SATISFAISANT	UN PEU FAIBLE	FAIBLE	TRES FAIBLE	RESULTATS	35	305	202	30	150	90	300	130
EXCESSIF	TRES ELEVE	ELEVE	SATISFAISANT	UN PEU FAIBLE	FAIBLE	TRES FAIBLE	RESULTATS	35	305	202	30	150	90	300	130

Matière organique, C/N et Bilan Humique

MO %	1.6	2.20	Très faible
Carbone %	0.93	1.3	Faible
Azote Total N %	0.13	0.09	Faible
C/N	7.4	10	Faible
K2 %	0.9%	>1.5%	Faible

ELEMENTS MAJEURS

0.35	37.72	11.40	12.28	17.19	49.65
Ca	Mg	K	Na	P	Zn

ELEMENTS MAJEURS

30	150	90	300	130
Phosphore	POTASSIUM	MAGNESIUM	SODIUM	OLIGO-ELEMENTS

PARCELLE : SX00736/1718-2/IE01 Rivière d'Oye (21.58 ha)
Bon de Commande : NR

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt	Résidus	P2O5	K2O	Apport Minéral	Apport Organique
Antérieur						
Précédent						

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM
Normes	150	400	300	300
T renforcement				
T impasse				

AGREMENT

AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel COMIFER (table exportée version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la teneur au sol du nombre d'années sans apport de P ou de K, de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Le tableau ci-dessous indique les quantités de fumure PK à apporter en fonction de la teneur au sol et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse). Le coefficient multiplicateur appliqué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles sur une culture N, le coefficient multiplicateur appliqué à la culture suivante doit être majoré à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en litraire, se référer aux préconisations de fabricant.

COMIFER Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée

2ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM
Normes	150	400	300	300
T renforcement				
T impasse				

EXIGENCE CULTURE

Normes

T renforcement

T impasse

Exportations (kg / ha) (1)

Coefficient multiplicateur (2)

Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)

3ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM
Normes	150	400	300	300
T renforcement				
T impasse				

EXIGENCE CULTURE

Normes

T renforcement

T impasse

Exportations (kg / ha) (1)

Coefficient multiplicateur (2)

Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)

MOYENNE SUR LA ROTATION

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM
Normes	150	400	300	300
T renforcement				
T impasse				

EXIGENCE CULTURE

Normes

T renforcement

T impasse

Exportations (kg / ha) (1)

Coefficient multiplicateur (2)

Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)

MOYENNE SUR LA ROTATION

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM
Normes	150	400	300	300
T renforcement				
T impasse				

EXIGENCE CULTURE

Normes

T renforcement

T impasse

Exportations (kg / ha) (1)

Coefficient multiplicateur (2)

Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)

MOYENNE SUR LA ROTATION

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM
Normes	150	400	300	300
T renforcement				
T impasse				

EXIGENCE CULTURE

Normes

T renforcement

T impasse

Exportations (kg / ha) (1)

Coefficient multiplicateur (2)

Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)

MOYENNE SUR LA ROTATION

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM
Normes	150	400	300	300
T renforcement				
T impasse				

EXIGENCE CULTURE

Normes

T renforcement

T impasse

Exportations (kg / ha) (1)

Coefficient multiplicateur (2)

Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)

MOYENNE SUR LA ROTATION

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM
Normes	150	400	300	300
T renforcement				
T impasse				

EXIGENCE CULTURE

Normes

T renforcement

T impasse

Exportations (kg / ha) (1)

Coefficient multiplicateur (2)

Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)

MOYENNE SUR LA ROTATION

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM
Normes	150	400	300	300
T renforcement				
T impasse				

EXIGENCE CULTURE

Normes

T renforcement

T impasse

Exportations (kg / ha) (1)

Coefficient multiplicateur (2)

Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)

Méthode d'analyse: Analyse granulométrique selon NF X 31-101, NF X 31-102, NF X 31-103, NF X 31-104, NF X 31-105, NF X 31-106, NF X 31-107, NF X 31-108, NF X 31-109, NF X 31-110, NF X 31-111, NF X 31-112, NF X 31-113, NF X 31-114, NF X 31-115, NF X 31-116, NF X 31-117, NF X 31-118, NF X 31-119, NF X 31-120, NF X 31-121, NF X 31-122, NF X 31-123, NF X 31-124, NF X 31-125, NF X 31-126, NF X 31-127, NF X 31-128, NF X 31-129, NF X 31-130, NF X 31-131, NF X 31-132, NF X 31-133, NF X 31-134, NF X 31-135, NF X 31-136, NF X 31-137, NF X 31-138, NF X 31-139, NF X 31-140, NF X 31-141, NF X 31-142, NF X 31-143, NF X 31-144, NF X 31-145, NF X 31-146, NF X 31-147, NF X 31-148, NF X 31-149, NF X 31-150, NF X 31-151, NF X 31-152, NF X 31-153, NF X 31-154, NF X 31-155, NF X 31-156, NF X 31-157, NF X 31-158, NF X 31-159, NF X 31-160, NF X 31-161, NF X 31-162, NF X 31-163, NF X 31-164, NF X 31-165, NF X 31-166, NF X 31-167, NF X 31-168, NF X 31-169, NF X 31-170, NF X 31-171, NF X 31-172, NF X 31-173, NF X 31-174, NF X 31-175, NF X 31-176, NF X 31-177, NF X 31-178, NF X 31-179, NF X 31-180, NF X 31-181, NF X 31-182, NF X 31-183, NF X 31-184, NF X 31-185, NF X 31-186, NF X 31-187, NF X 31-188, NF X 31-189, NF X 31-190, NF X 31-191, NF X 31-192, NF X 31-193, NF X 31-194, NF X 31-195, NF X 31-196, NF X 31-197, NF X 31-198, NF X 31-199, NF X 31-200, NF X 31-201, NF X 31-202, NF X 31-203, NF X 31-204, NF X 31-205, NF X 31-206, NF X 31-207, NF X 31-208, NF X 31-209, NF X 31-210, NF X 31-211, NF X 31-212, NF X 31-213, NF X 31-214, NF X 31-215, NF X 31-216, NF X 31-217, NF X 31-218, NF X 31-219, NF X 31-220, NF X 31-221, NF X 31-222, NF X 31-223, NF X 31-224, NF X 31-225, NF X 31-226, NF X 31-227, NF X 31-228, NF X 31-229, NF X 31-230, NF X 31-231, NF X 31-232, NF X 31-233, NF X 31-234, NF X 31-235, NF X 31-236, NF X 31-237, NF X 31-238, NF X 31-239, NF X 31-240, NF X 31-241, NF X 31-242, NF X 31-243, NF X 31-244, NF X 31-245, NF X 31-246, NF X 31-247, NF X 31-248, NF X 31-249, NF X 31-250, NF X 31-251, NF X 31-252, NF X 31-253, NF X 31-254, NF X 31-255, NF X 31-256, NF X 31-257, NF X 31-258, NF X 31-259, NF X 31-260, NF X 31-261, NF X 31-262, NF X 31-263, NF X 31-264, NF X 31-265, NF X 31-266, NF X 31-267, NF X 31-268, NF X 31-269, NF X 31-270, NF X 31-271, NF X 31-272, NF X 31-273, NF X 31-274, NF X 31-275, NF X 31-276, NF X 31-277, NF X 31-278, NF X 31-279, NF X 31-280, NF X 31-281, NF X 31-282, NF X 31-283, NF X 31-284, NF X 31-285, NF X 31-286, NF X 31-287, NF X 31-288, NF X 31-289, NF X 31-290, NF X 31-291, NF X 31-292, NF X 31-293, NF X 31-294, NF X 31-295, NF X 31-296, NF X 31-297, NF X 31-298, NF X 31-299, NF X 31-300, NF X 31-301, NF X 31-302, NF X 31-303, NF X 31-304, NF X 31-305, NF X 31-306, NF X 31-307, NF X 31-308, NF X 31-309, NF X 31-310, NF X 31-311, NF X 31-312, NF X 31-313, NF X 31-314, NF X 31-315, NF X 31-316, NF X 31-317, NF X 31-318, NF X 31-319, NF X 31-320, NF X 31-321, NF X 31-322, NF X 31-323, NF X 31-324, NF X 31-325, NF X 31-326, NF X 31-327, NF X 31-328, NF X 31-329, NF X 31-330, NF X 31-331, NF X 31-332, NF X 31-333, NF X 31-334, NF X 31-335, NF X 31-336, NF X 31-337, NF X 31-338, NF X 31-339, NF X 31-340, NF X 31-341, NF X 31-342, NF X 31-343, NF X 31-344, NF X 31-345, NF X 31-346, NF X 31-347, NF X 31-348, NF X 31-349, NF X 31-350, NF X 31-351, NF X 31-352, NF X 31-353, NF X 31-354, NF X 31-355, NF X 31-356, NF X 31-357, NF X 31-358, NF X 31-359, NF X 31-360, NF X 31-361, NF X 31-362, NF X 31-363, NF X 31-364, NF X 31-365, NF X 31-366, NF X 31-367, NF X 31-368, NF X 31-369, NF X 31-370, NF X 31-371, NF X 31-372, NF X 31-373, NF X 31-374, NF X 31-375, NF X 31-376, NF X 31-377, NF X 31-378, NF X 31-379, NF X 31-380, NF X 31-381, NF X 31-382, NF X 31-383, NF X 31-384, NF X 31-385, NF X 31-386, NF X 31-387, NF X 31-388, NF X 31-389, NF X 31-390, NF X 31-391, NF X 31-392, NF X 31-393, NF X 31-394, NF X 31-395, NF X 31-396, NF X 31-397, NF X 31-398, NF X 31-399, NF X 31-400, NF X 31-401, NF X 31-402, NF X 31-403, NF X 31-404, NF X 31-405, NF X 31-406, NF X 31-407, NF X 31-408, NF X 31-409, NF X 31-410, NF X 31-411, NF X 31-412, NF X 31-413, NF X 31-414, NF X 31-415, NF X 31-416, NF X 31-417, NF X 31-418, NF X 31-419, NF X 31-420, NF X 31-421, NF X 31-422, NF X 31-423, NF X 31-424, NF X 31-425, NF X 31-426, NF X 31-427, NF X 31-428, NF X 31-429, NF X 31-430, NF X 31-431, NF X 31-432, NF X 31-433, NF X 31-434, NF X 31-435, NF X 31-436, NF X 31-437, NF X 31-438, NF X 31-439, NF X 31-440, NF X 31-441, NF X 31-442, NF X 31-443, NF X 31-444, NF X 31-445, NF X 31-446, NF X 31-447, NF X 31-448, NF X 31-449, NF X 31-450, NF X

TERRALYS 62

Exploitation

VANAECKE Alexandre
3 000 Rivière d'Oye

Parcelle

LE BOUT DE LA RUE 21.57 ha
(18.2)
62 NOUVELLE-EGLISE

Echantillon

Feuille de rens. WW311117
N° laboratoire T-04589-07
Prélevé le: 02/07/2007
Arrivé labo le: 11/07/2007
Délais d'analyse: 13 jours

62370 NOUVELLE-EGLISE

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DE LA PARCELLE

feuille 1/1

Epaisseur de prélèvement (cm)	20	Granulométrie (%) NF ISO 11277	Battance
Densité apparente estimée		Argile	30.8
Masse de sol (t/ha)		Limons fins	19.2
Cailloux (%)	0	Limons grossiers	19.4
Calcaire total (%) NF ISO 10693	13.0	Sables fins	27.9
Sol: 197 ARGILE LIMONO-SABLEUSE		Sables grossiers	2.7
		5 fractions (CaCO3 non détruit) = 100	
			Stabilité structurale Bartoli ⁽¹⁾
			Capacité de rétention (pF 2.8) ⁽¹⁾
			Point de flétrissement (pF 4.2) ⁽¹⁾

	Teneur du sol	Niveau de référence	Très faible	Faible	Un peu faible	N	Satisfaisant	Elevé	méthode
Matière organique ⁽¹⁾ g/kg (Carbone organique x 1.73)	20.6	22	[Barre]						ISO 14235
Azote total g/kg	1.33		[Barre]						ISO 13878
C/N	8.9	10.0	[Barre]						NF ISO 10390
pH eau	8.5	7.0	[Barre]						NF ISO 10390
pH KCl			[Barre]						NF X 31-130
CEC Metson (pH 7) mé/kg	105		[Barre]						
Taux de saturation %	Saturé		[Barre]						

FERTILITE CHIMIQUE

	Teneur du sol	Niveau de référence	Très faible	Faible	Un peu faible	N	Satisfaisant	Elevé	
Phosphore assimilable Olsen (P2O5)	<u>g/kg</u> 0.03	<u>g/kg</u> 0.08	[Barre]						NF ISO 11263
Cations échangeables	<u>mé/kg</u>	<u>g/kg</u>							
Potassium (K2O)	7.2	0.34	[Barre]						NF X 31-108
Magnésium (MgO)	8.4	0.17	[Barre]						K/CEC=6.9%
Calcium (CaO)	432	12.1	[Barre]						Mg/CEC=8%
Sodium (Na2O)	1.9	0.06	[Barre]						Ca/CEC=83%
			[Barre]						Na/CEC=1.8%
			[Barre]						K2O/MgO=2
Oligo-éléments	<u>mg/kg</u>	<u>mg/kg</u>							
Fer (Fe) DTPA			[Barre]						NF X 31-121
Manganèse (Mn) DTPA			[Barre]						NF X 31-121
Cuivre (Cu) DTPA			[Barre]						NF X 31-121
Zinc (Zn) DTPA			[Barre]						NF X 31-121
Bore (B) ⁽¹⁾ Eau chaude			[Barre]						NF X 31-122
Molybdène Grigg (Mo) ⁽¹⁾			[Barre]						

ELEMENTS TRACES METALLIQUES (E.T.M.) mg/kg

	Teneur	Val. limite		Teneur	Val. limite
Cadmium (Cd)	0.300 ±0.094	2	Nickel (Ni)	13.5 ±3.1	50
Chrome (Cr)	50 ±11	150	Plomb (Pb)	21.0 ±5.7	100
Cuivre (Cu)	13 ±3	100	Zinc (Zn)	54.8 ±7.5	300
Mercure (Hg) ⁽¹⁾	0.063 ±0.006	1			

Teneurs conformes aux valeurs limites (Arrêté du 8/1/1998)
L'appréciation de conformité ne tient pas compte de l'incertitude

AUTRES DETERMINATIONS

Refus à 2 mm % NF X 31-101	3	Carbone organique g/kg ⁽¹⁾	11.9
N ammoniacal mg/kg ⁽¹⁾	4.3		

MEMBRE DU GEMAS

cofrac



ESSAIS
ACCREDITATION
N° 1-0751
portée communiquée
sur demande

Le responsable
du laboratoire

Analyse de terre

ORGANISME INTERMEDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE OFFSHORE
220 RUE DE MENOECOURT
80100 ABBEVILLE

ANALYSE REALISEE POUR :
POTERIE NICOLAS
14 RUE CREUSE
62132 FIENNES

N°tit : 20-02

ORGANISME INTERMEDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE OFFSHORE
220 RUE DE MENOECOURT
80100 ABBEVILLE

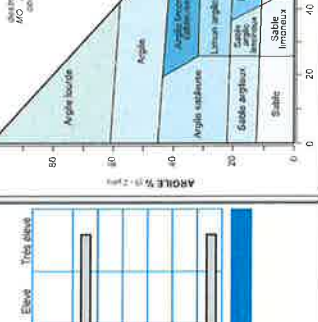
TECHNIEN : Benoit DARRAS

ZONE

Févéle le : 13/07/2022
Arrivée labo : 21/07/2022
Sortie labo : 10/08/2022

Non opé : SIX00736/22/20-02/E01
PARCELLE : SIX00736/22/20-02/E01
N° laboratoire : 93576313 Surface : 14.24 ha
Commune : BONNIQUES LES CALAIS

LATITUDE : 7078794.45679
LONGITUDE : 617353.41447

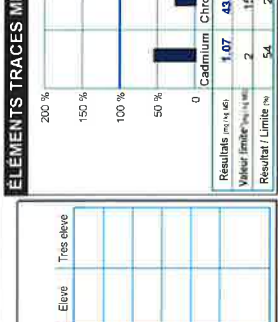


TYPE DE SOL

LIMON ARGILEUX CALCAIRE
Terre Fine : 1500t/ha

ANALYSE CHIMIQUE

Paramètre	Valeur	Unité
CEC (meq/100g)	12.1	meq/100g
Ca / CEC (%)	424.5	%
K / CEC (%)	2.4	%
Mg / CEC (%)	4.3	%
Na / CEC (%)	3.7	%
Taux de saturation (%)	>100	%
pH eau	8.2	
pH KCl	13.5	
CaCO ₃ Total	14371	mg / kg
CaO Total	3170	mg / kg



ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

Élément	Valeur	Unité
Cadmium	1.07	µg / kg
Chrome	43.56	µg / kg
Cuivre	10.02	µg / kg
Mercure	20.08	µg / kg
Nickel	50	µg / kg
Plomb	100	µg / kg
Zinc	300	µg / kg

PARCELLE : SIX00736/22/20-02/E01 (14.24 ha)

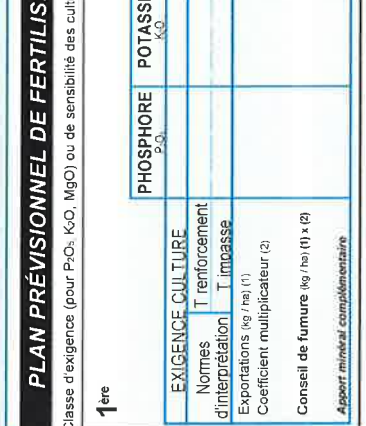
Bon de Commande : 1D91

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Année	P	K
Antérieur		
Précédent		
Actuel		

ANALYSE CHIMIQUE

Paramètre	Valeur	Unité
CEC (meq/100g)	12.1	meq/100g
Ca / CEC (%)	424.5	%
K / CEC (%)	2.4	%
Mg / CEC (%)	4.3	%
Na / CEC (%)	3.7	%
Taux de saturation (%)	>100	%

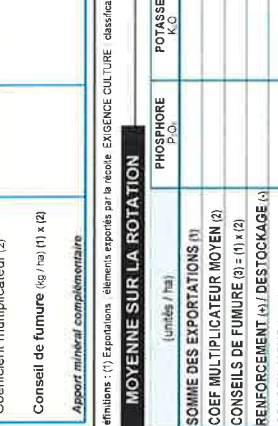


TYPE DE SOL

LIMON ARGILEUX CALCAIRE
Terre Fine : 1500t/ha

ANALYSE CHIMIQUE

Paramètre	Valeur	Unité
CEC (meq/100g)	12.1	meq/100g
Ca / CEC (%)	424.5	%
K / CEC (%)	2.4	%
Mg / CEC (%)	4.3	%
Na / CEC (%)	3.7	%
Taux de saturation (%)	>100	%
pH eau	8.2	
pH KCl	13.5	
CaCO ₃ Total	14371	mg / kg
CaO Total	3170	mg / kg



ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

Élément	Valeur	Unité
Cadmium	1.07	µg / kg
Chrome	43.56	µg / kg
Cuivre	10.02	µg / kg
Mercure	20.08	µg / kg
Nickel	50	µg / kg
Plomb	100	µg / kg
Zinc	300	µg / kg

AGREMENT

AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5

INTERPRETATION ET CONSEILS DE LIMURE PK

Interprétation et conseils de Limure PK réalisés par AUREA en fonction de la teneur en oligo-éléments (normes version 2007 et grille de calcul de Limure version 2009) :

- Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
- Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années de culture, de la destination des résidus pour l'exportation de la culture et de la destination des résidus pour l'exportation de la culture.

Guide d'apport oligo-éléments

■ faible ■ moyenne ■ élevée

Élément	Exigence	Apport conseillé
Zn	ÉLEVÉE	MOYENNE
Mn	MOYENNE	FAIBLE
Cu	FAIBLE	APPORT CONSEILLE
Fe	APPORT CONSEILLE	QUANTITE Kg / ha

1ère

Élément	Exigence	Apport conseillé
Zn	ÉLEVÉE	MOYENNE
Mn	MOYENNE	FAIBLE
Cu	FAIBLE	APPORT CONSEILLE
Fe	APPORT CONSEILLE	QUANTITE Kg / ha

2ème

Élément	Exigence	Apport conseillé
Zn	ÉLEVÉE	MOYENNE
Mn	MOYENNE	FAIBLE
Cu	FAIBLE	APPORT CONSEILLE
Fe	APPORT CONSEILLE	QUANTITE Kg / ha

3ème

Élément	Exigence	Apport conseillé
Zn	ÉLEVÉE	MOYENNE
Mn	MOYENNE	FAIBLE
Cu	FAIBLE	APPORT CONSEILLE
Fe	APPORT CONSEILLE	QUANTITE Kg / ha

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■ moyenne ■ élevée

Élément	Exigence	Apport conseillé
Zn	ÉLEVÉE	MOYENNE
Mn	MOYENNE	FAIBLE
Cu	FAIBLE	APPORT CONSEILLE
Fe	APPORT CONSEILLE	QUANTITE Kg / ha

1ère

Élément	Exigence	Apport conseillé
Zn	ÉLEVÉE	MOYENNE
Mn	MOYENNE	FAIBLE
Cu	FAIBLE	APPORT CONSEILLE
Fe	APPORT CONSEILLE	QUANTITE Kg / ha

2ème

Élément	Exigence	Apport conseillé
Zn	ÉLEVÉE	MOYENNE
Mn	MOYENNE	FAIBLE
Cu	FAIBLE	APPORT CONSEILLE
Fe	APPORT CONSEILLE	QUANTITE Kg / ha

3ème

Élément	Exigence	Apport conseillé
Zn	ÉLEVÉE	MOYENNE
Mn	MOYENNE	FAIBLE
Cu	FAIBLE	APPORT CONSEILLE
Fe	APPORT CONSEILLE	QUANTITE Kg / ha

MOYENNE SUR LA ROTATION

DEFINITIONS : (1) Exportations éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

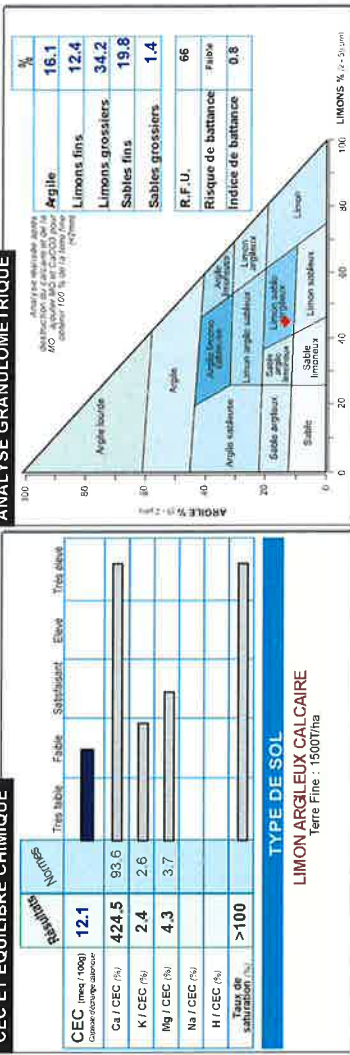
Élément	Exigence	Apport conseillé
Zn	ÉLEVÉE	MOYENNE
Mn	MOYENNE	FAIBLE
Cu	FAIBLE	APPORT CONSEILLE
Fe	APPORT CONSEILLE	QUANTITE Kg / ha

ANALYSE REALISEE POUR :
POTERIE NICOLAS
14 RUE CREUSE
62132 FIENNES

N°tit : 20-02

Non opé : SIX00736/22/20-02/E01
PARCELLE : SIX00736/22/20-02/E01
N° laboratoire : 93576313 Surface : 14.24 ha
Commune : BONNIQUES LES CALAIS

LATITUDE : 7078794.45679
LONGITUDE : 617353.41447

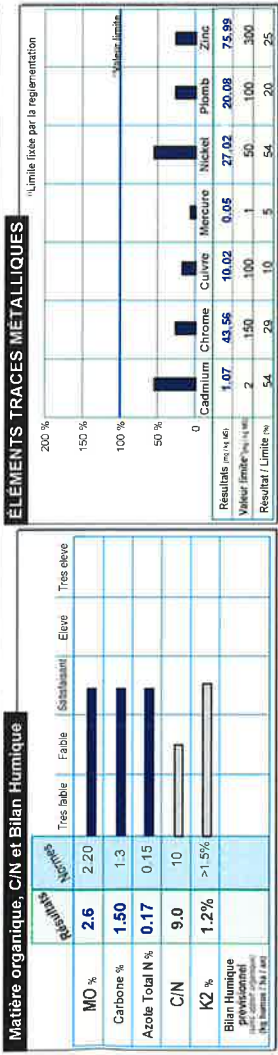


TYPE DE SOL

LIMON ARGILEUX CALCAIRE
Terre Fine : 1500t/ha

ANALYSE CHIMIQUE

Paramètre	Valeur	Unité
CEC (meq/100g)	12.1	meq/100g
Ca / CEC (%)	424.5	%
K / CEC (%)	2.4	%
Mg / CEC (%)	4.3	%
Na / CEC (%)	3.7	%
Taux de saturation (%)	>100	%
pH eau	8.2	
pH KCl	13.5	
CaCO ₃ Total	14371	mg / kg
CaO Total	3170	mg / kg



ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

Élément	Valeur	Unité
Cadmium	1.07	µg / kg
Chrome	43.56	µg / kg
Cuivre	10.02	µg / kg
Mercure	20.08	µg / kg
Nickel	50	µg / kg
Plomb	100	µg / kg
Zinc	300	µg / kg

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL LE TILLEUL
14, RUE CREUSE
62132 FIENNES

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : Damien VERECKE
ZONE :
Prélevé le : 07/07/2021
Arrivée labo : 28/07/2021
Sortie labo : 09/08/2021

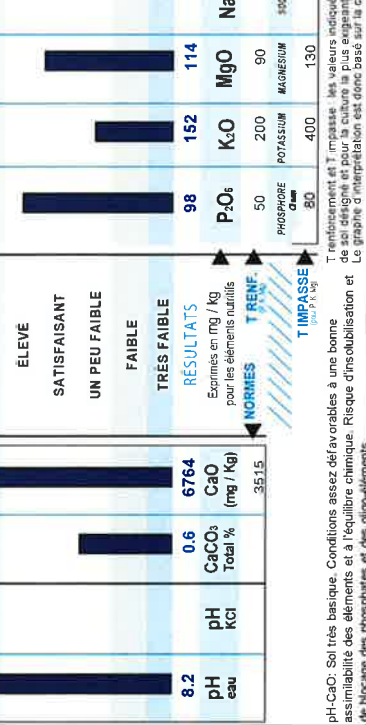
Parcelle : SIX00736/21/20-22/ED1
N° laboratoires : 93434558
Latitude : 7087210.95232
Longitude : 6130554.83292
Commune : PHEN LES GUINIES
Ecartement : 25 cm

CEC ET EQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) (valeur de référence)					
Ca / CEC (%)	13.4				
K / CEC (%)	180.0				
Mg / CEC (%)	2.4				
Na / CEC (%)	4.2				
H / CEC (%)	3.4				
Taux de saturation (%)	>100				

TYPE DE SOL

LIMON ARGILEUX
Terre Fine : 32007/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non calloteux (<10%)



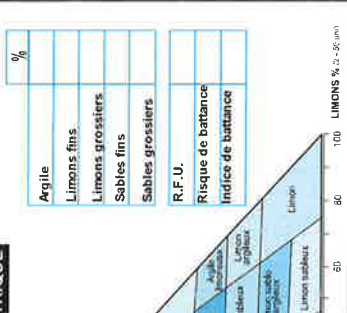
ANALYSE CHIMIQUE

8.2	pH eau	0.6	CaCO ₃ Total %	6764	CaO (mg / Kg)	3515
98	P ₂ O ₅	98	K ₂ O	114	MgO	90
50	PO ₄ -P	50	Na ₂ O	130	MAGNESIUM	90
3.5	Zn	3.5	Mn	10	1.8	9
4.6	Cu	16.2	4	43.8	0.28	B

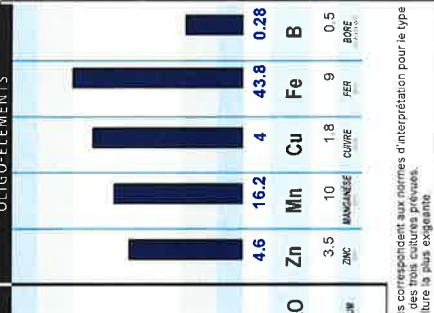
ANALYSE CHIMIQUE

2.3	MO %	2.20	Carbone %	1.33	1.3	Azote Total N %	0.15	0.13	C/N	9.1	10	K ₂	1.3%	>1.5%	Bilan Humique	-220
-----	------	------	-----------	------	-----	-----------------	------	------	-----	-----	----	----------------	------	-------	---------------	------

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



ELEMENTS MAJEURS



ELEMENTS TRACES METALLIQUES

0.92	Cadmium	15.21	0.02	23.73	20.79	65.49
2	Chrome	150	100	50	100	300
46	Mercur	26	15	2	47	21
2.2	Plomb	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2

PARCELLE

SIX00736/21/20-22/ED1 (23,41 ha)
Bon de Commande : X00736
HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE		Rdt		Résidus		Apport Minéral		Apport Organique	
	P.O.	K ₂ O	P.O.	K ₂ O	P.O.	K ₂ O	P.O.	K ₂ O	P.O.	K ₂ O
Antécédent	BLE	95	Enfous	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
Précédent	ORGE D'HIVER BRASSICOLE	95	Enfous	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1 ^{ère} CULTURE (*)	COLZA D'HIVER	45 Qx	Résidus : Enfous	
			P.O.	K ₂ O
EXIGENCE CULTURE	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Normes d'interprétation	T renforcement	50	160	
Expositions (kg / ha) (1)	T impasse	80	220	
Coefficient multiplicateur (2)		55	40	15
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)		0.8	1.2	45
Apport minéral complémentaire		45		15

2^{ème} CULTURE (*)

BLE 100 Qx Résidus : Enfous

EXIGENCE CULTURE	P.O.	K ₂ O	Résidus : Enfous	
			P.O.	K ₂ O
Normes d'interprétation	T renforcement	20	100	
Expositions (kg / ha) (1)	T impasse	70	150	
Coefficient multiplicateur (2)		65	50	10
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)		0	0	15
Apport minéral complémentaire		---	---	---

3^{ème} CULTURE (*)

BETTERAVES 100 T Résidus : Enfous

EXIGENCE CULTURE	P.O.	K ₂ O	Résidus : Enfous	
			P.O.	K ₂ O
Normes d'interprétation	T renforcement	50	200	
Expositions (kg / ha) (1)	T impasse	80	400	
Coefficient multiplicateur (2)		50	180	35
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)		1	2	60
Apport minéral complémentaire		50	360	30

MOYENNE SUR LA ROTATION

unités / ha	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	170	270	60	90
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	0.6	1.5	1.0	-
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	95	405	60	-
RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (4)	-75	+135	-	-
CONSEIL MOYEN ANNUEL	32	135	20	0

AGREMENT
AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15

INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK dédiés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).
* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la classe d'exigence des cultures et des éléments sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

AGREMENT

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
MOYENNE	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
FABLE	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
SENSIBILITÉ	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
APPORT CONSEILLE	15	10	10	10	10	10
QUANTITE Kg / ha	15	10	10	10	10	10

AGREMENT

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
MOYENNE	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
FABLE	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
SENSIBILITÉ	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
APPORT CONSEILLE	15	10	10	10	10	10
QUANTITE Kg / ha	15	10	10	10	10	10

AGREMENT

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
MOYENNE	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
FABLE	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
SENSIBILITÉ	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
APPORT CONSEILLE	15	10	10	10	10	10
QUANTITE Kg / ha	15	10	10	10	10	10

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les éléments P, K sont apportés par une fumure. Le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré). Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à 1 t/impasse. Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant COMIFER Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée



ANALYSE RÉALISÉE POUR : EARL LE TILLEUL
14, RUE CREUSE
62132 FIENNES

ORGANISME INTERMÉDIAIRE : SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENECOURT
80100 ABBEVILLE

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

ELEMENTS MAJEURS

ELEMENTS TRACES METALLIQUES

0.92	Cadmium	15.21	0.02	23.73	20.79	65.49
2	Chrome	150	100	50	100	300
46	Mercur	26	15	2	47	21
2.2	Plomb	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2

ANALYSE RÉALISÉE POUR : EARL LE TILLEUL
14, RUE CREUSE
62132 FIENNES

ORGANISME INTERMÉDIAIRE : SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : Damien VERECKE
ZONE :
Prélevé le : 07/07/2021
Arrivée labo : 28/07/2021
Sortie labo : 09/08/2021

ANALYSE CHIMIQUE

8.2	pH eau	0.6	CaCO ₃ Total %	6764	CaO (mg / Kg)	3515
98	P ₂ O ₅	98	K ₂ O	114	MgO	90
50	PO ₄ -P	50	Na ₂ O	130	MAGNESIUM	90
3.5	Zn	3.5	Mn	10	1.8	9
4.6	Cu	16.2	4	43.8	0.28	B

ELEMENTS TRACES METALLIQUES

0.92	Cadmium	15.21	0.02	23.73	20.79	65.49
2	Chrome	150	100	50	100	300
46	Mercur	26	15	2	47	21
2.2	Plomb	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2

AUTRES ELEMENTS

2.3	MO %	2.20	Carbone %	1.33	1.3	Azote Total N %	0.15	0.13	C/N	9.1	10	K ₂	1.3%	>1.5%	Bilan Humique	-220
-----	------	------	-----------	------	-----	-----------------	------	------	-----	-----	----	----------------	------	-------	---------------	------



SADEF Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture Biologique toutes espèces - Marchés et CEVAM



EARL LE TILLEUIL

14 Rue Creuse

TERRALYS 82

62132 FIENNES

RAPPORT D'ANALYSE DE TERRE

PARCELLE : N° adhérent : 796-20
ECHANTILLON : SX00736/12/20-22/E01

Nom : SX00736/12/20-22/E01 **N° Lab** : T-04610-12 (0) **Prof.** : 25 cm **Prélèvement** : 18/05/2012
Commune : FIENNES **Dossier** : LAB12 7113 **Masse** : Arrivé Labo : 19/05/2012
Surface : N° F.R. : WW 378787 **Reflux tamis** : 1 % **Début analyse** : 19/05/2012
N° EDIS : BEDAR.233.18 **Calhoux** : 0 % **Fin analyse** : 12/07/2012
Coordonnées gpa : Edition : 13/07/2012

Granulométrie sans décarbonatation



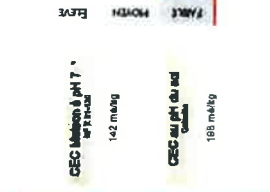
Indice de balance cationique



CE.C.C.

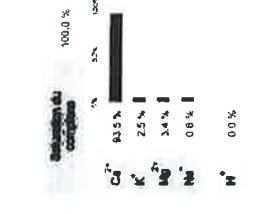


COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE



TEUR AU SOL

Optimum : 1,8 (C 7)
 1,4 (B)
 0,6 (0,6)



ELEMENTS MAJEURS

Element	Unit	Value
Calcium (Ca)	mg/kg	0,8
Phosphore (P)	mg/kg	0,17
Chlore (Cl)	mg/kg	0,17
Magnésium (Mg)	mg/kg	0,48
Chlore (Cl)	mg/kg	0,48
Sodium (Na)	mg/kg	0,02
K2O / MgO (R/M)	g/g	1,8 (C 7)

Element	Unit	Value
Calcium (Ca)	mg/kg	0,8
Phosphore (P)	mg/kg	0,17
Chlore (Cl)	mg/kg	0,17
Magnésium (Mg)	mg/kg	0,48
Chlore (Cl)	mg/kg	0,48
Sodium (Na)	mg/kg	0,02
K2O / MgO (R/M)	g/g	1,8 (C 7)

ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Element	Unit	Value
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2
Chrome (Cr)	mg/kg	48,7
Cobalt (Co)	mg/kg	3,3
Manganèse (Mn)	mg/kg	0,024
Nickel (Ni)	mg/kg	2,4
Plomb (Pb)	mg/kg	23,4
Zinc (Zn)	mg/kg	71,7

Element	Unit	Value
Chlore (Cl)	mg/kg	0,48
Magnésium (Mg)	mg/kg	0,48
Chlore (Cl)	mg/kg	0,48
Sodium (Na)	mg/kg	0,02
K2O / MgO (R/M)	g/g	1,8 (C 7)

Element	Unit	Value
Chlore (Cl)	mg/kg	0,48
Magnésium (Mg)	mg/kg	0,48
Chlore (Cl)	mg/kg	0,48
Sodium (Na)	mg/kg	0,02
K2O / MgO (R/M)	g/g	1,8 (C 7)

ELÉMENTS TRACES ORGANIQUES

Element	Unit	Value
Matière organique	g/g	2,4
Carbone organique	g/g	1,9
Azote total	g/g	1,08
Rapport C/N		0,7

Element	Unit	Value
Matière organique	g/g	2,4
Carbone organique	g/g	1,9
Azote total	g/g	1,08
Rapport C/N		0,7

AUTRES DÉTERMINATIONS

Element	Unit	Value
pH Eau		8,3
Conductivité	µS/cm	8,3
Acidité organique	g/g	2,2

Element	Unit	Value
pH Eau		8,3
Conductivité	µS/cm	8,3
Acidité organique	g/g	2,2

Element	Unit	Value
pH Eau		8,3
Conductivité	µS/cm	8,3
Acidité organique	g/g	2,2

SADEF POLE D'ASPACH

Rue de la Saison - F-89700 Aspach-le-Haut - www.sadef.fr
 Tél : +33 (0)3 89 67 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 67 72 49 - Email : pde@sadef.fr

SADEF est membre de l'Association Française des Laboratoires Agréés (AFLA) - 10 rue de la Saison - F-89700 Aspach-le-Haut - Tél : +33 (0)3 89 67 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 67 72 49 - Email : pde@sadef.fr

RAPPORT D'ANALYSE DE TERRE

Rapport d'analyse de terre n° : T-04610-12 (0) - Page 1/2

Rapport d'analyse de terre n° : T-04610-12 (0) - Page 2/2

SADEF POLE D'ASPACH

Rue de la Saison - F-89700 Aspach-le-Haut - www.sadef.fr
 Tél : +33 (0)3 89 67 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 67 72 49 - Email : pde@sadef.fr

SADEF est membre de l'Association Française des Laboratoires Agréés (AFLA) - 10 rue de la Saison - F-89700 Aspach-le-Haut - Tél : +33 (0)3 89 67 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 67 72 49 - Email : pde@sadef.fr

RAPPORT D'ANALYSE DE TERRE

Rapport d'analyse de terre n° : T-04610-12 (0) - Page 1/2

Rapport d'analyse de terre n° : T-04610-12 (0) - Page 2/2

Sylvie LIHOTE
 Responsable Dépt. TERRE

SADEF est membre de l'Association Française des Laboratoires Agréés (AFLA) - 10 rue de la Saison - F-89700 Aspach-le-Haut - Tél : +33 (0)3 89 67 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 67 72 49 - Email : pde@sadef.fr

Rapport d'analyse de terre n° : T-04610-12 (0) - Page 2/2

Analyse de terre

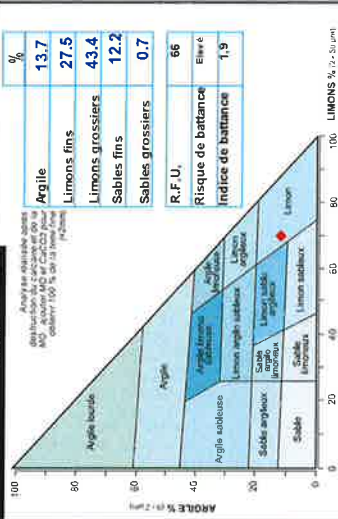
ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL TILLEUIL
 14 RUE CREUSE
 62132 FIENNES
 N°lot : 16

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE OFFERKERQUE
 220 RUE DE MENECOURT
 80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN **Benoit DARRAS**
 ZONE :
 Prélève le : 30/01/2023
 Arrivée labo : 30/01/2023
 Sortie labo : 28/02/2023

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
 LATITUDE : 7078794.45679
 LONGITUDE : 6173553.41447

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Cation-Exchange Capacity	11.6				
Ca / CEC (%)	94.6	94.7			
K / CEC (%)	2.8	1.5			
Mg / CEC (%)	4.6	3.9			
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				

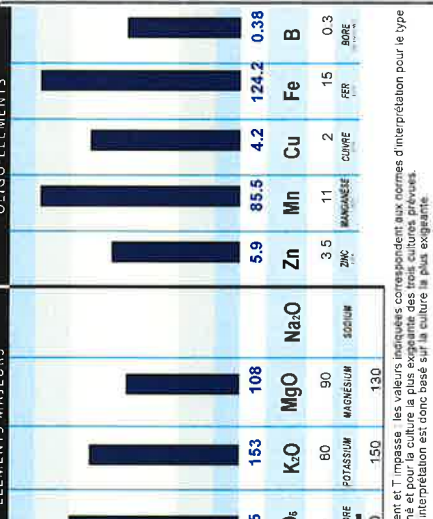
TYPE DE SOL

LIMON
 Terre Fine : 15007/ha

ANALYSE CHIMIQUE

7.2	pH eau	6.8 - 7.3
<0.1	CaCO ₃ Total %	
3078	CaO (mg / kg)	
115	P ₂ O ₅	
153	K ₂ O	
108	MgO	
5.9	Zn	
85.5	Mn	
4.2	Cu	
124.2	Fe	
0.38	B	
20	PHOSPHORE ORG	
70	PHOSPHORE ORG	
130	POTASSIUM MONÉSURIUM SOLUBLE	
150	Na ₂ O	

ELEMENTS MAJEURS



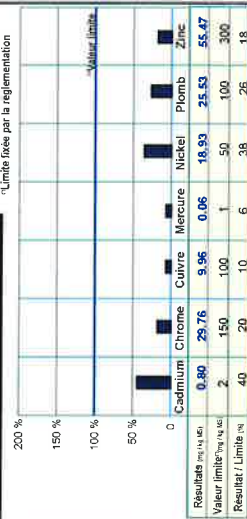
OLIGO-ÉLÉMENTS



Matière organique, C/N et Bilan Humique

2.4	MO %	
1.42	Carbone %	
0.14	Azote Total N %	
10.3	C/N	
1.4%	K ₂ %	
>1.5%	Bilan Humique (prévisionnel) (kg humus / ha / an)	

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES



AUTRES ÉLÉMENTS

9.70	Co	
-0.50	Fe	
0.70	Mn	
2.10	Ni	
2.10	Zn	

PARCELLE : SIX00736/22/20-18/E01 (13.87 ha)

Bon de Commande : 1091

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antéprécédent	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral	Apport Organique
				P ₂ O ₅	K ₂ O
Précédent					
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K					

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T. renforcement				
T. impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

Guide d'apport oligo-éléments

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes						
T. renforcement						
T. impasse						
Exportations (kg / ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

2ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T. renforcement				
T. impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

3ème

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes						
T. renforcement						
T. impasse						
Exportations (kg / ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

1ère

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T. renforcement				
T. impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

2ème

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes						
T. renforcement						
T. impasse						
Exportations (kg / ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

MOYENNE SUR LA ROTATION

Unités / ha

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T. renforcement				
T. impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

Les doses P x K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (à un apport effectif de 100%). Les doses N sont calculées en tenant compte du coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante qui sera irriguée). Dans le cas de amendements, les doses conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant (la Fertilisation Raisonnée).

Méthodes d'analyse : Agricoles (NF X 31-100), Minéraux (NF X 31-101), Métaux (NF X 31-102), Métaux lourds (NF X 31-103), Métaux traces (NF X 31-104), Métaux traces (NF X 31-105), Métaux traces (NF X 31-106), Métaux traces (NF X 31-107), Métaux traces (NF X 31-108), Métaux traces (NF X 31-109), Métaux traces (NF X 31-110), Métaux traces (NF X 31-111), Métaux traces (NF X 31-112), Métaux traces (NF X 31-113), Métaux traces (NF X 31-114), Métaux traces (NF X 31-115), Métaux traces (NF X 31-116), Métaux traces (NF X 31-117), Métaux traces (NF X 31-118), Métaux traces (NF X 31-119), Métaux traces (NF X 31-120), Métaux traces (NF X 31-121), Métaux traces (NF X 31-122), Métaux traces (NF X 31-123), Métaux traces (NF X 31-124), Métaux traces (NF X 31-125), Métaux traces (NF X 31-126), Métaux traces (NF X 31-127), Métaux traces (NF X 31-128), Métaux traces (NF X 31-129), Métaux traces (NF X 31-130), Métaux traces (NF X 31-131), Métaux traces (NF X 31-132), Métaux traces (NF X 31-133), Métaux traces (NF X 31-134), Métaux traces (NF X 31-135), Métaux traces (NF X 31-136), Métaux traces (NF X 31-137), Métaux traces (NF X 31-138), Métaux traces (NF X 31-139), Métaux traces (NF X 31-140), Métaux traces (NF X 31-141), Métaux traces (NF X 31-142), Métaux traces (NF X 31-143), Métaux traces (NF X 31-144), Métaux traces (NF X 31-145), Métaux traces (NF X 31-146), Métaux traces (NF X 31-147), Métaux traces (NF X 31-148), Métaux traces (NF X 31-149), Métaux traces (NF X 31-150), Métaux traces (NF X 31-151), Métaux traces (NF X 31-152), Métaux traces (NF X 31-153), Métaux traces (NF X 31-154), Métaux traces (NF X 31-155), Métaux traces (NF X 31-156), Métaux traces (NF X 31-157), Métaux traces (NF X 31-158), Métaux traces (NF X 31-159), Métaux traces (NF X 31-160), Métaux traces (NF X 31-161), Métaux traces (NF X 31-162), Métaux traces (NF X 31-163), Métaux traces (NF X 31-164), Métaux traces (NF X 31-165), Métaux traces (NF X 31-166), Métaux traces (NF X 31-167), Métaux traces (NF X 31-168), Métaux traces (NF X 31-169), Métaux traces (NF X 31-170), Métaux traces (NF X 31-171), Métaux traces (NF X 31-172), Métaux traces (NF X 31-173), Métaux traces (NF X 31-174), Métaux traces (NF X 31-175), Métaux traces (NF X 31-176), Métaux traces (NF X 31-177), Métaux traces (NF X 31-178), Métaux traces (NF X 31-179), Métaux traces (NF X 31-180), Métaux traces (NF X 31-181), Métaux traces (NF X 31-182), Métaux traces (NF X 31-183), Métaux traces (NF X 31-184), Métaux traces (NF X 31-185), Métaux traces (NF X 31-186), Métaux traces (NF X 31-187), Métaux traces (NF X 31-188), Métaux traces (NF X 31-189), Métaux traces (NF X 31-190), Métaux traces (NF X 31-191), Métaux traces (NF X 31-192), Métaux traces (NF X 31-193), Métaux traces (NF X 31-194), Métaux traces (NF X 31-195), Métaux traces (NF X 31-196), Métaux traces (NF X 31-197), Métaux traces (NF X 31-198), Métaux traces (NF X 31-199), Métaux traces (NF X 31-200), Métaux traces (NF X 31-201), Métaux traces (NF X 31-202), Métaux traces (NF X 31-203), Métaux traces (NF X 31-204), Métaux traces (NF X 31-205), Métaux traces (NF X 31-206), Métaux traces (NF X 31-207), Métaux traces (NF X 31-208), Métaux traces (NF X 31-209), Métaux traces (NF X 31-210), Métaux traces (NF X 31-211), Métaux traces (NF X 31-212), Métaux traces (NF X 31-213), Métaux traces (NF X 31-214), Métaux traces (NF X 31-215), Métaux traces (NF X 31-216), Métaux traces (NF X 31-217), Métaux traces (NF X 31-218), Métaux traces (NF X 31-219), Métaux traces (NF X 31-220), Métaux traces (NF X 31-221), Métaux traces (NF X 31-222), Métaux traces (NF X 31-223), Métaux traces (NF X 31-224), Métaux traces (NF X 31-225), Métaux traces (NF X 31-226), Métaux traces (NF X 31-227), Métaux traces (NF X 31-228), Métaux traces (NF X 31-229), Métaux traces (NF X 31-230), Métaux traces (NF X 31-231), Métaux traces (NF X 31-232), Métaux traces (NF X 31-233), Métaux traces (NF X 31-234), Métaux traces (NF X 31-235), Métaux traces (NF X 31-236), Métaux traces (NF X 31-237), Métaux traces (NF X 31-238), Métaux traces (NF X 31-239), Métaux traces (NF X 31-240), Métaux traces (NF X 31-241), Métaux traces (NF X 31-242), Métaux traces (NF X 31-243), Métaux traces (NF X 31-244), Métaux traces (NF X 31-245), Métaux traces (NF X 31-246), Métaux traces (NF X 31-247), Métaux traces (NF X 31-248), Métaux traces (NF X 31-249), Métaux traces (NF X 31-250), Métaux traces (NF X 31-251), Métaux traces (NF X 31-252), Métaux traces (NF X 31-253), Métaux traces (NF X 31-254), Métaux traces (NF X 31-255), Métaux traces (NF X 31-256), Métaux traces (NF X 31-257), Métaux traces (NF X 31-258), Métaux traces (NF X 31-259), Métaux traces (NF X 31-260), Métaux traces (NF X 31-261), Métaux traces (NF X 31-262), Métaux traces (NF X 31-263), Métaux traces (NF X 31-264), Métaux traces (NF X 31-265), Métaux traces (NF X 31-266), Métaux traces (NF X 31-267), Métaux traces (NF X 31-268), Métaux traces (NF X 31-269), Métaux traces (NF X 31-270), Métaux traces (NF X 31-271), Métaux traces (NF X 31-272), Métaux traces (NF X 31-273), Métaux traces (NF X 31-274), Métaux traces (NF X 31-275), Métaux traces (NF X 31-276), Métaux traces (NF X 31-277), Métaux traces (NF X 31-278), Métaux traces (NF X 31-279), Métaux traces (NF X 31-280), Métaux traces (NF X 31-281), Métaux traces (NF X 31-282), Métaux traces (NF X 31-283), Métaux traces (NF X 31-284), Métaux traces (NF X 31-285), Métaux traces (NF X 31-286), Métaux traces (NF X 31-287), Métaux traces (NF X 31-288), Métaux traces (NF X 31-289), Métaux traces (NF X 31-290), Métaux traces (NF X 31-291), Métaux traces (NF X 31-292), Métaux traces (NF X 31-293), Métaux traces (NF X 31-294), Métaux traces (NF X 31-295), Métaux traces (NF X 31-296), Métaux traces (NF X 31-297), Métaux traces (NF X 31-298), Métaux traces (NF X 31-299), Métaux traces (NF X 31-300), Métaux traces (NF X 31-301), Métaux traces (NF X 31-302), Métaux traces (NF X 31-303), Métaux traces (NF X 31-304), Métaux traces (NF X 31-305), Métaux traces (NF X 31-306), Métaux traces (NF X 31-307), Métaux traces (NF X 31-308), Métaux traces (NF X 31-309), Métaux traces (NF X 31-310), Métaux traces (NF X 31-311), Métaux traces (NF X 31-312), Métaux traces (NF X 31-313), Métaux traces (NF X 31-314), Métaux traces (NF X 31-315), Métaux traces (NF X 31-316), Métaux traces (NF X 31-317), Métaux traces (NF X 31-318), Métaux traces (NF X 31-319), Métaux traces (NF X 31-320), Métaux traces (NF X 31-321), Métaux traces (NF X 31-322), Métaux traces (NF X 31-323), Métaux traces (NF X 31-324), Métaux traces (NF X 31-325), Métaux traces (NF X 31-326), Métaux traces (NF X 31-327), Métaux traces (NF X 31-328), Métaux traces (NF X 31-329), Métaux traces (NF X 31-330), Métaux traces (NF X 31-331), Métaux traces (NF X 31-332), Métaux traces (NF X 31-333), Métaux traces (NF X 31-334), Métaux traces (NF X 31-335), Métaux traces (NF X 31-336), Métaux traces (NF X 31-337), Métaux traces (NF X 31-338), Métaux traces (NF X 31-339), Métaux traces (NF X 31-340), Métaux traces (NF X 31-341), Métaux traces (NF X 31-342), Métaux traces (NF X 31-343), Métaux traces (NF X 31-344), Métaux traces (NF X 31-345), Métaux traces (NF X 31-346), Métaux traces (NF X 31-347), Métaux traces (NF X 31-348), Métaux traces (NF X 31-349), Métaux traces (NF X 31-350), Métaux traces (NF X 31-351), Métaux traces (NF X 31-352), Métaux traces (NF X 31-353), Métaux traces (NF X 31-354), Métaux traces (NF X 31-355), Métaux traces (NF X 31-356), Métaux traces (NF X 31-357), Métaux traces (NF X 31-358), Métaux traces (NF X 31-359), Métaux traces (NF X 31-360), Métaux traces (NF X 31-361), Métaux traces (NF X 31-362), Métaux traces (NF X 31-363), Métaux traces (NF X 31-364), Métaux traces (NF X 31-365), Métaux traces (NF X 31-366), Métaux traces (NF X 31-367), Métaux traces (NF X 31-368), Métaux traces (NF X 31-369), Métaux traces (NF X 31-370), Métaux traces (NF X 31-371), Métaux traces (NF X 31-372), Métaux traces (NF X 31-373), Métaux traces (NF X 31-374), Métaux traces (NF X 31-375), Métaux traces (NF X 31-376), Métaux traces (NF X 31-377), Métaux traces (NF X 31-378), Métaux traces (NF X 31-379), Métaux traces (NF X 31-380), Métaux traces (NF X 31-381), Métaux traces (NF X 31-382), Métaux traces (NF X 31-383), Métaux traces (NF X 31-384), Métaux traces (NF X 31-385), Métaux traces (NF X 31-386), Métaux traces (NF X 31-387), Métaux traces (NF X 31-388), Métaux traces (NF X 31-389), Métaux traces (NF X 31-390), Métaux traces (NF X 31-391), Métaux traces (NF X 31-392), Métaux traces (NF X 31-393), Métaux traces (NF X 31-394), Métaux traces (NF X 31-395), Métaux traces (NF X 31-396), Métaux traces (NF X 31-397), Métaux traces (NF X 31-398), Métaux traces (NF X 31-399), Métaux traces (NF X 31-400), Métaux traces (NF X 31-401), Métaux traces (NF X 31-402), Métaux traces (NF X 31-403), Métaux traces (NF X 31-404), Métaux traces (NF X 31-405), Métaux traces (NF X 31-406), Métaux traces (NF X 31-407), Métaux traces (NF X 31-408), Métaux traces (NF X 31-409), Métaux traces (NF X 31-410), Métaux traces (NF X 31-411), Métaux traces (NF X 31-412), Métaux traces (NF X 31-413), Métaux traces (NF X 31-414), Métaux traces (NF X 31-415), Métaux traces (NF X 31-416), Métaux traces (NF X 31-417), Métaux traces (NF X 31-418), Métaux traces (NF X 31-419), Métaux traces (NF X 31-420), Métaux traces (NF X 31-421), Métaux traces (NF X 31-422), Métaux traces (NF X 31-423), Métaux traces (NF X 31-424), Métaux traces (NF X 31-425), Métaux traces (NF X 31-426), Métaux traces (NF X 31-427), Métaux traces (NF X 31-428), Métaux traces (NF X 31-429), Métaux traces (NF X 31-430), Métaux traces (NF X 31-431), Métaux traces (NF X 31-432), Métaux traces (NF X 31-433), Métaux traces (NF X 31-434), Métaux traces (NF X 31-435), Métaux traces (NF X 31-436), Métaux traces (NF X 31-437), Métaux traces (NF X 31-438), Métaux traces (NF X 31-439), Métaux traces (NF X 31-440), Métaux traces (NF X 31-441), Métaux traces (NF X 31-442), Métaux traces (NF X 31-443), Métaux traces (NF X 31-444), Métaux traces (NF X 31-445), Métaux traces (NF X 31-446), Métaux traces (NF X 31-447), Métaux traces (NF X 31-448), Métaux traces (NF X 31-449), Métaux traces (NF X 31-450), Métaux traces (NF X 31-451), Métaux traces (NF X 31-452), Métaux traces (NF X 31-453), Métaux traces (NF X 31-454), Métaux traces (NF X 31-455), Métaux traces (NF X 31-456), Métaux traces (NF X 31-457), Métaux traces (NF X 31-458), Métaux traces (NF X 31-459), Métaux traces (NF X 31-460), Métaux traces (NF X 31-461), Métaux traces (NF X

Nom opérateur : 2021
 PARCELLE : SIX00736/23/20-21/E01
 N° laboratoire : 93661051
 Prof. : Commune : PHEN LES GUINNES

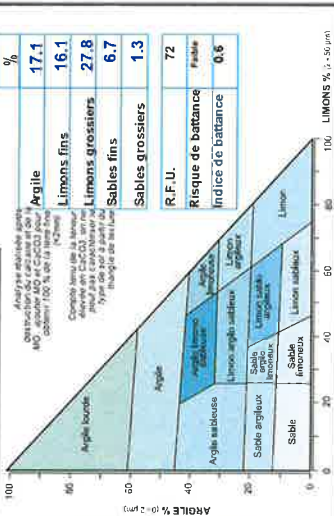
ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL TILLEUIL
14 RUE CREUSE
62132 FENNES

TECHNICIEN : Benoit DARRAS
 ZONE :
 Prélevé le : 12/01/2023
 Arrivée labo : 17/01/2023
 Sortie labo : 31/01/2023

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique	13.7				
Ca / CEC (%)	346.4	96.5			
K / CEC (%)	2.9	1.2			
Mg / CEC (%)	3.7	3.3			
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
taux de saturation (%)	>100				

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



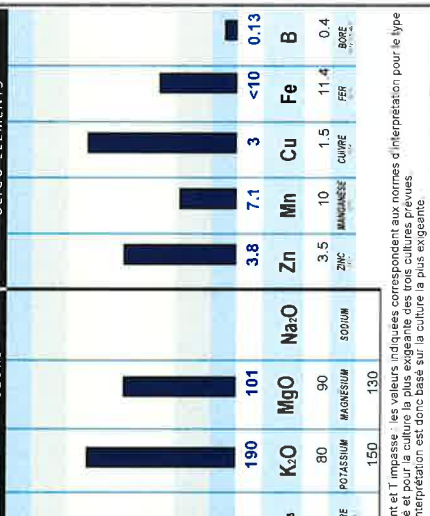
TYPE DE SOL

LIMON SABLEUX CALCAIRE
 Terre Fine : 1500T/ha

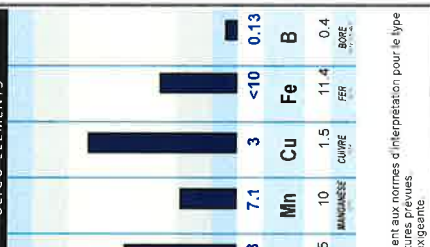
ANALYSE CHIMIQUE

pH eau	8.2
pH KCl	
CaCO ₃ Total (%)	27.4
CaO (mg / Kg)	13325
367.5	

ELEMENTS MAJEURS



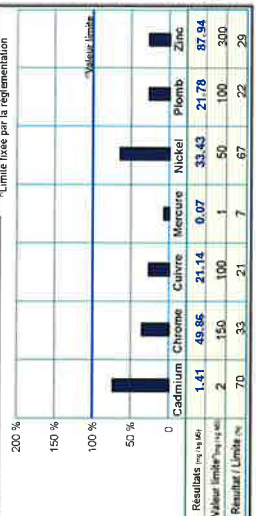
OLIGO-ELEMENTS



Matière organique, CIN et Bilan Humique

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MIO %	3.6	2.20			
Carbone %	2.12	1.3			
Azote Total N %	0.21	0.21			
CIN	9.9	10			
K2 %	0.9%	>1.5%			

ÉLÉMENTS TRACES METALLIQUES



AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Résultats
Al échangeable (mg / 100g)	14.63
Se total (mg / 100g)	<0.50
Arsenic total (mg / 100g)	2.66

PARCELLE : SIX00736/23/20-21/E01

Bon de Commande : 1DB1

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rat	Résidus	P ₂ O ₅	K ₂ O	Apport Minéral	Apport Organique
Antéprécédent						
Précédent						
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K						

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes d'interprétation				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

2ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes d'interprétation				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

3ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes d'interprétation				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

MOYENNE SUR LA ROTATION (unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les valeurs P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectués pendant toute la durée annuelle conseillée par une impasse. Le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré. Dans le cas de massage des cultures sur une culture N on compense les unités PK exportées par les pulvérisés sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse. Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en Kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant. COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée

Méthode d'analyse : Analyse granulométrique (NF X 31-107), CEC (Méthode) (NF X 31-130), Matière organique : carbone (méthode) (NF X 31-102), Azote (méthode) (NF X 31-103), Carbone (méthode) (NF X 31-104), Cuivre (méthode) (NF X 31-120), Fer (méthode) (NF X 31-121), Bore (méthode) (NF X 31-122), Manganèse (méthode) (NF X 31-123), Nickel (méthode) (NF X 31-124), Plomb (méthode) (NF X 31-125), Zinc (méthode) (NF X 31-126), Sulfate (méthode) (NF X 31-127), Sélénium (méthode) (NF X 31-128), Arsenic (méthode) (NF X 31-129), Cadmium (méthode) (NF X 31-130), Chrome (méthode) (NF X 31-131), Mercure (méthode) (NF X 31-132), Mercure (méthode) (NF X 31-133), Mercure (méthode) (NF X 31-134), Mercure (méthode) (NF X 31-135), Mercure (méthode) (NF X 31-136), Mercure (méthode) (NF X 31-137), Mercure (méthode) (NF X 31-138), Mercure (méthode) (NF X 31-139), Mercure (méthode) (NF X 31-140), Mercure (méthode) (NF X 31-141), Mercure (méthode) (NF X 31-142), Mercure (méthode) (NF X 31-143), Mercure (méthode) (NF X 31-144), Mercure (méthode) (NF X 31-145), Mercure (méthode) (NF X 31-146), Mercure (méthode) (NF X 31-147), Mercure (méthode) (NF X 31-148), Mercure (méthode) (NF X 31-149), Mercure (méthode) (NF X 31-150), Mercure (méthode) (NF X 31-151), Mercure (méthode) (NF X 31-152), Mercure (méthode) (NF X 31-153), Mercure (méthode) (NF X 31-154), Mercure (méthode) (NF X 31-155), Mercure (méthode) (NF X 31-156), Mercure (méthode) (NF X 31-157), Mercure (méthode) (NF X 31-158), Mercure (méthode) (NF X 31-159), Mercure (méthode) (NF X 31-160), Mercure (méthode) (NF X 31-161), Mercure (méthode) (NF X 31-162), Mercure (méthode) (NF X 31-163), Mercure (méthode) (NF X 31-164), Mercure (méthode) (NF X 31-165), Mercure (méthode) (NF X 31-166), Mercure (méthode) (NF X 31-167), Mercure (méthode) (NF X 31-168), Mercure (méthode) (NF X 31-169), Mercure (méthode) (NF X 31-170), Mercure (méthode) (NF X 31-171), Mercure (méthode) (NF X 31-172), Mercure (méthode) (NF X 31-173), Mercure (méthode) (NF X 31-174), Mercure (méthode) (NF X 31-175), Mercure (méthode) (NF X 31-176), Mercure (méthode) (NF X 31-177), Mercure (méthode) (NF X 31-178), Mercure (méthode) (NF X 31-179), Mercure (méthode) (NF X 31-180), Mercure (méthode) (NF X 31-181), Mercure (méthode) (NF X 31-182), Mercure (méthode) (NF X 31-183), Mercure (méthode) (NF X 31-184), Mercure (méthode) (NF X 31-185), Mercure (méthode) (NF X 31-186), Mercure (méthode) (NF X 31-187), Mercure (méthode) (NF X 31-188), Mercure (méthode) (NF X 31-189), Mercure (méthode) (NF X 31-190), Mercure (méthode) (NF X 31-191), Mercure (méthode) (NF X 31-192), Mercure (méthode) (NF X 31-193), Mercure (méthode) (NF X 31-194), Mercure (méthode) (NF X 31-195), Mercure (méthode) (NF X 31-196), Mercure (méthode) (NF X 31-197), Mercure (méthode) (NF X 31-198), Mercure (méthode) (NF X 31-199), Mercure (méthode) (NF X 31-200), Mercure (méthode) (NF X 31-201), Mercure (méthode) (NF X 31-202), Mercure (méthode) (NF X 31-203), Mercure (méthode) (NF X 31-204), Mercure (méthode) (NF X 31-205), Mercure (méthode) (NF X 31-206), Mercure (méthode) (NF X 31-207), Mercure (méthode) (NF X 31-208), Mercure (méthode) (NF X 31-209), Mercure (méthode) (NF X 31-210), Mercure (méthode) (NF X 31-211), Mercure (méthode) (NF X 31-212), Mercure (méthode) (NF X 31-213), Mercure (méthode) (NF X 31-214), Mercure (méthode) (NF X 31-215), Mercure (méthode) (NF X 31-216), Mercure (méthode) (NF X 31-217), Mercure (méthode) (NF X 31-218), Mercure (méthode) (NF X 31-219), Mercure (méthode) (NF X 31-220), Mercure (méthode) (NF X 31-221), Mercure (méthode) (NF X 31-222), Mercure (méthode) (NF X 31-223), Mercure (méthode) (NF X 31-224), Mercure (méthode) (NF X 31-225), Mercure (méthode) (NF X 31-226), Mercure (méthode) (NF X 31-227), Mercure (méthode) (NF X 31-228), Mercure (méthode) (NF X 31-229), Mercure (méthode) (NF X 31-230), Mercure (méthode) (NF X 31-231), Mercure (méthode) (NF X 31-232), Mercure (méthode) (NF X 31-233), Mercure (méthode) (NF X 31-234), Mercure (méthode) (NF X 31-235), Mercure (méthode) (NF X 31-236), Mercure (méthode) (NF X 31-237), Mercure (méthode) (NF X 31-238), Mercure (méthode) (NF X 31-239), Mercure (méthode) (NF X 31-240), Mercure (méthode) (NF X 31-241), Mercure (méthode) (NF X 31-242), Mercure (méthode) (NF X 31-243), Mercure (méthode) (NF X 31-244), Mercure (méthode) (NF X 31-245), Mercure (méthode) (NF X 31-246), Mercure (méthode) (NF X 31-247), Mercure (méthode) (NF X 31-248), Mercure (méthode) (NF X 31-249), Mercure (méthode) (NF X 31-250), Mercure (méthode) (NF X 31-251), Mercure (méthode) (NF X 31-252), Mercure (méthode) (NF X 31-253), Mercure (méthode) (NF X 31-254), Mercure (méthode) (NF X 31-255), Mercure (méthode) (NF X 31-256), Mercure (méthode) (NF X 31-257), Mercure (méthode) (NF X 31-258), Mercure (méthode) (NF X 31-259), Mercure (méthode) (NF X 31-260), Mercure (méthode) (NF X 31-261), Mercure (méthode) (NF X 31-262), Mercure (méthode) (NF X 31-263), Mercure (méthode) (NF X 31-264), Mercure (méthode) (NF X 31-265), Mercure (méthode) (NF X 31-266), Mercure (méthode) (NF X 31-267), Mercure (méthode) (NF X 31-268), Mercure (méthode) (NF X 31-269), Mercure (méthode) (NF X 31-270), Mercure (méthode) (NF X 31-271), Mercure (méthode) (NF X 31-272), Mercure (méthode) (NF X 31-273), Mercure (méthode) (NF X 31-274), Mercure (méthode) (NF X 31-275), Mercure (méthode) (NF X 31-276), Mercure (méthode) (NF X 31-277), Mercure (méthode) (NF X 31-278), Mercure (méthode) (NF X 31-279), Mercure (méthode) (NF X 31-280), Mercure (méthode) (NF X 31-281), Mercure (méthode) (NF X 31-282), Mercure (méthode) (NF X 31-283), Mercure (méthode) (NF X 31-284), Mercure (méthode) (NF X 31-285), Mercure (méthode) (NF X 31-286), Mercure (méthode) (NF X 31-287), Mercure (méthode) (NF X 31-288), Mercure (méthode) (NF X 31-289), Mercure (méthode) (NF X 31-290), Mercure (méthode) (NF X 31-291), Mercure (méthode) (NF X 31-292), Mercure (méthode) (NF X 31-293), Mercure (méthode) (NF X 31-294), Mercure (méthode) (NF X 31-295), Mercure (méthode) (NF X 31-296), Mercure (méthode) (NF X 31-297), Mercure (méthode) (NF X 31-298), Mercure (méthode) (NF X 31-299), Mercure (méthode) (NF X 31-300), Mercure (méthode) (NF X 31-301), Mercure (méthode) (NF X 31-302), Mercure (méthode) (NF X 31-303), Mercure (méthode) (NF X 31-304), Mercure (méthode) (NF X 31-305), Mercure (méthode) (NF X 31-306), Mercure (méthode) (NF X 31-307), Mercure (méthode) (NF X 31-308), Mercure (méthode) (NF X 31-309), Mercure (méthode) (NF X 31-310), Mercure (méthode) (NF X 31-311), Mercure (méthode) (NF X 31-312), Mercure (méthode) (NF X 31-313), Mercure (méthode) (NF X 31-314), Mercure (méthode) (NF X 31-315), Mercure (méthode) (NF X 31-316), Mercure (méthode) (NF X 31-317), Mercure (méthode) (NF X 31-318), Mercure (méthode) (NF X 31-319), Mercure (méthode) (NF X 31-320), Mercure (méthode) (NF X 31-321), Mercure (méthode) (NF X 31-322), Mercure (méthode) (NF X 31-323), Mercure (méthode) (NF X 31-324), Mercure (méthode) (NF X 31-325), Mercure (méthode) (NF X 31-326), Mercure (méthode) (NF X 31-327), Mercure (méthode) (NF X 31-328), Mercure (méthode) (NF X 31-329), Mercure (méthode) (NF X 31-330), Mercure (méthode) (NF X 31-331), Mercure (méthode) (NF X 31-332), Mercure (méthode) (NF X 31-333), Mercure (méthode) (NF X 31-334), Mercure (méthode) (NF X 31-335), Mercure (méthode) (NF X 31-336), Mercure (méthode) (NF X 31-337), Mercure (méthode) (NF X 31-338), Mercure (méthode) (NF X 31-339), Mercure (méthode) (NF X 31-340), Mercure (méthode) (NF X 31-341), Mercure (méthode) (NF X 31-342), Mercure (méthode) (NF X 31-343), Mercure (méthode) (NF X 31-344), Mercure (méthode) (NF X 31-345), Mercure (méthode) (NF X 31-346), Mercure (méthode) (NF X 31-347), Mercure (méthode) (NF X 31-348), Mercure (méthode) (NF X 31-349), Mercure (méthode) (NF X 31-350), Mercure (méthode) (NF X 31-351), Mercure (méthode) (NF X 31-352), Mercure (méthode) (NF X 31-353), Mercure (méthode) (NF X 31-354), Mercure (méthode) (NF X 31-355), Mercure (méthode) (NF X 31-356), Mercure (méthode) (NF X 31-357), Mercure (méthode) (NF X 31-358), Mercure (méthode) (NF X 31-359), Mercure (méthode) (NF X 31-360), Mercure (méthode) (NF X 31-361), Mercure (méthode) (NF X 31-362), Mercure (méthode) (NF X 31-363), Mercure (méthode) (NF X 31-364), Mercure (méthode) (NF X 31-365), Mercure (méthode) (NF X 31-366), Mercure (méthode) (NF X 31-367), Mercure (méthode) (NF X 31-368), Mercure (méthode) (NF X 31-369), Mercure (méthode) (NF X 31-370), Mercure (méthode) (NF X 31-371), Mercure (méthode) (NF X 31-372), Mercure (méthode) (NF X 31-373), Mercure (méthode) (NF X 31-374), Mercure (méthode) (NF X 31-375), Mercure (méthode) (NF X 31-376), Mercure (méthode) (NF X 31-377), Mercure (méthode) (NF X 31-378), Mercure (méthode) (NF X 31-379), Mercure (méthode) (NF X 31-380), Mercure (méthode) (NF X 31-381), Mercure (méthode) (NF X 31-382), Mercure (méthode) (NF X 31-383), Mercure (méthode) (NF X 31-384), Mercure (méthode) (NF X 31-385), Mercure (méthode) (NF X 31-386), Mercure (méthode) (NF X 31-387), Mercure (méthode) (NF X 31-388), Mercure (méthode) (NF X 31-389), Mercure (méthode) (NF X 31-390), Mercure (méthode) (NF X 31-391), Mercure (méthode) (NF X 31-392), Mercure (méthode) (NF X 31-393), Mercure (méthode) (NF X 31-394), Mercure (méthode) (NF X 31-395), Mercure (méthode) (NF X 31-396), Mercure (méthode) (NF X 31-397), Mercure (méthode) (NF X 31-398), Mercure (méthode) (NF X 31-399), Mercure (méthode) (NF X 31-400), Mercure (méthode) (NF X 31-401), Mercure (méthode) (NF X 31-402), Mercure (méthode) (NF X 31-403), Mercure (méthode) (NF X 31-404), Mercure (méthode) (NF X 31-405), Mercure (méthode) (NF X 31-406), Mercure (méthode) (NF X 31-407), Mercure (méthode) (NF X 31-408), Mercure (méthode) (NF X 31-409), Mercure (méthode) (NF X 31-410), Mercure (méthode) (NF X 31-411), Mercure (méthode) (NF X 31-412), Mercure (méthode) (NF X 31-413), Mercure (méthode) (NF X 31-414), Mercure (méthode) (NF X 31-415), Mercure (méthode) (NF X 31-416), Mercure (méthode) (NF X 31-417), Mercure (méthode) (NF X 31-418), Mercure (méthode) (NF X 31-419), Mercure (méthode) (NF X 31-420), Mercure (méthode) (NF X 31-421), Mercure (méthode) (NF X 31-422), Mercure (méthode) (NF X 31-423), Mercure (méthode) (NF X 31-424), Mercure (méthode) (NF X 31-425), Mercure (méthode) (NF X 31-426), Mercure (méthode) (NF X 31-427), Mercure (méthode) (NF X 31-428), Mercure (méthode) (NF X 31-429), Mercure (méthode) (NF X 31-430), Mercure (méthode) (NF X 31-431), Mercure (méthode) (NF X 31-432), Mercure (méthode) (NF X 31-433), Mercure (méthode) (NF X 31-434), Mercure (méthode) (NF X 31-435), Mercure (méthode) (NF X 31-436), Mercure (méthode) (NF X 31-437), Mercure (méthode) (NF X 31-438), Mercure (méthode) (NF X 31-439), Mercure (méthode) (NF X 31-440), Mercure (méthode) (NF X 31-441), Mercure (méthode) (NF X 31-442), Mercure (méthode) (NF X 31-443), Mercure (méthode) (NF X 31-444), Mercure (méthode) (NF X 31-445), Mercure (méthode) (NF X 31-446), Mercure (méthode) (NF X 31-447), Mercure (méthode) (NF X 31-448), Mercure (méthode) (NF X 31-449), Mercure (méthode) (NF X 31-450), Mercure (méthode) (NF X 31-451), Mercure (méthode) (NF X 31-452), Mercure (méthode) (NF X 31-453), Mercure (méthode) (NF X 31-454), Mercure (méthode) (NF X 31-455), Mercure (méthode) (NF X 31-456), Mercure (méthode) (NF X 31-457), Mercure (méthode) (NF X 31-458), Mercure (méthode) (NF X 31-459), Mercure (méthode) (NF X 31-460), Mercure (méthode) (NF X 31-461), Mercure (méthode) (NF X 31-462), Mercure (méthode) (NF X 31-463), Mercure (méthode) (NF X 31-464), Mercure (méthode) (NF X 31-465), Mercure (méthode) (NF X 31-466), Mercure (méthode) (NF X 31-467), Mercure (méthode) (NF X 31-468), Mercure (méthode) (NF X 31-469), Mercure (méthode) (NF X 31-470), Mercure (méthode) (NF X 31-471), Mercure (méthode) (NF X 31-472), Mercure (méthode) (NF X 31-473), Mercure (méthode) (NF X 31-474), Mercure (méthode) (NF X 31-475), Mercure (méthode) (NF X 31-476), Mercure (méthode) (NF X 31-477), Mercure (méthode) (NF X 31-478), Mercure (méthode) (NF X 31-479), Mercure (méthode) (NF X 31-480), Mercure (méthode) (NF X 31-481), Mercure (méthode) (NF X 31-482), Mercure (méthode) (NF X 31-483), Mercure (méthode) (NF X 31-484), Mercure (méthode) (NF X 31-485), Mercure (méthode) (NF X 31-486), Mercure (méthode) (NF X 31-487), Mercure (méthode) (NF X 31-488), Mercure (méthode) (NF X 31-489), Mercure (méthode) (NF X 31-490), Mercure (méthode) (NF X 31-491), Mercure (méthode) (NF X 31-492), Mercure (méthode) (NF X 31-493), Mercure (méthode) (NF X 31-494), Mercure (méthode) (NF X 31-495), Mercure (méthode) (NF X 31-496), Mercure (méthode) (NF X 31-497), Mercure (méthode) (NF X 31-498), Mercure (méthode) (NF X 31-499), Mercure (méthode) (NF X 31-



SADEF
Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation - France et en GÉRALIS



M RIVENET Jean Gustave

Ferme du Grand Colombier

**RAPPORT D'ANALYSE
DE TERRE**

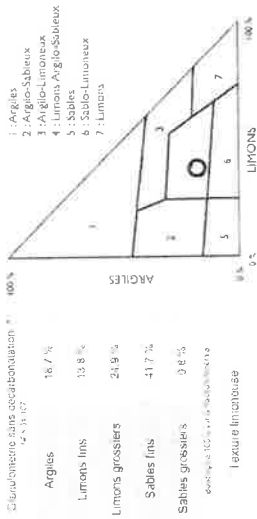
TERRALYS 62

62100 CALAIS

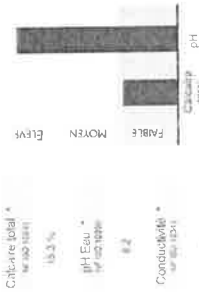
PARCELLE : ECHANTILLON : S/X00736/11/22-1/E01 N° adhérent : 736-22

Nom : FERME DU COLOMBIER N° Lab : T-01783-11 (0) Prof. : 25 cm Prélèvement : 08/05/2011
Commune : CALAIS Dossier : LAB11 2767 Arrivee Labo : 16/05/2011
Surface : 8,22 ha N° F.R. : WW 359077 Refus tamis : 0 % DRI et analyse : 15/05/2011
Coordonnées GPS : N° EDIS : BEDAR 212.6 Cailloux : 0 % Edition : 25/05/2011

TEXTURE ET GRANULOMETRIE



ETAT CALCAIRE - PH



MATIERE ORGANIQUE



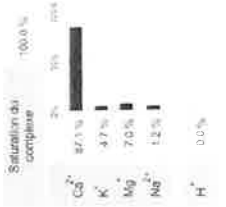
SADEF POLE D'ASPACH

Rue de la Station - F-88700 Aspach-Bas - www.sadef.fr
Tél : +33 (0)3 89 67 72 30 Fax : +33 (0)3 89 67 72 49 - Email : pole@sadef.fr

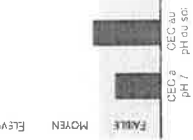
SADEF est un organisme agréé par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation - France et en GÉRALIS

COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Composition du complexe argilo humique



CEC Nelson à pH 7 (NF X 31-107)



CE.C.

ELEMENTS MAJEURS

Phosphore - P ₂ O ₅ (NF X 31-107)	0,069 g/kg	Teneur du sol	0,38 mg/kg	Valeur limite	0,19
Phosphore - P ₂ O ₅ (NF X 31-107)	0,22 g/kg ou 4,6 me/kg		39,7 mg/kg		9,99
Potassium - K ₂ O (NF X 31-107)	0,14 g/kg ou 7 me/kg		6,1 mg/kg		2,44
Magnésium - MgO (NF X 31-107)	11,2 g/kg ou 352,6 me/kg		0,057 mg/kg		0,02
Chaux - CaO (NF X 31-107)	0,03 g/kg ou 1,2 me/kg		11,4 mg/kg		2,95
Sodium - Na ₂ O (NF X 31-107)	1,6 (0,7)		16,5 mg/kg		4,89
K ₂ O / MgO (K/Mg)			42 mg/kg		8,72

ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Cadmium (Cd) (NF X 31-107)	0,057 mg/kg	Sélénium (Se)	
Chrome (Cr) (NF X 31-107)	6,1 mg/kg	Cobalt (Co)	
Cuivre (Cu) (NF X 31-107)	0,057 mg/kg	Arsenic (As)	
Mercurure (Hg) (NF X 31-107)	11,4 mg/kg	Molybdène (Mo)	
Nickel (Ni) (NF X 31-107)	16,5 mg/kg		
Plomb (Pb) (NF X 31-107)	42 mg/kg		
Zinc (Zn) (NF X 31-107)			

AUTRES DETERMINATIONS

Magésium total (NF X 31-107)		pH KCl (NF X 31-107)	
Sodium total (NF X 31-107)		Sulfate disponible (NF X 31-107)	
Barye total (NF X 31-107)		Nickel DTPA (NF X 31-107)	
Chlorures (NF X 31-107)			
Azote nitrique (NF X 31-107)			
Potassium total (NF X 31-107)	9,4 mg/kg		



Sylvie LHOITE
Responsable Dépt TERRE

Rapport d'analyse de terre n° : T-01783-11 (0) - Page 2/2

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
RIVNET JEAN-GUSTAVE
 6 RUE JUDEE
 62100 CALAIS
 N°lot : FACE LA FERME

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
 220 RUE DE MENECOURT
 80100 ABBEVILLE

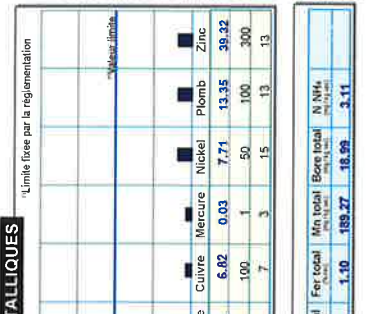
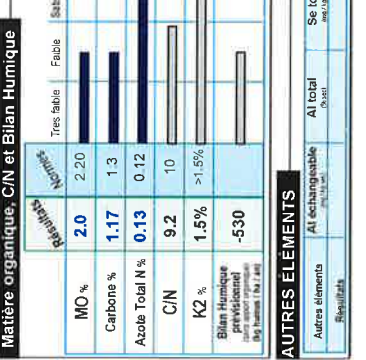
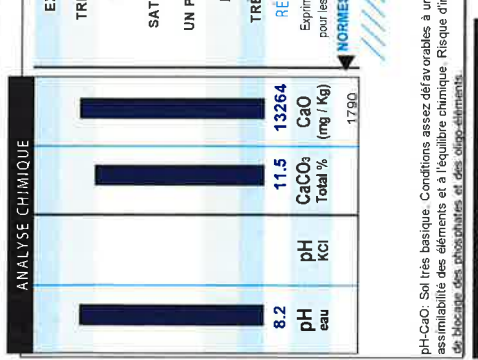
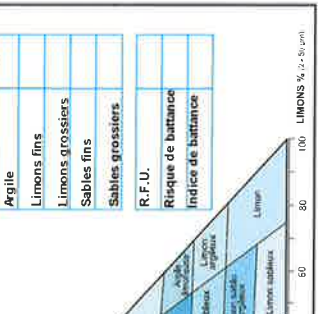
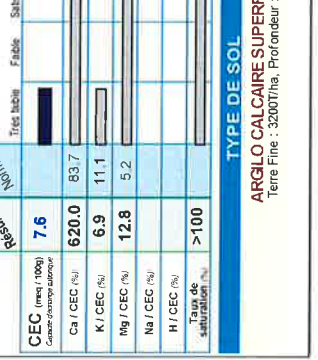
TECHNICIEN Damien VERECKE
 Zone
 Prélèvé le : 09/07/2020
 Arrivée labo : 04/09/2020
 Sortie labo : 15/09/2020

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
PARCELLE : SIX00736/20/22-07/E01
 15,86 ha
 25 cm
 Commune : MARCK

Norme n° 4 - SIX00736/20/22-07/E01
PARCELLE : SIX00736/20/22-07/E01
 N° laboratoire : 93316658
 Surface : 15,86 ha
 Profondeur : 25 cm
 Commune : MARCK

CEC ET EQUILIBRE CHIMIQUE

Residus	Normes
CEC (meq/100g) Capacité d'échange cationique	7,5
Ca / CEC (%)	83,7
K / CEC (%)	11,1
Mg / CEC (%)	12,8
Na / CEC (%)	5,2
H / CEC (%)	
Taux de saturation (%)	>100



PARCELLE : SIX00736/20/22-07/E01 (15,86 ha)
 Bon de Commande : X00736

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antécédent	CULTURE	Rdt	Résidus	P2O5	K2O	Apport Minéral	Apport Organique
BLE	90	Enfous	NON	NON	NON	NON	NON
URGE DE PIS BRASSICOLE	60	Enfous	OUI	OUI	NON	NON	NON

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 0 K 0

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P2O5, K2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère CULTURE (*) BETTERAVES 90 T Résidus : Enfous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	60	400		
T renforcement	100	600		
T impasse	45	160	30	55
Exportations (kg/ha) (1)	1,2	1,7		
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	55	275		

2ème CULTURE (*) BLE 90 Qx Résidus : Enfous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	30	200		
T renforcement	80	450		
T impasse	60	45	10	5
Exportations (kg/ha) (1)	0	1		
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	---	45	---	---

3ème CULTURE (*) LIN A FIBRE 7 T Résidus : Enfous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	60	400		
T renforcement	90	600		
T impasse	15	50	10	10
Exportations (kg/ha) (1)	1	1,6		
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	15	80	---	---

MOYENNE SUR LA ROTATION

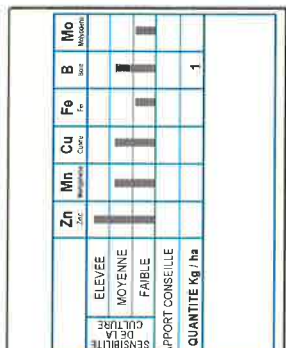
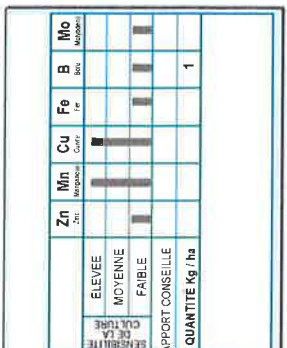
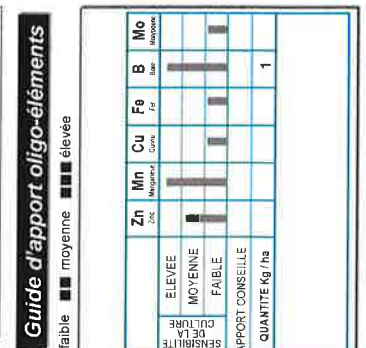
(Unités / ha)	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	120	255	50	70
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	0,6	1,6	0,0	-
CONSEILS DE FUMURE (3) x (2)	70	400	-	-
RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (1)	-50	+145	-50	0
CONSEIL MOYEN ANNUEL	23	133	0	0

AGREMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation, des Grammes T1, T2, T3, T4 et T5.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations - version 2007) et grille de calcul de fumure version 2009).

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de 1 à 5), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.



Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (et un apport conseillé est remplacé par une impasse. Le coefficient multiplicateur attribué à la culture soignée doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, les unités PK apportées par les pailles sur la culture N+1 condition que le foin ait été restitué à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux présentations du fabricant.

COMIFER, Comité Français d'étude et de développement de la fertilisation Raisonnée.



SADEF
Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation - Ministère de l'Environnement



RAPPORT D'ANALYSE DE TERRE

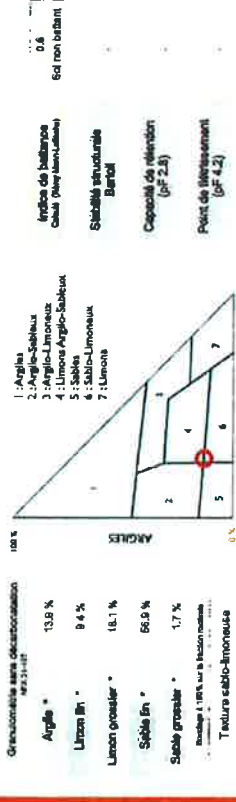
M RIVENET Jean Gustave
Ferme du Grand Colombier

TERRALYS 62

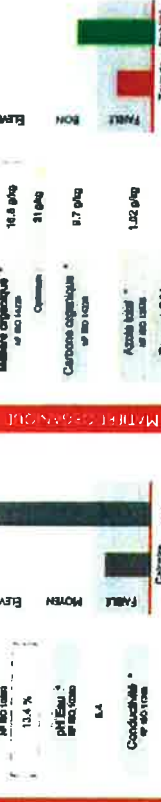
62100 CALAIS

PARCELLE
N° achalandé : 736-22
ECHANTILLON : SX00796/12/22-7/E01

Nom : DE ST OMER
Commune : MARCK
Surface : 13.85 ha
Coordonnées GPS :
N° Lab : T-04615-12 (0)
Dossier : LAB12 7113
N° F.R. : WW 379777
N° EDAS : BEDAR-233.12
Profondeur : 28 cm
Arrivée Labo : 18/06/2012
Date analyse : 19/06/2012
Fin analyse : 12/07/2012
Edition : 13/07/2012



Indice de ballance cationique (NPK/Calcium) : 64 (non balancé)
Stabilité structurale : Bon
Capacité de rétention (pF 2.5) :
Point de inflexion (pF 4.2) :

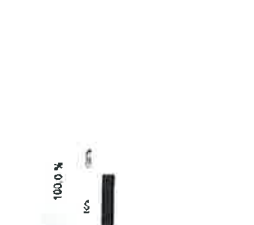


ÉVALUATION NUTRIMENTIVE
Calcium total : 13.4 %
pH Eau : 8.4
Conductivité : 84 µS/cm
MATIERE ORGANIQUE
Matière organique : 16.4 g/kg
Carbone organique : 31 g/kg
Acide phénolique : 0.7 g/kg
Rapport C/N : 1.05
6406F POLE D'ESPACH
Rue de la Station - F-64070 Espach - Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)5 56 82 72 30 - Fax : +33 (0)5 56 82 72 49 - Email : pole@sadef.fr
SADEF est agréé par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation - Ministère de l'Environnement
SADEF est agréé par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation - Ministère de l'Environnement
SADEF est agréé par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation - Ministère de l'Environnement
SADEF est agréé par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation - Ministère de l'Environnement

CEC

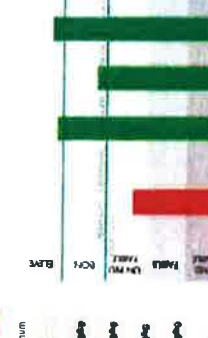
CEC à pH 7 : 71 meq/kg
CEC au pH du sol : 110 meq/kg
Teneur du sol :
CEC au pH 7 : 71 meq/kg
CEC au pH du sol : 110 meq/kg

Composition du complexe argilo-humique
Saturations du complexe :
Ca²⁺ : 65.0 %
K⁺ : 3.4 %
Mg²⁺ : 7.7 %
Na⁺ : 1.4 %
H⁺ : 0.0 %



ELEMENTS MAJEURS

Quantum
Teneur du sol
Phosphore - P-0.05 : 0.046 g/kg
Phosphore - P-0.15 : 0.18 g/kg ou 3.5 meq/kg
Potassium - K₂O : 0.11 g/kg ou 5.3 meq/kg
Magnésium - MgO : 9.08 g/kg ou 324.3 meq/kg
Chaux - CaO : 0.23 g/kg ou 1.0 meq/kg
Sodium - Na₂O : 1.8 (0.7)
K₂O / MgO (K/Mg) : 0.64/0.84

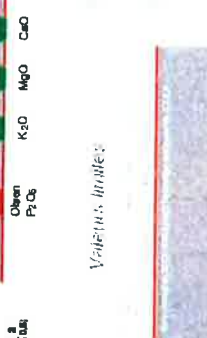


Quantum
Teneur du sol
Sélénium (Se) : 4.80 µg/kg ou 2.2 µg/kg
Cobalt (Co) : 0.00002 µg/kg
Argent (Ag) : 0.000000 µg/kg
Aluminium (Al) : 0.000000 µg/kg
Baryum (Ba) : 0.000000 µg/kg
Bore (B) : 0.000000 µg/kg
Bromure (Br) : 0.000000 µg/kg
Calcium (Ca) : 0.000000 µg/kg
Chlorure (Cl) : 0.000000 µg/kg
Cadmium (Cd) : 0.000000 µg/kg
Cobalt (Co) : 0.000000 µg/kg
Copper (Cu) : 0.000000 µg/kg
Cyanure (CN) : 0.000000 µg/kg
Fluorure (F) : 0.000000 µg/kg
Gallium (Ga) : 0.000000 µg/kg
Gerbilium (Ge) : 0.000000 µg/kg
Gadolinium (Gd) : 0.000000 µg/kg
Hélium (He) : 0.000000 µg/kg
Hydrogène (H) : 0.000000 µg/kg
Iode (I) : 0.000000 µg/kg
Lithium (Li) : 0.000000 µg/kg
Manganèse (Mn) : 0.000000 µg/kg
Mercure (Hg) : 0.000000 µg/kg
Nickel (Ni) : 0.000000 µg/kg
Plomb (Pb) : 0.000000 µg/kg
Potassium (K) : 0.000000 µg/kg
Radium (Ra) : 0.000000 µg/kg
Strontium (Sr) : 0.000000 µg/kg
Zinc (Zn) : 0.000000 µg/kg

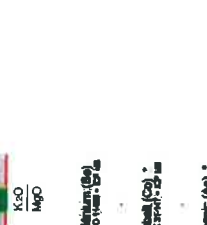


ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Teneur du sol
Cadmium (Cd) : 0.22 mg/kg
Chrome (Cr) : 27.6 mg/kg
Cobalt (Co) : 0.00002 µg/kg
Copper (Cu) : 0.000000 µg/kg
Manganèse (Mn) : 0.03 mg/kg
Nickel (Ni) : 0 mg/kg
Plomb (Pb) : 16 mg/kg
Zinc (Zn) : 35 mg/kg



Quantum
Teneur du sol
Cadmium (Cd) : 0.22 mg/kg
Chrome (Cr) : 27.6 mg/kg
Cobalt (Co) : 0.00002 µg/kg
Copper (Cu) : 0.000000 µg/kg
Manganèse (Mn) : 0.03 mg/kg
Nickel (Ni) : 0 mg/kg
Plomb (Pb) : 16 mg/kg
Zinc (Zn) : 35 mg/kg



AUTRES DETERMINATIONS

For total :
Matière organique totale : 16.4 g/kg
Carbone organique : 31 g/kg
Acide phénolique : 0.7 g/kg
Rapport C/N : 1.05



Quantum
Teneur du sol
Cadmium (Cd) : 0.22 mg/kg
Chrome (Cr) : 27.6 mg/kg
Cobalt (Co) : 0.00002 µg/kg
Copper (Cu) : 0.000000 µg/kg
Manganèse (Mn) : 0.03 mg/kg
Nickel (Ni) : 0 mg/kg
Plomb (Pb) : 16 mg/kg
Zinc (Zn) : 35 mg/kg



VALÉRIUS LIMITE

Quantum
Teneur du sol
Cadmium (Cd) : 0.22 mg/kg
Chrome (Cr) : 27.6 mg/kg
Cobalt (Co) : 0.00002 µg/kg
Copper (Cu) : 0.000000 µg/kg
Manganèse (Mn) : 0.03 mg/kg
Nickel (Ni) : 0 mg/kg
Plomb (Pb) : 16 mg/kg
Zinc (Zn) : 35 mg/kg



Quantum
Teneur du sol
Cadmium (Cd) : 0.22 mg/kg
Chrome (Cr) : 27.6 mg/kg
Cobalt (Co) : 0.00002 µg/kg
Copper (Cu) : 0.000000 µg/kg
Manganèse (Mn) : 0.03 mg/kg
Nickel (Ni) : 0 mg/kg
Plomb (Pb) : 16 mg/kg
Zinc (Zn) : 35 mg/kg



SYNTHÈSE

Le rapport d'analyse est établi sur la base des données fournies par le client. L'interprétation de la teneur en éléments nutritifs est faite sur la base des données fournies par le client. Le rapport d'analyse est établi sur la base des données fournies par le client. L'interprétation de la teneur en éléments nutritifs est faite sur la base des données fournies par le client.

SADEF
153 815
6406F POLE D'ESPACH
Rue de la Station - F-64070 Espach - Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)5 56 82 72 30 - Fax : +33 (0)5 56 82 72 49 - Email : pole@sadef.fr
SADEF est agréé par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation - Ministère de l'Environnement
SADEF est agréé par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation - Ministère de l'Environnement
SADEF est agréé par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation - Ministère de l'Environnement
SADEF est agréé par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation - Ministère de l'Environnement

SADEF
153 815
6406F POLE D'ESPACH
Rue de la Station - F-64070 Espach - Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)5 56 82 72 30 - Fax : +33 (0)5 56 82 72 49 - Email : pole@sadef.fr
SADEF est agréé par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation - Ministère de l'Environnement
SADEF est agréé par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation - Ministère de l'Environnement
SADEF est agréé par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation - Ministère de l'Environnement
SADEF est agréé par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation - Ministère de l'Environnement





Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation - Mention du GEMAS



MI RIVENET Jean Gustave
Ferme du Grand Colombier

RAPPORT D'ANALYSE
DE TERRE

TERRALYS 82

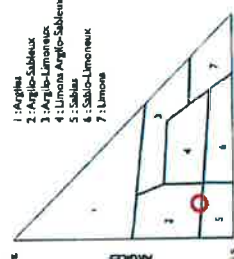
62100 CALAIS

N° adhérent : 738-22

PARCELLE ECHANTILLON : SIX00736/12/22-15/FED1

Nom : POISSONNIÈRES
Commune : ATTAQUES
Surface : 16.75 ha
Coordonnées GPS :
N° Lab : T-04814-12 (0) Prof. : 25 cm Prélèvement : 12/06/2012
Dossier : LAB12 7113 Masse : Arrivé Labo : 18/07/2012
N° F.R. : WW 379776 Refus tamis : 0 % Débit analyse : 18/06/2012
N° EDH8 : BEDAR 233.13 Calloux : 0 % Edition : 13/07/2012

Granulométrie sans décaimétrie
0,075 mm
Argile : 10,2 %
Limon fin : 8,1 %
Limon grossier : 8,5 %
Sable fin : 69,5 %
Sable grossier : 7,8 %
Densité à 100°C : 2,65 g/cm³

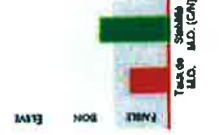


Indice de battance
Sol non battant
Stabilité structurelle
Battant
Capacité de rétention
(pF 2,8)
Point de Mésomax
(pF 4,2)

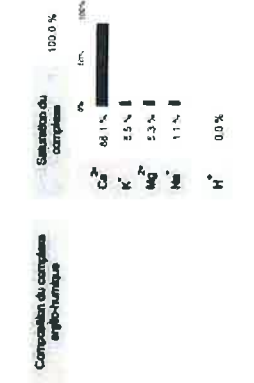
Calcaire total
100 g/kg
pH Eau
6,3
Conductivité
100 µS/cm

Matière organique
17,1 g/kg
Optimum : 20 g/kg
Carbone organique
9,9 g/kg
Azote total
1,10 g/kg
Rapport C/N
8,7

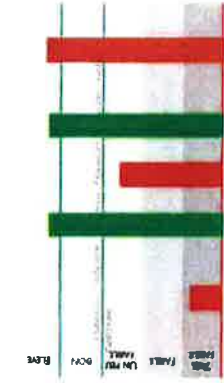
CEC au pH 7
126 mEq/kg
CEC au pH 4
126 mEq/kg



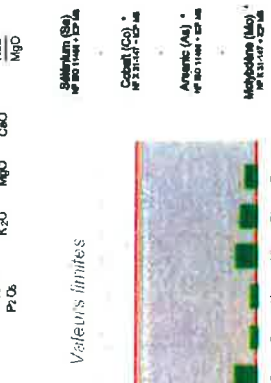
COMPTE RENDU ARGILLO-HUMIQUE



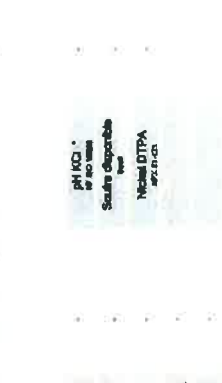
Phosphore - P_{tot} : 0,04 g/kg
Phosphore - P_{ex} : 0,13 g/kg
Potasse - K₂O : 0,09 g/kg
Magnésium - MgO : 9,51 g/kg
Sodium - Na₂O : 0,03 g/kg
K₂O / MgO (ratio) : 2,4 (1,0)



Cadmium (Cd) : 0,23 mg/kg
Chrome (Cr) : 28,3 mg/kg
Cobalt (Co) : 5,8 mg/kg
Cobalt (Co) : 0,027 mg/kg
Manganèse (Mn) : 8,3 mg/kg
Plomb (Pb) : 15,1 mg/kg
Zinc (Zn) : 33,1 mg/kg



Calcium total : 1,5 g/kg
Magnésium total : 9,5 g/kg
Cobalt total : 5,8 mg/kg
Bore total : 0,027 mg/kg
Chlorure : 0,027 mg/kg
Azote minéral (N) : 1,10 g/kg
Azote ammoniacal (N) : 1,5 mg/kg



SADEF POLE D'ANALYSE
Rue de la Station - F-49700 Aspas-le-Bas - www.sadef.fr
Tél : +33 (0)3 49 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 49 62 72 48 - Email : pole@sadef.fr
S.M.L. au capital de 150.000 euros - Code APE 7312 - RCS Montevault 62 240 9 - SIREN 150 150 000 33
Banque : C.A.S. - C.I. de la Basse - 58100 Montevault - N°RCS 150 150 000 33 11 11 - N° d'identification C.I.F. : 73 13 344 542 24

SADEF est agréé par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation - Mention du GEMAS
L'accreditation de ce laboratoire est délivrée par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation - Mention du GEMAS
SADEF est agréé par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation - Mention du GEMAS

SADEF est agréé par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation - Mention du GEMAS
L'accreditation de ce laboratoire est délivrée par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation - Mention du GEMAS
SADEF est agréé par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation - Mention du GEMAS

Rapport d'analyse de terre n° : T-04814-12 (0) - Page 1/2

Rapport d'analyse de terre n° : T-04814-12 (0) - Page 2/2



SADEF

Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture français toutes options - Membre du GEMAS



TERRALYS 62

RIVENET Jean Gustave

8 Rue Judée

62100 CALAIS

N° adhérent : 736-22

PARCELLE

ECHANTILLON : S/X00736E/13/22-21/E01

Nom : S/X00736E/13/22-21/E01
 Commune : ATTAQUES
 Surface : 6.35 ha
 Coordonnées gps :

N° Lab : T-07003-13 (0) Prof. : 25 cm Prélèvement : 08/07/2013
 Dossier : LAB13 11980 Masse : Arrivée Labo : 16/7/2013
 N° F.R. : WW 404933 Refus tamis : 0 % Début analyse : 16/07/2013
 N° EDIS : BEDAR.247.1 Cailloux : 0 % Fin analyse : 29/07/2013
 Edition : 29/07/2013

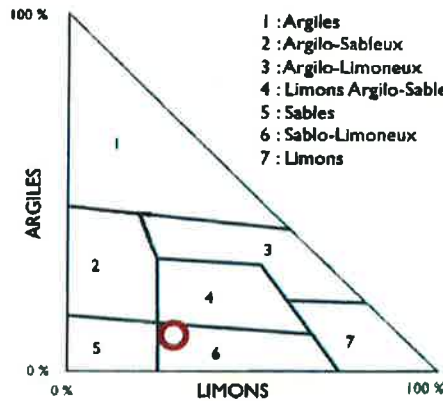
TEXTURE ET GRANULOMETRIE

Granulométrie sans décarbonatation
NF X 31-107

Argile *	11.4 %
Limon fin *	10 %
Limon grossier *	19.9 %
Sable fin *	56.9 %
Sable grossier *	1.8 %

Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Texture sablo-limoneuse



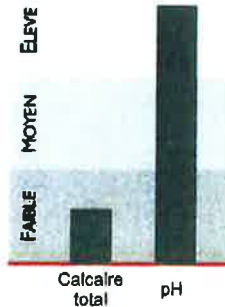
Indice de battance Calculé (Rémy Marin-Lafloche)	0.7 Sol non battant
Stabilité structurale Bartoll	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-

ETAT CALCAIQUE - pH

Calcaire total *
NF ISO 10093
10 %

pH Eau *
NF ISO 10390
8.3

Conductivité *
NF ISO 11265
-



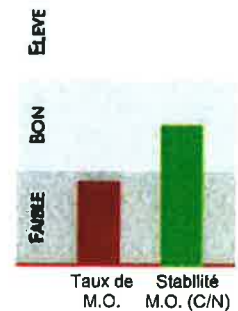
MATIERE ORGANIQUE

Matière organique *
NF ISO 14235
20.8 g/kg
Optimum : 22 g/kg

Carbone organique *
NF ISO 14235
12 g/kg

Azote total *
NF ISO 13876
1.13 g/kg

Rapport C/N
10.6



Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation

SADEF POLE D'ASPACH

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

SARL au capital de 150 000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
Banque : C I A L 40, rue de la Sinne - 88100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00018765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

C.E.C.

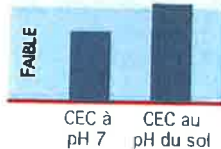
CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130

99 mé/kg

CEC au pH du sol
Calculée

140 mé/kg

ELEVÉ
MOYEN
FAIBLE

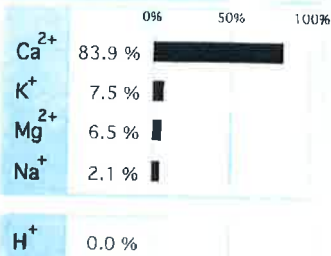


COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Composition du complexe argilo-humique

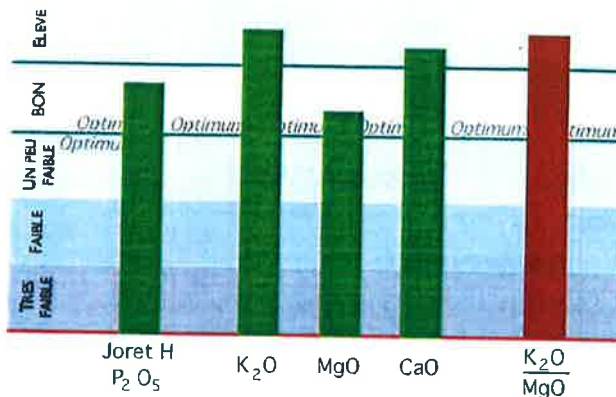
Saturation du complexe

100.0 %



ELEMENTS MAJEURS

	Teneur du sol	Optimum
Phosphore - P ₂ O ₅ * Joret-Hebert - NF X 31-161	0.23 g/kg	0.16 g/kg
Phosphore - P ₂ O ₅ * Olsen - NF ISO 11263		
Potasse - K ₂ O * NF X 31-108	0.35 g/kg ou 7.4 mé/kg	0.15 g/kg
Magnésie - MgO * NF X 31-108	0.13 g/kg ou 6.5 mé/kg	0.1 g/kg
Chaux - CaO * NF X 31-108	11.3 g/kg ou 403.1 mé/kg	2.32 g/kg
Sodium - Na ₂ O * NF X 31-108	0.06 g/kg ou 2.1 mé/kg	
K φ / MgO (K/Mg)	2.7 (1.1)	1 à 2 (0,4 à 0,8)

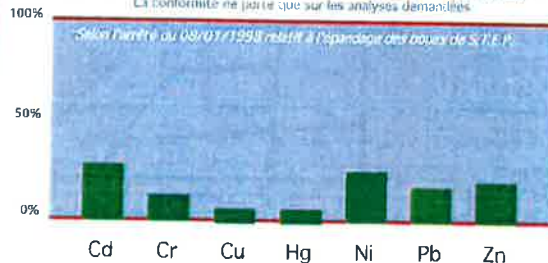


ELEMENTS TRACES METALLIQUES

	Teneur du sol	Val. limite
Cadmium (Cd) * NF ISO 11466 + ICP MS	0.55 mg/kg ± 0.14	2
Chrome (Cr) * NF ISO 11466 + ICP MS	19.1 mg/kg ± 5.8	150
Cuivre (Cu) * NF ISO 11466 + ICP MS	8.6 mg/kg ± 2.6	100
Mercure (Hg) Méthode interne MA7-82	0.053 mg/kg ± 0.022	1
Nickel (Ni) * NF ISO 11466 + ICP MS	12.3 mg/kg ± 3	50
Plomb (Pb) * NF ISO 11466 + ICP MS	17.5 mg/kg ± 5	100
Zinc (Zn) * NF ISO 11466 + ICP MS	61.2 mg/kg ± 7.8	300

Valeurs limites

L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.



Sélénium (Se)
NF ISO 11466 + ICP MS

-

Cobalt (Co) *
NF X 31-147 + ICP MS

-

Arsenic (As) *
NF ISO 11466 + ICP MS

-

Molybdène (Mo) *
NF X 31-147 + ICP MS

-



Accréditation COFRAC n° 1 0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SAGEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
(*) : Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOPE
Responsable Dépt TERRE

**SADEF**

Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture français toutes options - Membre du GEMAS

**RAPPORT D'ANALYSE
DE TERRE**

TERRALYS 62

EARL DU WANDIN

945 Le Wandin

Nouveau n°
23-06**62340 BONNINGUES-LES-CALAIS**

N° adhérent : 736-23

PARCELLE

Nom : CONTRE BAS PAILLE
Commune : BONNINGUES-LES-CALAIS
Surface : 9 ha
Coordonnées gps :

ECHANTILLON : S/X00736/11/23-8/E01

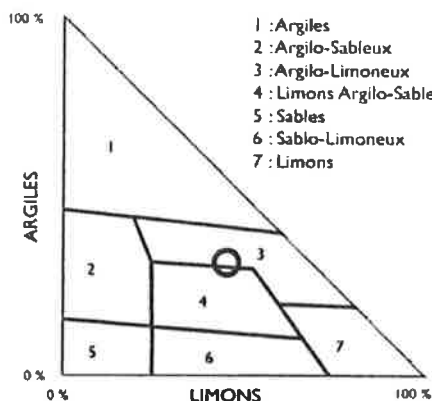
N° Lab : T-04564-11 (0) Prof. : 25 cm Prélèvement : 01/07/2011
Dossier : LAB11 6776 Masse : - Arrivée Labo : 13/7/2011
N° F.R. : WW 361105 Refus tamis : 0 % Début analyse : 13/07/2011
N° EDIS : BEDAR.219.4 Cailloux : 0 % Fin analyse : 29/07/2011
Edition : 29/07/2011

TEXTURE ET GRANULOMETRIEGranulométrie sans décarbonatation *
NF X 31-107

Argiles	31.3 %
Limons fins	16.8 %
Limons grossiers	30.5 %
Sables fins	18.5 %
Sables grossiers	3 %

Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Texture argilo-limoneuse



Indice de battance

-

Stabilité structurale
Bartoli

0

Capacité de
rétention (pF 2.8)

-

Point de
flétrissement (pF
4.2)

-

ETAT CALCIQUE - PH

Calcaire total *

NF ISO 10693

3.8 %

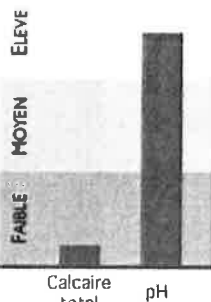
pH Eau *

NF ISO 10390

8

Conductivité *

NF ISO 12342

**MATIERE ORGANIQUE**

Matière organique *

NF ISO 14235

31.3 g/kg

Optimum : 22 g/kg

Carbone organique *

NF ISO 14235

18.1 g/kg

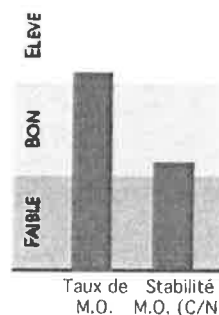
Azote total *

NF ISO 13878

2.22 g/kg

Rapport C/N

8,1

Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.frL'accréditation de la section laboratoires du COFRAC
atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour
les seuls essais couverts par l'accréditation.

SADEF POLE D'ASPACH

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr

Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

SARL au capital de 150.000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse 385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023

Banque C.I.A.L. 40, rue de la Sinne - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00018765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

C.E.C.

CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130

210 mé/kg

CEC au pH du sol
Calculée

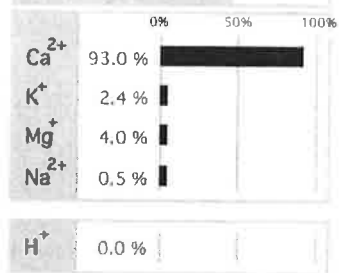
277 mé/kg



COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

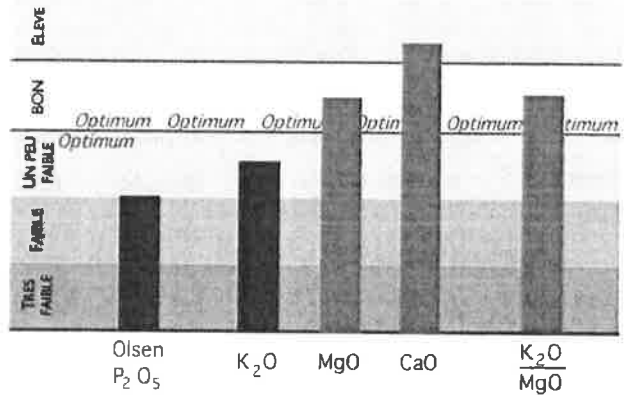
Composition du complexe argilo-humique

Saturation du complexe 100.0 %



ELEMENTS MAJEURS

	Teneur du sol	Optimum
Phosphore - P ₂ O ₅ * Dyar - NF X 31-160	-	-
Phosphore - P ₂ O ₅ * Olsen - NF ISO 11263	0.064 g/kg	0.08 g/kg
Potasse - K ₂ O * NF X 31-108	0.24 g/kg ou 5.1 mé/kg	0.26 g/kg
Magnésie - MgO * NF X 31-108	0.17 g/kg ou 8.5 mé/kg	0.12 g/kg
Chaux - CaO * NF X 31-108	13.5 g/kg ou 481.6 mé/kg	5.47 g/kg
Sodium - Na ₂ O * NF X 31-108	0.03 g/kg ou 1.1 mé/kg	-
K Ø / MgO (K/Mg)	1.4 (0.6)	1 à 2 (0,4 à 0,8)

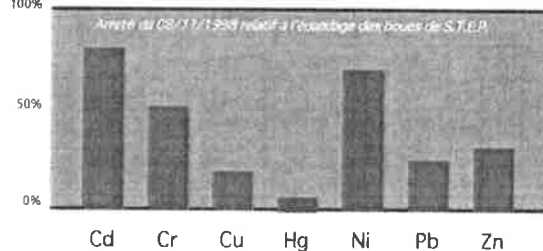


ELEMENTS TRACES METALLIQUES

	Teneur du sol	Val. limite
Cadmium (Cd) * NF X -31-147	1.6 mg/kg ± 0.25	2
Chrome (Cr) * NF X -31-147	76.3 mg/kg ± 14.5	150
Cuivre (Cu) * NF X -31-147	19.6 mg/kg ± 3.55	100
Mercure (Hg) * Méthode interne	0.075 mg/kg ± 0.02	1
Nickel (Ni) * NF X -31-147	34.6 mg/kg ± 5.03	50
Plomb (Pb) * NF X -31-147	24.6 mg/kg ± 6.29	100
Zinc (Zn) * NF X -31-147	94.1 mg/kg ± 9.74	300

Valeurs limites

l'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats



Sélénium (Se)

-

Cobalt (Co)

-

Arsenic (As)

-

Molybdène (Mo)

-

AUTRES DETERMINATIONS

Fer total NFX 31-147	-
Manganèse total NFX 31-147	-
Aluminium total NFX 31-147	-
Calcium total NFX 31-147	-
Phosphore total NFX 31-147	-
Potassium total NFX 31-147	-

Magnésium total NFX 31-147	-
Sodium total NFX 31-147	-
Bore total	-
Chlorures	-
Azote nitrique	-
Azote ammoniacal	8.3 mg/kg

pH KCl NF ISO 10390	-
Soufre disponible Scott	-
Nickel DTPA	-



Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
(*) Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOTE
Responsable Dépt TERRE

Analyse de terre

ANALYSE REALISEE POUR :
EARL DU WANDIN
LIEU-DIT LE WANDIN
62340 BONNINGUES LES CALAIS
N°101: ROUTE D ESCALLES

ORGANISME INTERMEDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENECOURT
80100 ABBEVILLE

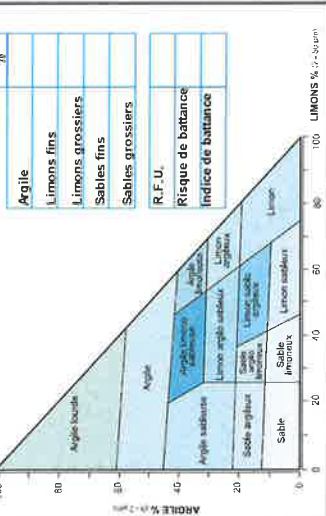
TECHNICIEN **Damien VERBECKE**
ZONE
Prélevé le : 09/07/2020
Arrivée labo : 04/09/2020
Sortie labo : 16/09/2020

Norm. app. : SIX00736/20/23-04/ED1
N° laboratoire : 93316663
Surface : 9.56 ha
Cultures : 25 cm
Commande : BONNINGUES LES CALAIS
LATITUDE : 908938 93056
LONGITUDE : 253531 13052

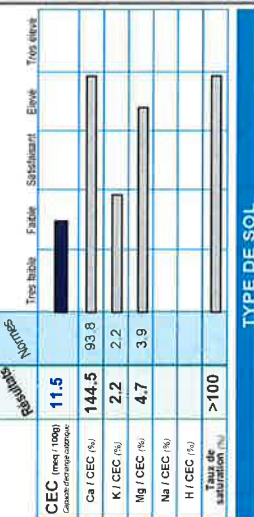
CEC ET EQUILIBRE CHIMIQUE

Norm. app. : SIX00736/20/23-04/ED1	Résultats	Normes
CEC (meq / 100g) <small>Capacité d'échange cationique</small>	11.5	11.5
Ca / CEC (%)	144.5	93.8
K / CEC (%)	2.2	2.2
Mg / CEC (%)	4.7	3.9
Na / CEC (%)		
H / CEC (%)		
Taux de saturation (%)	>100	

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



TYPE DE SOL

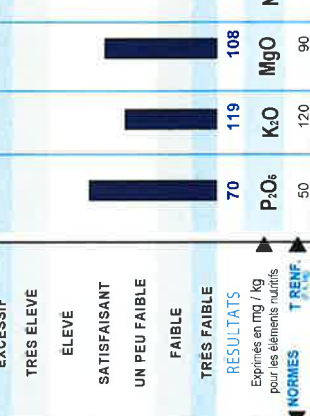


Terre Ferre : 32007/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

ANALYSE CHIMIQUE

Normes	Résultats
pH eau	7.8
pH KCl	
CaCO ₃ Total (mg / Kg)	<0.1
CaO	4846
P ₂ O ₅	70
K ₂ O	119
MgO	108
Na ₂ O	90
Zn	120
MANGANÈSE	80
CUIVRE	130
FER	
SCORE	

ÉLÉMENTS MAJEURS



OLIGO-ÉLÉMENTS

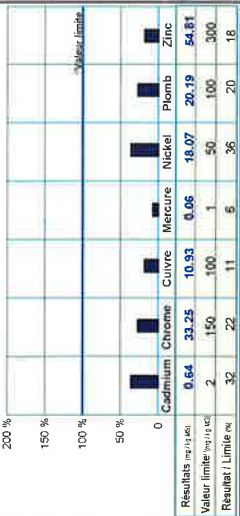


pH-CaO: Sol basique créant des conditions peu favorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.
T₁ renforcement et T₂ impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de culture.
Le graphique d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

Matière organique, C/N et Bilan Humique

Normes	Résultats
MO %	2.2
Carbone %	1.27
Azote Total N %	0.14
C/N	9.2
K ₂ %	1.5%
Bilan Humique (provisionnel) <small>(kg humus / ha x an)</small>	-450

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES



AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al total	Si total	Se total	Ca Actif	Coalt	Mo total	Fer total	Min total	Bore total	N NH ₄
Résultats					12.92	-0.50	1.81	805.46	13.27	0.95

PARCELLE : SIX00736/20/23-04/ED1 (9.56 ha)

Bon de Commande : X00736
HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antéprécédent	CULTURE		RÉSÉDUS		APPORT MINÉRAL		APPORT ORGANIQUE	
	COLZA D'HIVER	40	Enfous	OUI	P ₂ O ₅	K ₂ O	OUI	OUI
Précédent	BLE	90	Enfous	NON	NON	NON	NON	NON
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 1 K 1								

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère CULTURE (*) BLE 100 OX Résidus : Enfous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	20	80		
T renforcement	70	150		
T impasse	65	50	10	5
Exportations (kg / ha) (1)	0	1.1		
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	---	55	15	---
Apport minéral complémentaire				

2ème CULTURE (*) LIN A FIBRE 7 T Résidus : Enfous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	50	120		
T renforcement	80	180		
T impasse	15	50	10	10
Exportations (kg / ha) (1)	1.7	1.6		
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	25	80	15	---
Apport minéral complémentaire				

3ème CULTURE (*) BLE 100 OX Résidus : Enfous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	20	80		
T renforcement	70	150		
T impasse	65	50	10	5
Exportations (kg / ha) (1)	0	1		
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	---	50	15	---
Apport minéral complémentaire				

Définitions : (1) Exportations éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER.

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	145	150	30	20
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	0.2	1.2	1.5	-
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	25	185	45	-
RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (4)	- 120	+ 35	+ 15	
CONSEIL MOYEN ANNUEL	8	62	15	0

Méthode d'analyse : Analyse granulométrique (NF X 31-107), CEC (Meyer) (NF X 31-102), Matière organique (méthode organique) (NF X 31-103), N (NF X 31-104), P (NF X 31-105), K (NF X 31-106), Ca (NF X 31-107), Cuivre (NF X 31-108), Fer (NF X 31-109), Zn (NF X 31-110), Mn (NF X 31-111), B (NF X 31-112), Mo (NF X 31-113), Co (NF X 31-114), Ni (NF X 31-115), Cr (NF X 31-116), Cd (NF X 31-117), Pb (NF X 31-118), As (NF X 31-119), Se (NF X 31-120), Si (NF X 31-121), Al (NF X 31-122), S (NF X 31-123), Cl (NF X 31-124), Br (NF X 31-125), I (NF X 31-126), F (NF X 31-127), Li (NF X 31-128), Na (NF X 31-129), K (NF X 31-130), Rb (NF X 31-131), Cs (NF X 31-132), Sr (NF X 31-133), Ba (NF X 31-134), La (NF X 31-135), Ce (NF X 31-136), Pr (NF X 31-137), Nd (NF X 31-138), Sm (NF X 31-139), Eu (NF X 31-140), Gd (NF X 31-141), Tb (NF X 31-142), Dy (NF X 31-143), Ho (NF X 31-144), Er (NF X 31-145), Tm (NF X 31-146), Yb (NF X 31-147), Lu (NF X 31-148), Sc (NF X 31-149), Y (NF X 31-150), Zr (NF X 31-151), Nb (NF X 31-152), Mo (NF X 31-153), Tc (NF X 31-154), Ru (NF X 31-155), Rh (NF X 31-156), Pd (NF X 31-157), Ag (NF X 31-158), Cd (NF X 31-159), In (NF X 31-160), Sn (NF X 31-161), Sb (NF X 31-162), Te (NF X 31-163), Bi (NF X 31-164), Po (NF X 31-165), At (NF X 31-166), Rn (NF X 31-167), Fr (NF X 31-168), Ra (NF X 31-169), Ac (NF X 31-170), Th (NF X 31-171), Pa (NF X 31-172), U (NF X 31-173), Np (NF X 31-174), Pu (NF X 31-175), Am (NF X 31-176), Cm (NF X 31-177), Bk (NF X 31-178), Cf (NF X 31-179), Es (NF X 31-180), Fm (NF X 31-181), Md (NF X 31-182), No (NF X 31-183), Lr (NF X 31-184), Rf (NF X 31-185), Db (NF X 31-186), Sg (NF X 31-187), Bh (NF X 31-188), Hs (NF X 31-189), Mt (NF X 31-190), Ds (NF X 31-191), Rg (NF X 31-192), Uub (NF X 31-193), Uut (NF X 31-194), Uuq (NF X 31-195), Uuq (NF X 31-196), Uuq (NF X 31-197), Uuq (NF X 31-198), Uuq (NF X 31-199), Uuq (NF X 31-200).

AGREMENT
AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche sur les programmes 1, 12, 13, 14 et 15
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK établis par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (tableau de données version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).
* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont établis sans apport (de P ou de K) de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Guide d'apport oligo-éléments

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE	■	■	■	■	■	■
MOYENNE	■	■	■	■	■	■
FABLE	■	■	■	■	■	■
SENSIBILITÉ	■	■	■	■	■	■
APPORT CONSEILLE						
QUANTITE Kg / ha						

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE	■	■	■	■	■	■
MOYENNE	■	■	■	■	■	■
FABLE	■	■	■	■	■	■
SENSIBILITÉ	■	■	■	■	■	■
APPORT CONSEILLE						
QUANTITE Kg / ha						

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE	■	■	■	■	■	■
MOYENNE	■	■	■	■	■	■
FABLE	■	■	■	■	■	■
SENSIBILITÉ	■	■	■	■	■	■
APPORT CONSEILLE						
QUANTITE Kg / ha						

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les autres oligo-éléments sont apportés par un apport unique consistant en fertilisant unique. Le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).
Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N en composte les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T₁ impasse.
Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.
COMIFER - Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée

**SADEF**

Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture français toutes options - Membre du GEMAS

**RAPPORT D'ANALYSE
DE TERRE**

TERRALYS 62

EARL DU WANDIN

945 Le Wandin

Nouveau n°
= 23-04**62340 BONNINGUES-LES-CALAIS**

N° adhérent : 736-23

PARCELLE

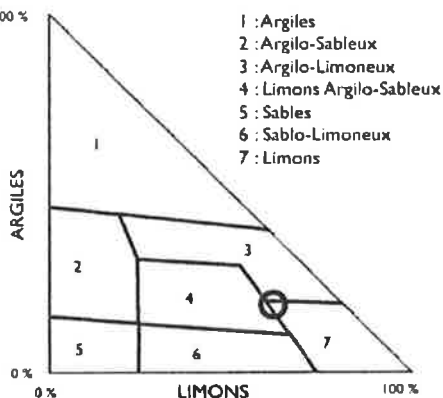
Nom : S/X00736/11/23-11/E01
Commune : BONNINGUES-LES-CALAIS
Surface : 10 ha
Coordonnées gps :

ECHANTILLON : S/X00736/11/23-11/E01

N° Lab : T-04565-11 (0) Prof. : 25 cm Prélèvement : 01/07/2011
Dossier : LAB11 6776 Masse : - Arrivée Labo : 13/7/2011
N° F.R. : WW 361107 Refus tamis : 0 % Début analyse : 13/07/2011
N° EDIS : BEDAR.219.3 Cailloux : 0 % Fin analyse : 29/07/2011
Edition : 29/07/2011

TEXTURE ET GRANULOMETRIEGranulométrie sans décarbonatation *
NF X 31-107

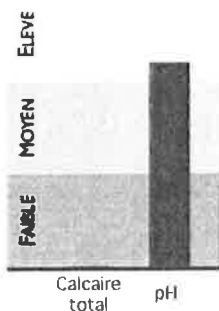
Argiles	18.5 %
Limons fins	18.6 %
Limons grossiers	45.1 %
Sables fins	16 %
Sables grossiers	1.7 %
Bouclage à 100% sur la fraction minérale	
Limon	



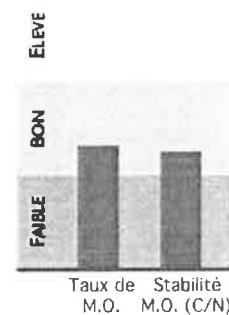
Indice de battance	-
Stabilité structurale Bartoli	0
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-

ETAT CALCIQUE - PH

Calcaire total * NF ISO 10693	0.4 %
pH Eau * NF ISO 10390	7.7
Conductivité * NF ISO 12342	-

**MATIERE ORGANIQUE**

Matière organique * NF ISO 14235	19 g/kg
Optimum :	19 g/kg
Carbone organique * NF ISO 14235	11 g/kg
Azote total * NF ISO 13878	1.24 g/kg
Rapport C/N	8.8

Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

SADEF POLE D'ASPACH

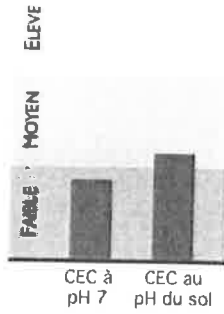
Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.frSARL au capital de 150.000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse 385 620 240 8 - Siret 385 620 240 00023
Banque : C.I.A.L. 40, rue de la Sinna - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00918765701 72 - Identification CEE : FR 29 385 620 240

CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130

117 mé/kg

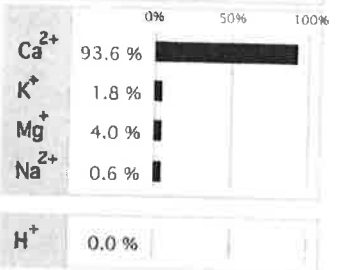
CEC au pH du sol
Calculée

153 mé/kg

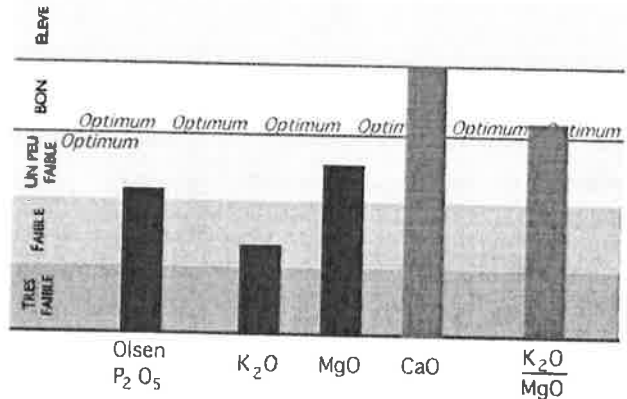


Composition du complexe argilo-humique

Saturation du complexe 100.0 %



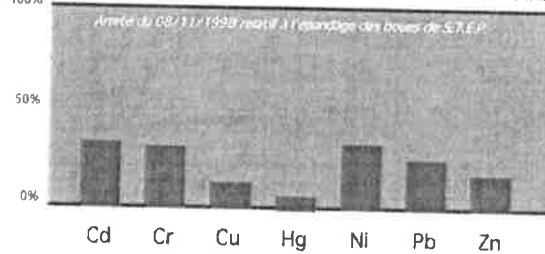
	Teneur du sol	Optimum
Phosphore - P ₂ O ₅ * Dyer - NF X 31-160	-	-
Phosphore - P ₂ O ₅ * Olsen - NF ISO 11263	0.066 g/kg	0.08 g/kg
Potasse - K ₂ O * NF X 31-108	0.1 g/kg ou 2.1 mé/kg	0.17 g/kg
Magnésie - MgO * NF X 31-108	0.09 g/kg ou 4.7 mé/kg	0.1 g/kg
Chaux - CaO * NF X 31-108	4.53 g/kg ou 161.6 mé/kg	3.7 g/kg
Sodium - Na ₂ O * NF X 31-108	0.02 g/kg ou 0.7 mé/kg	-
K ϕ / MgO (K/Mg)	1.1 (0.5)	1 à 2 (0.4 à 0.8)



	Teneur du sol	Val. limite
Cadmium (Cd) * NF X-31-147	0.65 mg/kg ± 0.14	2
Chrome (Cr) * NF X-31-147	45.6 mg/kg ± 9.84	150
Cuivre (Cu) * NF X-31-147	12.7 mg/kg ± 2.98	100
Mercuré (Hg) * Méthode interne	0.067 mg/kg ± 0.02	1
Nickel (Ni) * NF X-31-147	16.4 mg/kg ± 3.40	50
Plomb (Pb) * NF X-31-147	25.4 mg/kg ± 6.42	100
Zinc (Zn) * NF X-31-147	51.8 mg/kg ± 7.29	300

Valeurs limites

L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats



Sélénium (Se)

Cobalt (Co)

Arsenic (As)

Molybdène (Mo)

Fer total NFX 31-147	-
Manganèse total NFX 31-147	-
Aluminium total NFX 31-147	-
Calcium total NFX 31-147	-
Phosphore total NFX 31-147	-
Potassium total NFX 31-147	-

Magnésium total NFX 31-147	-
Sodium total NFX 31-147	-
Bore total	-
Chlorures	-
Azote nitrique	-
Azote ammoniacal	3.5 mg/kg

pH KCl NF ISO 10390	-
Soufre disponible Scott	-
Nickel DTPA	-



Accréditation COFRAC n° 1-0751
Partie disponible sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrée.
(*) : Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOTE
Responsable Dépt TERRE

**SADEF**

Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture français toutes options - Membre du GEMAS

**RAPPORT D'ANALYSE
DE TERRE**

TERRALYS 62

EARL DU WANDIN

945 Le Wandin

62340 BONNINGUES-LES-CALAIS

N° adhérent : 736-23

PARCELLE

Nom : GRAND COMBLE
Commune : ESCALLES
Surface : 6.77 ha
Coordonnées gps :

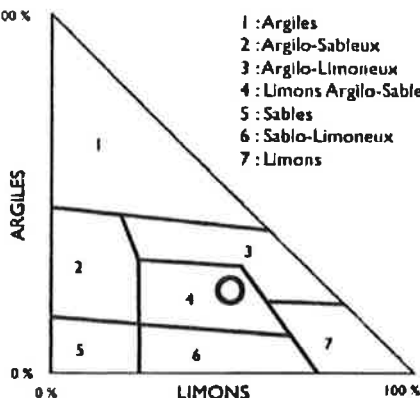
ECHANTILLON : S/X00736/10/23-27/E01

N° Lab : T-04706-10 (0) Prof. : 25 cm Prélèvement : 25/06/2010
Dossier : LAB10 5195 Masse : - Arrivée Labo : 01/07/2010
N° F.R. : WW 347369 Refus tamis : 0 % Début analyse : 01/07/2010
N° EDIS : BEDAR.191.23 Cailloux : 0 % Fin analyse : 19/07/2010
Edition : 19/07/2010

TEXTURE ET GRANULOMETRIE

Granulométrie sans décarbonatation *
NF X 31-107

Argiles	22.5 %
Limons fins	27.2 %
Limons grossiers	24.3 %
Sables fins	16.6 %
Sables grossiers	9.4 %
Bouclage à 100% sur la fraction minérale	
Texture limono-argileuse	

Indice de battance Stabilité structurale
Bartoli Capacité de
rétention (pF 2,8) Point de
flétrissement (pF
4.2)

ETAT CALCIQUE - PH

Calcaire total *
NF ISO 10693

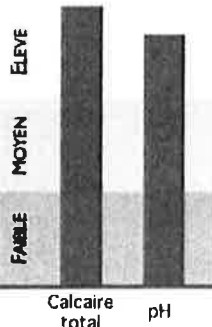
49.9 %

pH Eau *
NF ISO 10390

8.2

Conductivité *
NF ISO 12342

-



MATIERE ORGANIQUE

Matière organique *
NF ISO 14235

27.9 g/kg

Optimum : 30 g/kg

Carbone organique *
NF ISO 14235

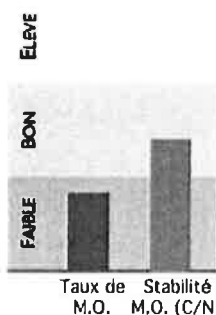
16.1 g/kg

Azote total *
NF ISO 13878

1.62 g/kg

Rapport C/N

9.9



SADEF POLE D'ASPACH

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

Accréditation COFRAC n° 1-0751 - Liste des sites
accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr
L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC
atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour
les seuls essais couverts par l'accréditation.

SARL au capital de 150.000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
Banque : C.I.A.L., 40, rue de la Sirène - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00018765701 72 - n° d'identification CEE : FR 29 385 620 240

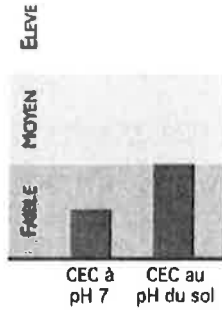
Rapport d'analyse de terre n° : T-04706-10 (0) - Page 1/2

CEC Matson à pH 7 *
NF X 31-130

70 mé/kg

CEC au pH du sol
Calculée

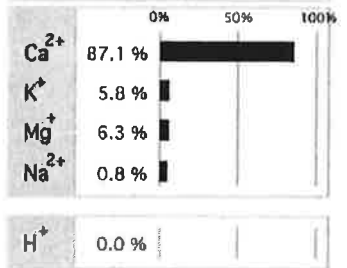
135 mé/kg



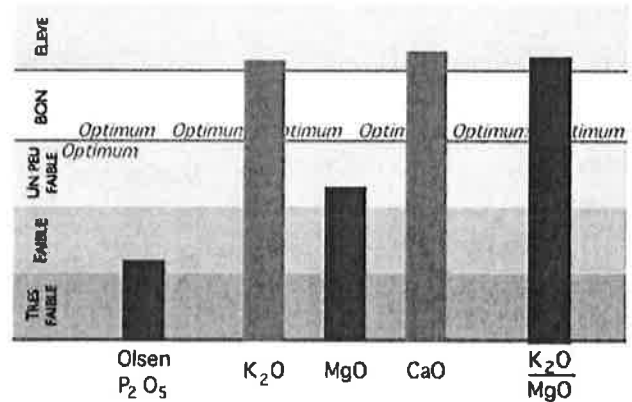
COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Composition du complexe argilo-humique

Saturation du complexe 100.0 %

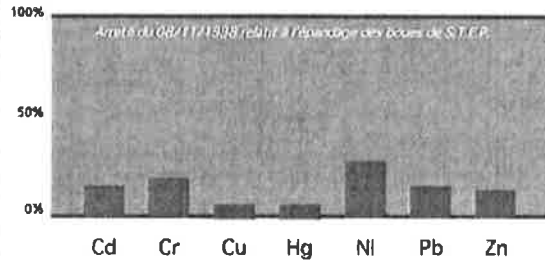


	Teneur du sol	Optimum
Phosphore - P ₂ O ₅ * Dyer - NF X 31-160	-	-
Phosphore - P ₂ O ₅ * Olsen - NF ISO 11263	0.053 g/kg	0.08 g/kg
Potasse - K ₂ O * NF X 31-108	0.19 g/kg ou 4.0 mé/kg	0.12 g/kg
Magnésie - MgO * NF X 31-108	0.08 g/kg ou 4.4 mé/kg	0.1 g/kg
Chaux - CaO * NF X 31-108	10.7 g/kg ou 381.7 mé/kg	1.71 g/kg
Sodium - Na ₂ O * NF X 31-108	0.01 g/kg ou 0.6 mé/kg	-
K ϕ / MgO (K/Mg)	2.1 (0.9)	1 à 2 (0,4 à 0,8)



	Teneur du sol	Val. limite
Cadmium (Cd) * NF X-31-147	0.32 mg/kg ± 0.09	2
Chrome (Cr) * NF X-31-147	28.8 mg/kg ± 7.25	150
Cuivre (Cu) * NF X-31-147	8.7 mg/kg ± 2.65	100
Mercuré (Hg) * Méthode interne	0.058 mg/kg ± 0.02	1
Nickel (Ni) * NF X-31-147	13.9 mg/kg ± 3.17	50
Plomb (Pb) * NF X-31-147	15.7 mg/kg ± 4.68	100
Zinc (Zn) * NF X-31-147	41.5 mg/kg ± 6.70	300

Valeurs limites



Sélénium (Se)

Cobalt (Co)

Arsenic (As)

Molybdène (Mo)

Fer total NFX 31-147	-
Manganèse total NFX 31-147	-
Aluminium total NFX 31-147	-
Calcium total NFX 31-147	-
Phosphore total NFX 31-147	-
Potassium total NFX 31-147	-

Magnésium total NFX 31-147	-
Sodium total NFX 31-147	-
Bore total	-
Chlorures	-
Azote nitrique	-
Azote ammoniacal	4.2 mg/kg

pH KCl NF ISO 10390	-
Soufre disponible Scott	-
Nickel DTPA	-



Accréditation COFRAC n° 1-0751 Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
(*) : Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOTE
Responsable Dépt TERRE

ORGANISME INTER-NAIURE :
TERRALYS ABBEVILLE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : Damien VERECKE

Prélevé le : 18/07/2014
Arrivé labo : 25/07/2014
Sortie labo : 07/08/2014

PARCELLE : SIX0736/1423-28/E01
 N° laboratoire : 1982044 Surface : 6,4 ha

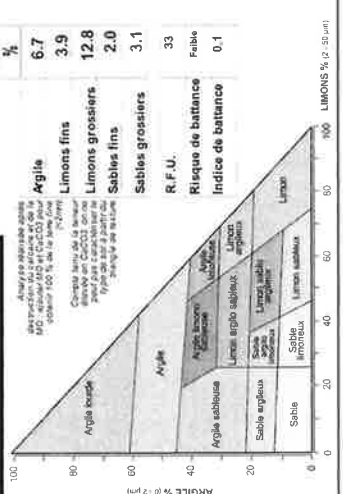
Latitude : 50° 67' 688
Longitude : 7° 09' 673

Commune : ESCALLES
ESCALLES

CEC ET EQUILIBRE CHIMIQUE

Noms	Très faible	Faible	Standard	Élevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) (concentration apparente)	9.9				
Ca / CEC (%)	408.1	93.2			
K / CEC (%)	2.6	1.7			
Mg / CEC (%)	10.9	5.0			
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				

ANALYSE GRANULOMETRIQUE



TYPE DE SOL

Terre Fine - 32007ha, Préfondur : 30 cm, Sol peu calcaireux (10%)

ANALYSE CHIMIQUE

8.3	pH eau	68	CaCO ₃ Total (%)	2585
65	P ₂ O ₅	120	MgO	215
145	PHOSPHORE disponible	80	K ₂ O	100
210	PHOSPHORE fixe	250	Na ₂ O	140

ELEMENTS MAJEURS



OLIGO-ELEMENTS

EXCESSIF	TRÈS ÉLEVÉ	ÉLEVÉ	SATISFAISANT	UN PEU FAIBLE	FAIBLE	TRÈS FAIBLE
RESULFATS	EXCESSIF	ÉLEVÉ	MOYENNE	FAIBLE	APPORT CONSEILLE	QUANTITE Kg / ha
2585	68	120	100	10	0	---

Matière organique, C/N et Bilan Humique

Noms	Très faible	Faible	Standard	Élevé	Très élevé
MO %	3.3	2.20			
Carbone %	1.94	1.3			
Azote Total N %	0.22	0.19			
C/N	8.9	10			
K2 %	0.7%	>1.5%			
Bilan Humique prévisionnel (kg/ha/an de C)	-210				

ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Résultats en µg/kg	Limite
210	210
100	100
140	140
215	215
100	100
120	120
80	80
250	250
140	140

AUTRES ELEMENTS

Autres éléments	Al échangeable (µg/kg)	Al total (µg/kg)	Se total (µg/kg)	Arsenic total (µg/kg)	Ca Actif (µg/kg)	Coalt (µg/kg)	Mo total (µg/kg)	Fe total (µg/kg)	Mn total (µg/kg)	N total (µg/kg)	N NH ₄ (µg/kg)	P total (µg/kg)	5.00
Al échangeable	2.20												
Al total	210												
Se total	10												
Arsenic total	0.7%												
Ca Actif	210												
Coalt	100												
Mo total	120												
Fe total	100												
Mn total	100												
N total	0.22												
N NH ₄	0.22												
P total	210												

PARCELLE : SIX0736/1423-28/E01 (6.4 ha)

Bon de Commande: NR

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antéprécédent	CULTURE	Rdt	Résidus		Apport Minéral		Apport Organique
			P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	
ESOURSEON	90	Etrous	OUI	OUI	NON	NON	NON
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 0 K 0							

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1 ^{ère} CULTURE (*)	COLZA D'HIVER 40 Qx		Résidus : Etrous	
	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Normes d'interprétation	145	80	15	25
T impasse	210	250		
Exportations (kg/ha)(1)	50	35	1.2	
Coefficient multiplicateur (2)	2.2	1.2		
Conseil de fumure (kg/ha)(1) x (2)	110	40		
Apport minéral complémentaire				

2^{ème} CULTURE (*)

2 ^{ème} CULTURE (*)	BLE 90 Qx		Résidus : Etrous	
	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Normes d'interprétation	60	50	5	
T impasse	135	100		
Exportations (kg/ha)(1)	60	45	10	
Coefficient multiplicateur (2)	1	0		
Conseil de fumure (kg/ha)(1) x (2)	60	---	---	---
Apport minéral complémentaire				

3^{ème} CULTURE (*)

3 ^{ème} CULTURE (*)	NON RENSEIGNE 0.0 T		Résidus : Etrous	
	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Normes d'interprétation	60	50	5	
T impasse	135	100		
Exportations (kg/ha)(1)	60	45	10	
Coefficient multiplicateur (2)	1	0		
Conseil de fumure (kg/ha)(1) x (2)	60	---	---	---
Apport minéral complémentaire				

AGREMENT
 SAS Laboratoire, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK établis par SAS Laboratoire en collaboration avec le COMIFER (version 2009).
 * Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
 ** Les coefficients multiplicateurs des exportations sont établis par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
 *** Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

Guide d'apport oligo-éléments

EXIGENCE CULTURE	Zn		Mn		Cu		Fe		B		Mo	
	Exigence	Apport	Exigence	Apport	Exigence	Apport	Exigence	Apport	Exigence	Apport	Exigence	Apport
EXCESSIF	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
MOYENNE	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
FAIBLE	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
APPORT CONSEILLE	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
QUANTITE Kg / ha	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

EXIGENCE CULTURE	Zn		Mn		Cu		Fe		B		Mo	
	Exigence	Apport	Exigence	Apport	Exigence	Apport	Exigence	Apport	Exigence	Apport	Exigence	Apport
EXCESSIF	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
MOYENNE	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
FAIBLE	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
APPORT CONSEILLE	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
QUANTITE Kg / ha	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Les doses PK sont calculées dans l'hypothèse où les apports complémentaires sont effectués par un apport organique. Le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré.
 Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur de sol soit inférieure à 1 impasse.
 Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.
COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

Analyse de terre



ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL DU WANDIN
 LIEU DIT LE WANDIN
 62940 BONNINGUES LES CALAIS
 N° lot : PLATEAU BERNARD

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
 220 RUE DE MENECOURT
 80100 ABBEVILLE
 TECHNICIEN **Damien VERECKE**
 ZONE:
 Prélevé le : Arrivé labo : Somme labo :
 09/07/2020 04/09/2020 16/09/2020
 N° labo : 909839 93056
 LATITUDE : 50°53'31" N
 LONGITUDE : 2°53'31" E

Nom sol : **SIX00736/20/23-2BIE1**
PARCELLE : SIX00736/20/23-2BIE01
 N° labo : 9331666
 Date : 14.43 ha prof. 25 cm Commune PEUPLINGUES

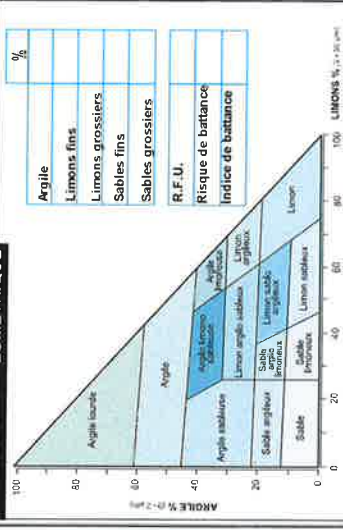
CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très riche	Riche	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq / 100g)	11.7				
Ca / CEC (%)	135.3	93.9			
K / CEC (%)	2.7	2.2			
Mg / CEC (%)	4.8	3.8			
Nb / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				

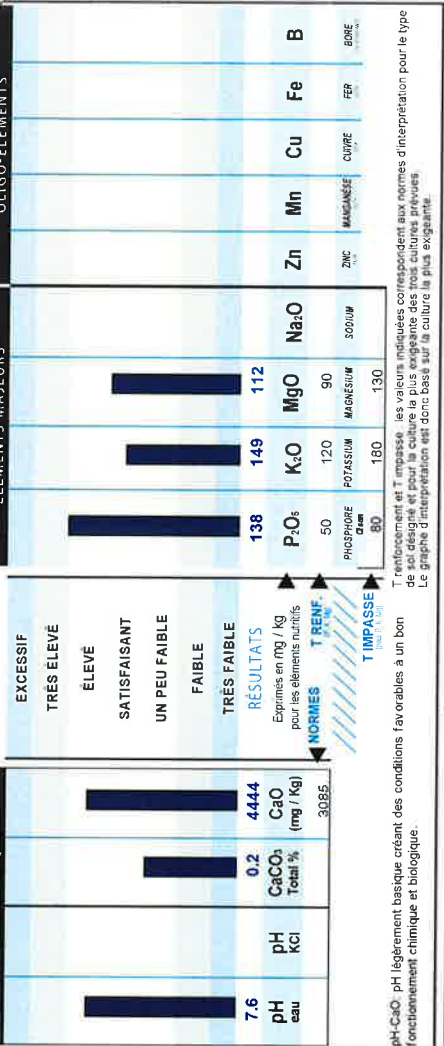
TYPE DE SOL

LIMON

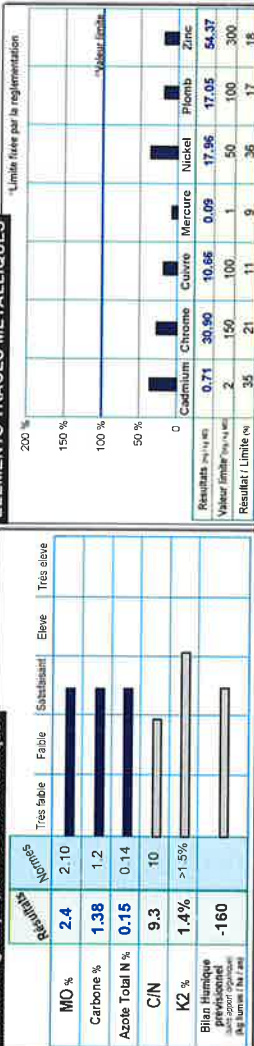
Terre Fine : 3200Tha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)



ANALYSE CHIMIQUE



Matière organique, C/N et Bilan Humique



AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg/kg)	Sié total (mg/kg)	Asensé total (mg/kg)	Coéactif (mg/kg)	Mo total (mg/kg)	For total (mg/kg)	Mn total (mg/kg)	N total (mg/kg)	N NH4 (mg/kg)
Resultats	10.17	-0.50	1.56	862.05	12.56	0.95			

PARCELLE : SIX00736/20/23-2BIE01 (14.43 ha)

Bon de Commande : X00736

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Résidus		Apport Minéral		Apport Organique	
	P2O5	K2O	P2O5	K2O	P2O5	K2O
Antéprécédent	BETTERAVES	95	Enfous	OUI	OUI	OUI
Précédent	BLE	90	Enfous	NON	NON	NON
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 1 K 1						

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence pour P2O5, K2O, MgO ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère CULTURE (*) COLZA D'HIVER 45 Qx Résidus : Enfous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	50	120		
T renforcement	80	160		
T impasse	55	40	15	25
Exportations (kg / ha) (1)	1	1.4		
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	55	55	15	---

Apport minéral complémentaire

2ème CULTURE (*) BLE 95 Qx

Résidus : Enfous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	20	80		
T renforcement	70	150		
T impasse	60	50	10	5
Exportations (kg / ha) (1)	0	1		
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	---	50	15	---

Apport minéral complémentaire

3ème CULTURE (*) BLE 100 Qx

Résidus : Enfous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	20	80		
T renforcement	70	150		
T impasse	65	50	10	5
Exportations (kg / ha) (1)	0	1		
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	---	50	15	---

Apport minéral complémentaire

MOYENNE SUR LA ROTATION

éléments exportés par la récolte, EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION (unités / ha)	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	180	140	35	35
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	0.3	1.1	1.3	
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	55	165	45	
RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (4)	- 125	+ 15	+ 10	
CONSEIL MOYEN ANNUEL	18	52	15	0

AGREMENT
 AUREA agréée pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les P.C.O. grammes T, 1, 2, 13, 14, et 15.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportation version 2007 et grille de calcul de fumure version 2008).
 * Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
 * Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes						
T renforcement						
T impasse						
Exportations (kg / ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						

Apport minéral complémentaire

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes						
T renforcement						
T impasse						
Exportations (kg / ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						

Apport minéral complémentaire

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes						
T renforcement						
T impasse						
Exportations (kg / ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						

Apport minéral complémentaire

Les abréviations P, K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (à un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).
 Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on ramasse les unités PK exportées par les pailles sur la culture N et on les applique sur la culture N+1.
 Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.
COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée

**SADEF**

Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture français toutes options - Membre du GEMAS



TERRALYS 62

EARL DU WANDIN

945 le Wamdin

62340 BONNINGUES-LES-CALAIS

N° adhérent : 736-23

PARCELLE

Nom : B
 Commune : PEUPLINGUES
 Surface : 14.43 ha
 Coordonnées gps :

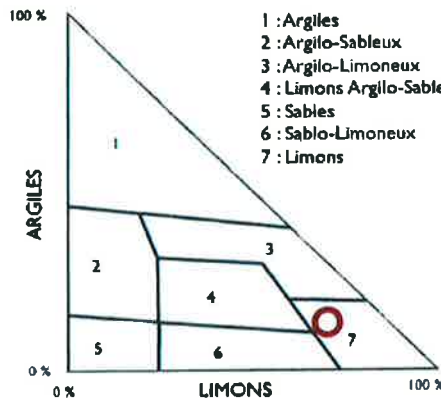
ECHANTILLON : S/X00736/13/23-2B/E01

N° Lab : T-07001-13 (0) Prof. : 25 cm Prélèvement : 08/07/2013
 Dossier : LAB13 11978 Masse : - Arrivée Labo : 16/7/2013
 N° F.R. : WW 404929 Refus tamis : 3 % Début analyse : 16/07/2013
 N° EDIS : BEDAR.247.7 Cailloux : 0 % Fin analyse : 29/07/2013
 Edition : 29/07/2013

TEXTURE ET GRANULOMETRIE

Granulométrie sans décarbonatation
NF X 31-107

Argile *	14.6 %
Limon fin *	22.9 %
Limon grossier *	48.4 %
Sable fin *	12.1 %
Sable grossier *	2 %
Bouclage à 100% sur la fraction minérale	
Limon	



Indice de battance
 Calculé (Rémy Marin-Laflèche) 1.8
 Sol assez battant

Stabilité structurale
 Bartoli -

Capacité de rétention
 (pF 2.8) -

Point de flétrissement
 (pF 4.2) -

ETAT CALCAIQUE - PH

Calcaire total *

NF ISO 10503

0.4 %

pH Eau *

NF ISO 10390

7.9

Conductivité *

NF ISO 11268

MATIERE ORGANIQUE

Matière organique *

NF ISO 14235

22 g/kg

Optimum : 20 g/kg

Carbone organique *

NF ISO 14235

12.7 g/kg

Azote total *

NF ISO 10870

1.26 g/kg

Rapport C/N

10.0

Taux de M.O. Stabilité M.O. (C/N)

Accréditation COFRAC n° 1-0751
 Portée disponible sur www.cofrac.fr

L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC
 atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les
 seuls essais couverts par l'accréditation

SADEF POLE D'ASPACH

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
 Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

SARL au capital de 150 000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
 Banque : C I A L 40, rue de la Sinne - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00016765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

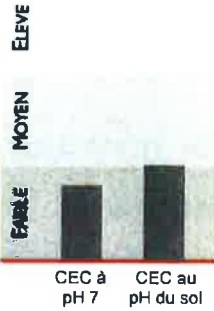
Rapport d'analyse de terre n° : T-07001-13 (0) - Page 1/2

CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130

108 mé/kg

CEC au pH du sol
Calculée

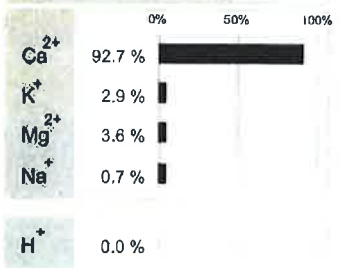
138 mé/kg



Composition du complexe argilo-humique

Saturation du complexe

100.0 %



Phosphore - P₂O₅ *
Joret-Hobert - NF X 31-161

Teneur du sol
0.36 g/kg

Optimum
0.16 g/kg

Phosphore - P₂O₅ *
Olsen - NF ISO 11283

Potasse - K₂O *
NF X 31-108

0.15 g/kg ou 3.1 mé/kg

0.16 g/kg

Magnésie - MgO *
NF X 31-108

0.07 g/kg ou 3.9 mé/kg

0.1 g/kg

Chaux - CaO *
NF X 31-108

5.16 g/kg ou 184.1 mé/kg

2.8 g/kg

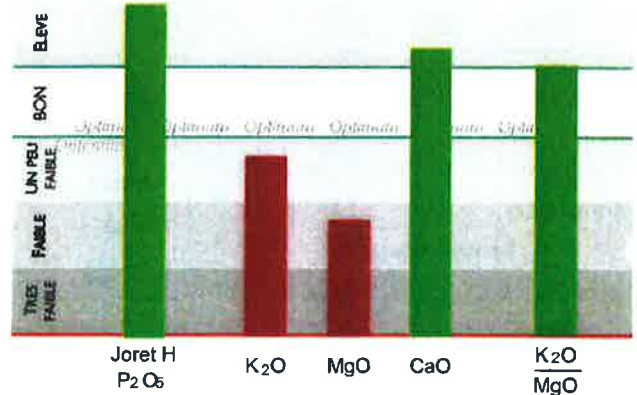
Sodium - Na₂O *
NF X 31-108

0.02 g/kg ou 0.8 mé/kg

K₂O / MgO (K/Mg)

1.9 (0.8)

1 à 2
(0,4 à 0,8)



Cadmium (Cd) *
NF ISO 11466 + ICP MS

Teneur du sol
0.78 mg/kg ± 0.17

Val. limite
2

Chrome (Cr) *
NF ISO 11466 + ICP MS

23.4 mg/kg ± 6.4

150

Cuivre (Cu) *
NF ISO 11466 + ICP MS

11.9 mg/kg ± 2.9

100

Mercuré (Hg)
Méthode interne MAT-62 v5

0.072 mg/kg ± 0.025

1

Nickel (Ni) *
NF ISO 11466 + ICP MS

18.5 mg/kg ± 3.6

50

Plomb (Pb) *
NF ISO 11466 + ICP MS

21.1 mg/kg ± 6

100

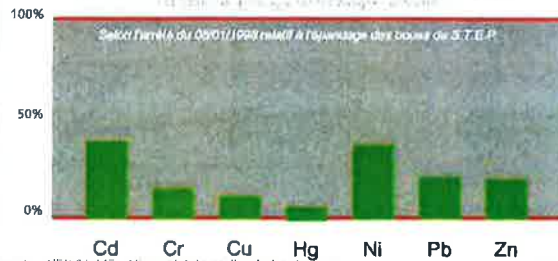
Zinc (Zn) *
NF ISO 11466 + ICP MS

59.9 mg/kg ± 7.8

300

L'incertitude calculée à partir de l'incertitude type, multipliée par un facteur d'évaluation est de 2, correspond à un intervalle de confiance global de 95%

Valeurs limites



Sélénium (Se)
NF ISO 11466 + ICP MS

Cobalt (Co) *
NF X 31-147 + ICP MS

Arsenic (As) *
NF ISO 11466 + ICP MS

Molybdène (Mo) *
NF ISO 11466 + ICP MS



Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
(* Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOTÉ
Responsable Dépt TERRE



RAPPORT D'ANALYSE DE TERRE

TERRALYS 62

EARL DU WANDIN

945 Le Wandin

62340 BONNINGUES-LES-CALAIS

PARCELLE	
Nom :	A DROITE DE L'ALLÉE
Commune :	BONNINGUES-LES-CALAIS
Surface :	15 ha
Coordonnées gps :	

ECHANTILLON : S/X00736/09/23-01/E01 23-02G			
N° Lab :	T-02846-09 (0)	Prof. :	25 cm
Dossier :	LAB09 3138	Masse :	-
N° F.R. :	WW 333285	Refus tamis :	0 %
N° EDIS :	BEDAR.132.10	Cailloux :	0 %
Prélèvement :	06/04/2009	Arrivée Labo :	22/04/2009
Début analyse :	22/04/2009	Fin analyse :	12/05/2009
Édition :	13/05/2009		

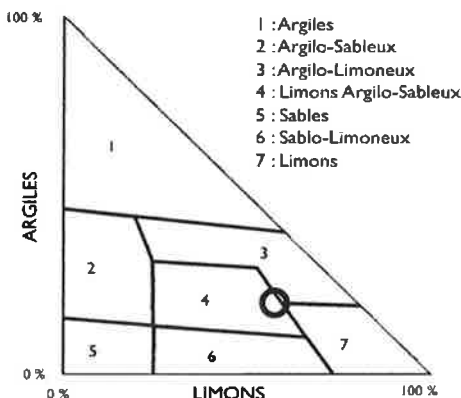
TEXTURE ET GRANULOMETRIE

Granulométrie sans décarbonation *
NF 31-107

Argiles	21 %
Limons fins	16.9 %
Limons grossiers	42.2 %
Sables fins	16.3 %
Sables grossiers	3.7 %

Bouclage à 100% sur la fraction minérale

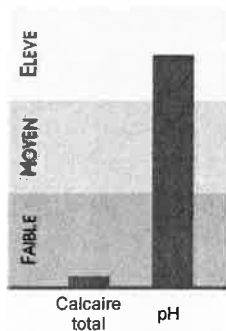
Texture limono-argileuse



Indice de battance	-
Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-

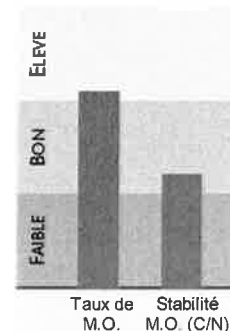
ETAT CALCIQUE - PH

Calcaire total * NF ISO 10693	2.3 %
pH Eau * NF ISO 10390	8
Conductivité * NF ISO 12342	-



MATIERE ORGANIQUE

Matière organique NF ISO 14235	26.8 g/kg
Optimum :	19 g/kg
Carbone organique NF ISO 14235	15.5 g/kg
Azote total * NF ISO 13875	1.79 g/kg
Rapport C/N	8.6



POLE D'ASPACH - SIEGE

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

POLE DE SUZE-LA-ROUSSE

Espace Médecis - F-26790 Suze-La-Rousse - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)4 75 97 25 15 - Fax : +33 (0)4 75 98 25 04 - Email : suze@sadef.fr

Accréditation COFRAC n° 1-0751 - Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

SARL au capital de 150.000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
Banque : C.I.A.L. 40, rue de la Sinne - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00018765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

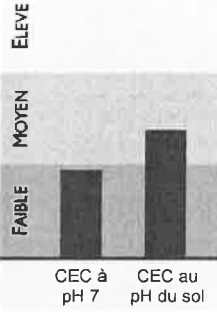
C.E.C.

CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130

127 mé/kg

CEC au pH du sol
Calculée

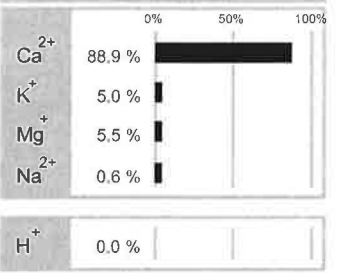
185 mé/kg



COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

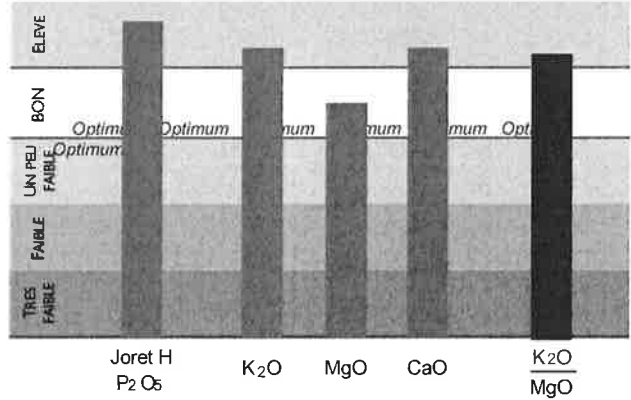
Composition du complexe argilo-humique

Saturation du complexe 100,0 %



ELEMENTS MAJEURS

	Teneur du sol	Optimum
Phosphore - P ₂ O ₅ * Joret-Hébert - NF X 31-161	0.32 g/kg	0.16 g/kg
Phosphore - P ₂ O ₅ * Olsen - NF ISO 11263	-	-
Potasse - K ₂ O * NF X 31-108	0.3 g/kg ou 6.3 mé/kg	0.18 g/kg
Magnésie - MgO * NF X 31-108	0.14 g/kg ou 7 mé/kg	0.1 g/kg
Chaux - CaO * NF X 31-108	11.7 g/kg ou 417.4 mé/kg	3.85 g/kg
Sodium - Na ₂ O * NF X 31-108	0.02 g/kg ou 0.8 mé/kg	-
K ₂ O / MgO (K/Mg)	2.1 (0.9)	1 à 2 (0,4 à 0,8)



AUTRES DETERMINATIONS

Fer total NFX 31-147	-
Manganèse total NFX 31-147	-
Aluminium total NFX 31-147	-
Calcium total NFX 31-147	-
Phosphore total NFX 31-147	-
Potassium total NFX 31-147	-

Magnésium total NFX 31-147	-
Sodium total NFX 31-147	-
Bore total	-
Chlorures	-
Azote nitrique	-
Azote ammoniacal	2.8 mg/kg

pH KCl NF ISO 10390	-
Soufre disponible	-



Accréditation COFRAC n° 1-0751 Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
(*): Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOTE
Responsable Dépt TERRE



RAPPORT D'ANALYSE DE TERRE

SUEZ ORGANIQUE

Agence Littoral
21 rue Becquet

62370 OFFEKERQUE

PARCELLE

BEDAR.62.3 - A DROITE DE L'ALLÉE 2 - DU
WANDIN - A droite de l'allée 2

Coord. :
Culture :
Type sol :

23-28

EXPLOITATION

DU WANDIN

945 Le Wandin

62340 BONNINGUES-LES-CALAIS

ECHANTILLON TERRE

Dossier : LAB07-4451

Numéro Labo. : T-04076-07

Date prélèvement : 13/06/2007
Date réception : 20/06/2007
Date début analyses : 20/06/2007
Date fin analyses : 06/07/2007
Date édition : 22/11/2018

CARACTERISATION PHYSIQUE /

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	2.4	%	NF ISO 11464
* Argile (fraction < 2µm)	190	g/100	NFX 31-107 sans décarbonatation
* Limon Fin (fraction >2 µm et < 20 µm)	204	g/100	NFX 31-107 sans décarbonatation
* Limon Grossier (fraction > 20 µm et <50 µm)	427	g/100	NFX 31-107 sans décarbonatation
* Sable fin (fraction > 50 µm et < 200 µm)	148	g/100	NFX 31-107 sans décarbonatation
* Sable Grossier (fraction > 200 µm et < 2mm)	30	g/100	NFX 31-107 sans décarbonatation

STATUT CALCIQUE pH IPC

	Résultats	Unités	Méthodes
* pH eau	7.6	-	NF ISO 10 390
* Carbonates totaux	2.4	g/100	NF ISO 10 693

STATUT ORGANIQUE

	Résultats	Unités	Méthodes
Carbone organique total	11.9	g/100	NF ISO 14 235
Matière organique	20.6	g/100	NF ISO 14 235
* Azote Total	1.37	g/100	NF ISO 13 878 (méthode DUMAS)
* Rapport C/N	8.7		NF ISO 13 878



ACCREDITATION COFRAC
N°1-0751

Portée disponible sur
www.cofrac.fr

SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport comporte : 3 page(s)
Rapport d'analyses n° : T-04076-07

Version n°0
Page 1/3

PARCELLE

BEDAR.62.3 - A DROITE DE L'ALLÉE 2 - DU
WANDIN - A droite de l'allée 2

Coord. :
Culture :
Type sol :

EXPLOITATION

DU WANDIN

945 Le Wandin

62340 BONNINGUES-LES-CALAIS

ECHANTILLON TERRE

Dossier : LAB07-4451
Numéro Labo. : T-04076-07

Date prélèvement : 13/06/2007
Date réception : 20/06/2007
Date début analyses : 20/06/2007
Date fin analyses : 06/07/2007
Date édition : 22/11/2018

PHOSPHORE ASSIMILABLE

* Phosphore Olsen (P2O5)

Résultats

0.16

Unités

o/oo NF ISO 11263

Méthodes

COMPLEXE CEC CATIONS ECHANGEABLES

* CEC Metson

Résultats

122

Unités

me/Kg NFX 31-130

Méthodes

* K2O échangeable

0.19

o/oo NFX 31-108 Dosage ICP AES

* MgO échangeable

0.12

o/oo NFX 31-108 Dosage ICP AES

* CaO échangeable

4.07

o/oo NFX 31-108 Dosage ICP AES

* Na2O échangeable

0.035

o/oo NFX 31-108 Dosage ICP AES

AUTRES ANALYSES

N-NH4 sur Terre sèche

Résultats

34

Unités

mg/Kg NF ISO 14256-2 (ext KCl M)

Méthodes

ELEMENTS TRACES

* Cuivre Total

NFX 31-147 & ICP-MS (NF EN ISO 17294)

C

16.1

+/- 3.2

mg/Kg

Val limite : 100

* Mercure Total

Méthode interne MA7-82 rev 5

C

0.089

+/- 0.013

mg/Kg

Val limite : 1

* Zinc Total

NFX 31-147 & ICP-MS (NF EN ISO 17294)

C

91.0

+/- 12.8

mg/Kg

Val limite : 300

* Nickel Total

NFX 31-147 & ICP-MS (NF EN ISO 17294)

C

28.3

+/- 5

mg/Kg

Val limite : 50

* Chrome Total

NFX 31-147 & ICP-MS (NF EN ISO 17294)

C

53.6

+/- 9.4

mg/Kg

Val limite : 150

* Plomb Total

NFX 31-147 & ICP-MS (NF EN ISO 17294)

C

29.4

+/- 5.9

mg/Kg

Val limite : 100

* Cadmium Total

NFX 31-147 & ICP-MS (NF EN ISO 17294)

C

0.84

+/- 0.21

mg/Kg

Val limite : 2



ACCREDITATION COFRAC
N°1-0751

Portée disponible sur
www.cofrac.fr

SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport comporte : 3 page(s)
Rapport d'analyses n° : T-04076-07

Version n°0
Page 2/3

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
VERLINGUE PHILIPPE

LE BAS BUISSON
62340 BONNINGUES LES CALAIS
N°'loc : LA FERME

7088897
611986.3

Mon. Opé. : SIX00736/22/24-08/ED01
PARCELLE : SIX00736/22/24-08/ED01
N°'labo : 93583366

Commune : BONNINGUES LES CALAIS
Surface : 9.64 ha
Date : 24/08/2022

Profondeur : 90 cm

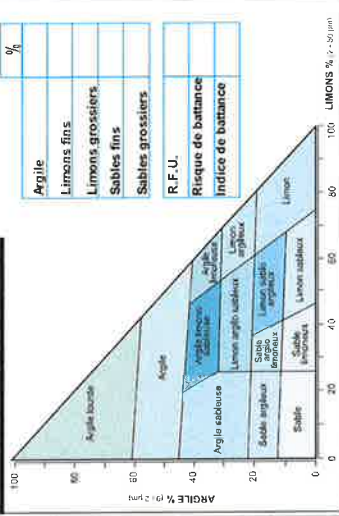
CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Niveau	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq / 100g)	8.6				
Ca / CEC (%)	104.7	92.4			
K / CEC (%)	4.5	3.0			
Mg / CEC (%)	7.2	4.6			
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				

TYPE DE SOL

LIMON
Terre Fine : 320071%, Pro. fondeur : 90 cm

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



Argile : 100%
Limons fins : 100%
Limons grossiers : 100%
Sables fins : 100%
Sables grossiers : 100%

R.F.U. : 100%
Risque de battance : 100%
Indice de battance : 100%

Argile : 100%
Limon argilo-sableux : 100%
Limon argilo-limoneux : 100%
Limon limono-argileux : 100%
Limon sableux : 100%
Sable : 100%

Argile : 100%
Limon argilo-sableux : 100%
Limon argilo-limoneux : 100%
Limon limono-argileux : 100%
Limon sableux : 100%
Sable : 100%

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : Damien VEREBECKE
Prélevé le : 09/09/2022
Arrivé labo : 16/09/2022
Sortie labo : 24/08/2022

PARCELLE : SIX00736/22/24-08/ED01 (9.64 ha)

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt	Résidus	P.O.	K.O.	Apport Organique
BETTERAVES	95	Ent ouls	OUI	OUI	OUI
BLE	100	Ramassés	NON	NON	NON

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 1 K 1

AGREMENT

AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation, de la Politique Agricole et de la Pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Intégration et conseils de fumure PK établis par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol du nombre d'années sans apport (de P ou de K) de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Guide d'apport oligo-éléments

■ faible ■ moyenne ■ élevée

1 ^{ère} CULTURE (*)	BLE	100 Qx	Résidus : Ramassés
EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P.O. (kg/ha)	POTASSE K.O. (kg/ha)	CALCIUM CaO (kg/ha)
Normes	20	80	
T renforcement	70	150	
d'interprétation	65	50	10
Exportations (kg/ha) (1)	1	0	5
Coefficient multiplicateur (2)	8	55	4
Report des pailles du précédent	75	---	900
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)			
Apport minéral complémentaire			

2 ^{ème} CULTURE (*)	ESCOURGEON	90 Qx	Résidus : Ramassés
EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P.O. (kg/ha)	POTASSE K.O. (kg/ha)	CALCIUM CaO (kg/ha)
Normes	50	80	
T renforcement	80	150	
d'interprétation	60	50	15
Exportations (kg/ha) (1)	1.6	1	5
Coefficient multiplicateur (2)	8	55	4
Report des pailles du précédent	105	50	400
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)			
Apport minéral complémentaire			

3 ^{ème} CULTURE (*)	COLZAD'HIVER	45 Qx	Résidus : Entouss
EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P.O. (kg/ha)	POTASSE K.O. (kg/ha)	CALCIUM CaO (kg/ha)
Normes	50	120	
T renforcement	80	180	
d'interprétation	55	0	25
Exportations (kg/ha) (1)	2.2	0	15
Coefficient multiplicateur (2)	4	58	3
Report des pailles du précédent	125	---	400
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)			
Apport minéral complémentaire			

MOYENNE SUR LA ROTATION

(Unités / ha)	PHOSPHORE P.O. (kg/ha)	POTASSE K.O. (kg/ha)	MAGNÉSIE MgO (kg/ha)	CALCIUM CaO (kg/ha)
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	180	140	40	35
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	1.7	0.4	0.0	
CONSEILS DE FUMURE (1) x (2)	305	50	-	1700
RENFORCEMENT (3) / DESTOCKAGE (3)	+ 125	- 90	+ 40	
CONSEIL MOYEN ANNUEL	95	17	0	567

ANALYSE CHIMIQUE

MO %	1.8	2.00						
Carbone %	1.07	1.2						
Azote Total N %	0.11	0.11						
K2 %	1.3%	>1.5%						
Bilan Humique prévisionnel (kg/ha) (1) x (2)	-100							

ÉLÉMENTS MAJEURS

P.O.	50	120	80	120
K2O	40	183	124	
MgO	80	180	120	
Na2O	80	120	120	
Zn	2.4	13	1.5	18
Mn	1.6	40.3	2	97.9
Cu	0.27			0.4
Fe				
B				

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

Co	0.30	29.54	8.75	0.03	18.51	16.38	43.69
Cr	2	150	100	1	50	100	300
Cd	15	20	9	3	37	16	15
Cu							
Mn							
Ni							
Pb							
Zn							

ANALYSE CHIMIQUE

pH	7.0			
CaCO3	<0.1	2527		
CaO	2230			
Total %				

ÉLÉMENTS MAJEURS

EXCESSIF				
TRES ELEVE				
ELEVE				
SATISFAISANT				
UN PEU FAIBLE				
FAIBLE				
TRES FAIBLE				
RESULTATS				
Exprimés en mg / kg				
pour les éléments nutritifs				
NORMES				
T RENF.				
T IMPASSE				

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

Co	0.30	29.54	8.75	0.03	18.51	16.38	43.69
Cr	2	150	100	1	50	100	300
Cd	15	20	9	3	37	16	15
Cu							
Mn							
Ni							
Pb							
Zn							

ANALYSE CHIMIQUE

Mo	1.8	2.00					
Carbone	1.07	1.2					
Azote Total N	0.11	0.11					
K2	1.3%	>1.5%					
Bilan Humique prévisionnel (kg/ha) (1) x (2)	-100						

ÉLÉMENTS MAJEURS

P.O.	50	120	80	120
K2O	40	183	124	
MgO	80	180	120	
Na2O	80	120	120	
Zn	2.4	13	1.5	18
Mn	1.6	40.3	2	97.9
Cu	0.27			0.4
Fe				
B				

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

Co	0.30	29.54	8.75	0.03	18.51	16.38	43.69
Cr	2	150	100	1	50	100	300
Cd	15	20	9	3	37	16	15
Cu							
Mn							
Ni							
Pb							
Zn							



SADEF

Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture français toutes options - Membre du GEMAS



M VERLINGUE Philippe

Ferme du Bas Buisson

TERRALYS 62

62340 BONNINGUES-LES-CALAIS

N° adhérent : 736-24

PARCELLE

ECHANTILLON : S/X00736/11/24-8/E01

Nom : LE BAS BUISSON
 Commune : BONNINGUES-LES-CALAIS
 Surface : 10 ha
 Coordonnées gps :

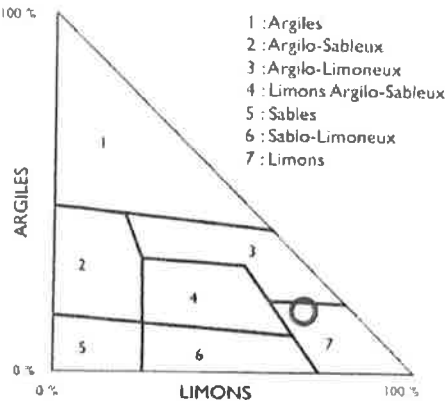
N° Lab : T-02437-11 (0) Prof. : 25 cm Prélèvement : 30/03/2011
 Dossier : LAB11 3534 Masse : Arrivée Labo : 07/04/2011
 N° F.R. : WW 359589 Refus tamis : 0 % Début analyse : 07/04/2011
 N° EDIS : BEDAR.213.4 Cailloux : 0 % Fin analyse : 28/04/2011
 Edition : 03/05/2011

TEXTURE ET GRANULOMETRIE

Granulométrie sans décarbonatation *
NF X 31-107

Argiles	16.8 %
Limons fins	21.5 %
Limons grossiers	49.5 %
Sables fins	10.7 %
Sables grossiers	1.6 %
Limons	

Bouclage à 100% sur la fraction minérale



Indice de battance : -
 Stabilité structurale Bartoli : 0
 Capacité de rétention (pF 2.8) : -
 Point de flétrissement (pF 4.2) : -

ETAT CALCIQUE - PH

Calcaire total *
NF ISO 10693
0.5 %

pH Eau *
NF ISO 10390
7.6

Conductivité *
NF ISO 12342



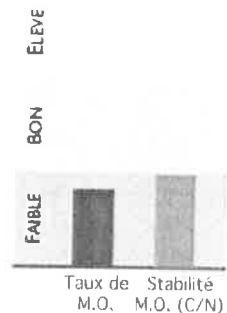
MATIERE ORGANIQUE

Matière organique *
NF ISO 14235
18 g/kg
Optimum : 20 g/kg

Carbone organique *
NF ISO 14235
10.4 g/kg

Azote total *
NF ISO 13878
1.48 g/kg

Rapport C/N : 7.0



Accréditation COFRAC n° 1 0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

SADEF POLE D'ASPACH

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

SARL au capital de 150 000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse 385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
Banque : C.F.A.L. 40, rue de la Sinne - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00018755701 74 - n° d'identification CEE - FR 29 385 620 240

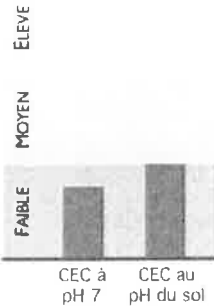
C.E.C.

CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130

104 mē/kg

CEC au pH du sol
Calculée

136 mē/kg

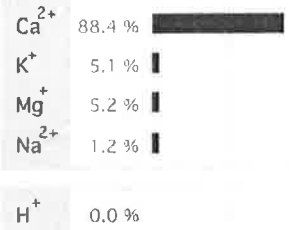


COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Composition du complexe argilo-humique

Saturation du complexe

100.0 %



ELEMENTS MAJEURS

Phosphore - P₂O₅ *
Dyer - NF X 31-160

Teneur du sol

Optimum

Phosphore - P₂O₅ *
Olsen - NF ISO 11263

0.069 g/kg

0.08 g/kg

Potasse - K₂O *
NF X 31-108

0.25 g/kg ou 5.3 mē/kg

0.15 g/kg

Magnésie - MgO *
NF X 31-108

0.11 g/kg ou 5.5 mē/kg

0.1 g/kg

Chaux - CaO *
NF X 31-108

3.84 g/kg ou 137.0 mē/kg

2.58 g/kg

Sodium - Na₂O *
NF X 31-108

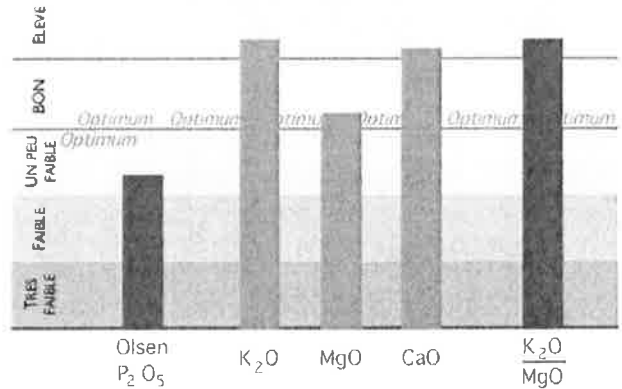
0.03 g/kg ou 1.3 mē/kg

-

K ρ / MgO (K/Mg)

2.3 (1.0)

1 à 2
(0,4 à 0,8)



ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Cadmium (Cd) *
NF X -31-147

Teneur du sol

Val. limite

0.27 mg/kg ± 0.08

2

Chrome (Cr) *
NF X -31-147

41.7 mg/kg ± 9.24

150

Cuivre (Cu) *
NF X -31-147

11.7 mg/kg ± 2.90

100

Mercure (Hg) *
Méthode interne

0.037 mg/kg ± 0.02

1

Nickel (Ni) *
NF X -31-147

20.1 mg/kg ± 3.73

50

Plomb (Pb) *
NF X -31-147

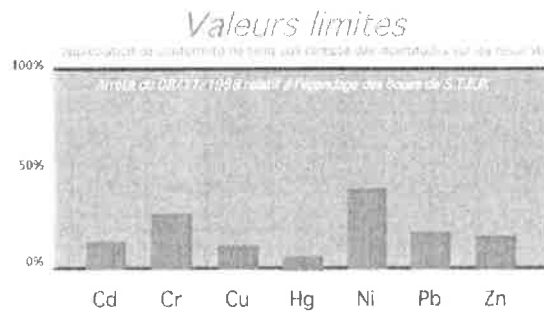
18.1 mg/kg ± 5.14

100

Zinc (Zn) *
NF X -31-147

49.6 mg/kg ± 7.17

300



Sélénium (Se)

Cobalt (Co)

Arsenic (As)

Molybdène (Mo)

AUTRES DETERMINATIONS

Fer total
NFX 31-147

Magnésium total
NFX 31-147

pH KCl
NF ISO 10390

Manganèse total
NFX 31-147

Sodium total
NFX 31-147

Soufre disponible
Scott

Aluminium total
NFX 31-147

Bore total

Nickel DTPA

Calcium total
NFX 31-147

Chlorures

Phosphore total
NFX 31-147

Azote nitrique

Potassium total
NFX 31-147

Azote ammoniacal 6.2 mg/kg



Accréditation COFRAC n° 1-0751
Adresse: 10 rue de la République - 92000 Nanterre

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

Ce rapport ne doit pas être reproduit, sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Les essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est sous l'impulsion d'accréditation.

Sylvie LHOTE
Responsable Dépt TERRE

TERRALYS 62

Exploitation
DECLÉMY Denis
172 Route de Caffiers

Parcelle
LE PETIT PAYS 5.26 ha *99.11*
62 PIHEN-LES-GUINES

Echantillon
Feuille de rens. WW311107
N° laboratoire T-04584-07
Prélevé le: 03/07/2007
Arrivé labo le: 11/07/2007
Délais d'analyse: 13 jours

62340 PIHEN-LES-GUINES

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DE LA PARCELLE

feuille 1/1

Epaisseur de prélèvement (cm)	20	Granulométrie (%) NF ISO 11277	Battance
Densité apparente estimée		Argile	31.4
Masse de sol (t/ha)		Limons fins	17.1
Cailloux (%)	0	Limons grossiers	33.3
Calcaire total (%) NF ISO 10693	0.6	Sables fins	14.1
Sol: 197 ARGILE LIMONO-SABLEUSE		Sables grossiers	4.1
		5 fractions (CaCO3 non détruit) = 100	

Matière organique ⁽¹⁾ g/kg
(Carbone organique x 1.73)
Azote total g/kg
C/N
pH eau
pH KCl
CEC Metson (pH 7) mé/kg
Taux de saturation %

Teneur du sol	Niveau de référence	Très faible	Faible	Un peu faible	N	Satisfaisant	Elevé	méthode	
27.0	22								ISO 14235
1.90									ISO 13678
8.2	10.0								NF ISO 10390
7.9	6.5								NF ISO 10390
175									NF X 31-130
Saturé									

FERTILITE CHIMIQUE

Phosphore assimilable
Olsen (P2O5)

Teneur du sol	Niveau de référence	Très faible	Faible	Un peu faible	N	Satisfaisant	Elevé	méthode	
g/kg	g/kg								NF ISO 11263
0.14	0.08								

Cations échangeables

mé/kg	g/kg	g/kg	
Potassium (K2O)	6.8	0.32	0.23
Magnésium (MgO)	9.9	0.20	0.10
Calcium (CaO)	307	8.59	4.40
Sodium (Na2O)	1.2	0.04	

Teneur du sol	Niveau de référence	Très faible	Faible	Un peu faible	N	Satisfaisant	Elevé	méthode	
g/kg	g/kg								NF X 31-108
0.32	0.23								K/CEC=3.9%
0.20	0.10								Mg/CEC=6.7%
8.59	4.40								Ca/CEC=90%
0.04									Na/CEC=0.7%
									K2O/MgO=1.6

Oligo-éléments

Fer (Fe) DTPA
Manganèse (Mn) DTPA
Cuivre (Cu) DTPA
Zinc (Zn) DTPA
Bore (B)⁽¹⁾ Eau chaude
Molybdène Grigg (Mo)⁽¹⁾

Teneur du sol	Niveau de référence	Très faible	Faible	Un peu faible	N	Satisfaisant	Elevé	méthode	
mg/kg	mg/kg								NF X 31-121
									NF X 31-121
									NF X 31-121
									NF X 31-121
									NF X 31-122

MEMBRE DU GEMAS

ELEMENTS TRACES METALLIQUES (E.T.M.) mg/kg NF X 31-147 (Préparation éch: ISO 11464)

Teneur	Val. limite	Teneur	Val. limite
Cadmium (Cd)	1.80 ±0.28	Nickel (Ni)	42.6 ±5.8
Chrome (Cr)	61 ±12	Plomb (Pb)	32.9 ±7.6
Cuivre (Cu)	22.9 ±3.8	Zinc (Zn)	110 ±11
Mercure (Hg) ⁽¹⁾	0.11 ±0.03		

Teneurs conformes aux valeurs limites (Arrêté du 8/1/1998)

L'appréciation de conformité ne tient pas compte de l'incertitude

AUTRES DETERMINATIONS

Refus à 2 mm % NF X 31-101	2	Carbone organique g/kg ⁽¹⁾	15.6
N ammoniacal mg/kg ⁽¹⁾	3.8		

cofrac



ESSAIS
ACCREDITATION
N° 19751
portée communiquée
sur demande

Le responsable
du laboratoire

Analyse de terre

ORGANISME INTERMEDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : Damien VERBECKE
Prélevé le : 03/12/2019
Sortie labo : 23/12/2019

ANALYSE REALISEE POUR :
SCEA SCEA DE L'ANGLAISE
1180 ROUTE DE ST INGLEVERT
62340 PIHEN-LES-GUINES
N° lot : LES CHAUFOURS

LATITUDE : 7086647
LONGITUDE : 612795

Numéro : SX00736/19/29-9/E01
PARCELLE : SX00736/19/29-9/E01
N° laboratoire : 93229248

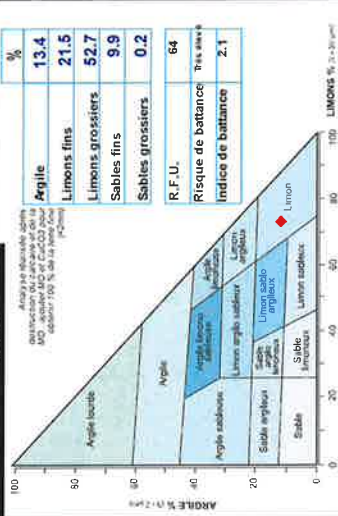
CEC ET EQUILIBRE CHIMIQUE

Resultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Cation Exchange Capacity	10.6					
Ca / CEC (%)	168.8					
K / CEC (%)	3.1					
Mg / CEC (%)	4.3					
Na / CEC (%)	4.2					
H / CEC (%)						
Taux de saturation (%)	>100					

TYPE DE SOL

LIMON
Terre Fine : 15007ha

ANALYSE GRANULOMETRIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

MO	1.8	2.20
Carbone %	1.02	1.3
Azote Total N %	0.12	0.10
C/N	8.6	10
K2	1.3%	>1.5%
Bilan Humique prévisionnel		

ELEMENTS MAJEURS

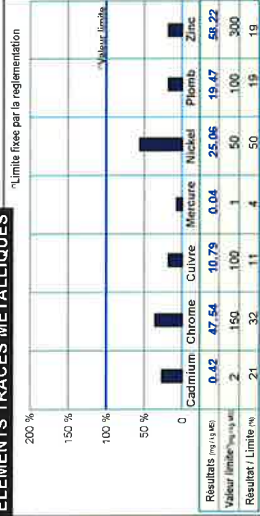
EXCESSIF										
TRES ELEVE										
ELEVE										
SATISFAISANT										
UN PEU FAIBLE										
FAIBLE										
TRES FAIBLE										
RESULTATS	98	155	92							
Expimés en mg / kg	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	NaO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	
pour les éléments nutritifs	20	80	90	90	150	130				
NORMES	PHOSPHORE Ca	POTASSIUM Ca	MAGNESIUM Ca	SOBIUM Ca	ZINC Ca	MANGANESE Ca	CUIVRE Ca	FER Ca	BORE Ca	
T RENV. > 0.5% / kg										
T IMPASSE										

pH-CaO. Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

Matière organique, C/N et Bilan Humique

Resultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	1.8					
Carbone %	1.02					
Azote Total N %	0.12					
C/N	8.6					
K2	1.3%					
Bilan Humique prévisionnel						

ELEMENTS TRACES METALLIQUES



AUTRES ELEMENTS

Autres éléments	Al échangeable	Al total	Se total	Arsenic total	Coactif	Ca Actif	Mo total	Fe total	Mn total	Bore total	N NH4
Résultats							0.60	2.26	664.27	17.75	2.68

PARCELLE : SX00736/19/29-9/E01 (3.58 ha)

Bon de Commande : X00736

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antécédent	CULTURE	Rdt	Résidus	P ₂ O ₅	K ₂ O	Apport Minéral	Apport Organique
Précédent							
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K							

AGREMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de la Politique rurale (grammes T1, T2, T3, T4 et T5).

INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK établis par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (tableau exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus à partir des données de la classe d'exigence des cultures sans apport (de P ou de K) de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1 ^{ere}	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
EXIGENCE CULTURE						
Normes						
d'interprétation						
T. renforcement						
T. impasse						
Exportations (kg / ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

2 ^{eme}	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
EXIGENCE CULTURE						
Normes						
d'interprétation						
T. renforcement						
T. impasse						
Exportations (kg / ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

3 ^{eme}	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
EXIGENCE CULTURE						
Normes						
d'interprétation						
T. renforcement						
T. impasse						
Exportations (kg / ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont entièrement réalisés (sauf apport multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré). Dans le cas de fumure des palles, sur les cultures N, on compense les unités PK exportées par les unités sur la culture N+1, à condition que la teneur de cet apport interviene sur la culture N+1.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport on tolère, se référer aux préconisations du fabricant de la Fertilisation Raisonnée.

COMIFER - Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée

Méthodes d'analyse : Analyse granulométrique (NF X 31-107), CEC Méthode (NF X 31-102), Méthode organique (NF X 31-103), Méthode azote (NF X 31-104), Méthode carbone (NF X 31-105), Méthode phosphore (NF X 31-106), Méthode potassium (NF X 31-107), Méthode magnésium (NF X 31-108), Méthode calcium (NF X 31-109), Méthode bore (NF X 31-110), Méthode manganèse (NF X 31-111), Méthode cuivre (NF X 31-112), Méthode fer (NF X 31-113), Méthode zinc (NF X 31-114), Méthode nickel (NF X 31-115), Méthode plomb (NF X 31-116), Méthode mercure (NF X 31-117), Méthode cadmium (NF X 31-118), Méthode cobalt (NF X 31-119), Méthode molybdène (NF X 31-120), Méthode sélénium (NF X 31-121), Méthode vanadium (NF X 31-122), Méthode silicium (NF X 31-123), Méthode aluminium (NF X 31-124), Méthode titane (NF X 31-125), Méthode chlore (NF X 31-126), Méthode fluor (NF X 31-127), Méthode sodium (NF X 31-128), Méthode potassium (NF X 31-129), Méthode magnésium (NF X 31-130), Méthode calcium (NF X 31-131), Méthode bore (NF X 31-132), Méthode manganèse (NF X 31-133), Méthode cuivre (NF X 31-134), Méthode fer (NF X 31-135), Méthode zinc (NF X 31-136), Méthode nickel (NF X 31-137), Méthode plomb (NF X 31-138), Méthode mercure (NF X 31-139), Méthode cadmium (NF X 31-140), Méthode cobalt (NF X 31-141), Méthode molybdène (NF X 31-142), Méthode sélénium (NF X 31-143), Méthode vanadium (NF X 31-144), Méthode silicium (NF X 31-145), Méthode aluminium (NF X 31-146), Méthode titane (NF X 31-147), Méthode chlore (NF X 31-148), Méthode fluor (NF X 31-149), Méthode sodium (NF X 31-150), Méthode potassium (NF X 31-151), Méthode magnésium (NF X 31-152), Méthode calcium (NF X 31-153), Méthode bore (NF X 31-154), Méthode manganèse (NF X 31-155), Méthode cuivre (NF X 31-156), Méthode fer (NF X 31-157), Méthode zinc (NF X 31-158), Méthode nickel (NF X 31-159), Méthode plomb (NF X 31-160), Méthode mercure (NF X 31-161), Méthode cadmium (NF X 31-162), Méthode cobalt (NF X 31-163), Méthode molybdène (NF X 31-164), Méthode sélénium (NF X 31-165), Méthode vanadium (NF X 31-166), Méthode silicium (NF X 31-167), Méthode aluminium (NF X 31-168), Méthode titane (NF X 31-169), Méthode chlore (NF X 31-170), Méthode fluor (NF X 31-171), Méthode sodium (NF X 31-172), Méthode potassium (NF X 31-173), Méthode magnésium (NF X 31-174), Méthode calcium (NF X 31-175), Méthode bore (NF X 31-176), Méthode manganèse (NF X 31-177), Méthode cuivre (NF X 31-178), Méthode fer (NF X 31-179), Méthode zinc (NF X 31-180), Méthode nickel (NF X 31-181), Méthode plomb (NF X 31-182), Méthode mercure (NF X 31-183), Méthode cadmium (NF X 31-184), Méthode cobalt (NF X 31-185), Méthode molybdène (NF X 31-186), Méthode sélénium (NF X 31-187), Méthode vanadium (NF X 31-188), Méthode silicium (NF X 31-189), Méthode aluminium (NF X 31-190), Méthode titane (NF X 31-191), Méthode chlore (NF X 31-192), Méthode fluor (NF X 31-193), Méthode sodium (NF X 31-194), Méthode potassium (NF X 31-195), Méthode magnésium (NF X 31-196), Méthode calcium (NF X 31-197), Méthode bore (NF X 31-198), Méthode manganèse (NF X 31-199), Méthode cuivre (NF X 31-200), Méthode fer (NF X 31-201), Méthode zinc (NF X 31-202), Méthode nickel (NF X 31-203), Méthode plomb (NF X 31-204), Méthode mercure (NF X 31-205), Méthode cadmium (NF X 31-206), Méthode cobalt (NF X 31-207), Méthode molybdène (NF X 31-208), Méthode sélénium (NF X 31-209), Méthode vanadium (NF X 31-210), Méthode silicium (NF X 31-211), Méthode aluminium (NF X 31-212), Méthode titane (NF X 31-213), Méthode chlore (NF X 31-214), Méthode fluor (NF X 31-215), Méthode sodium (NF X 31-216), Méthode potassium (NF X 31-217), Méthode magnésium (NF X 31-218), Méthode calcium (NF X 31-219), Méthode bore (NF X 31-220), Méthode manganèse (NF X 31-221), Méthode cuivre (NF X 31-222), Méthode fer (NF X 31-223), Méthode zinc (NF X 31-224), Méthode nickel (NF X 31-225), Méthode plomb (NF X 31-226), Méthode mercure (NF X 31-227), Méthode cadmium (NF X 31-228), Méthode cobalt (NF X 31-229), Méthode molybdène (NF X 31-230), Méthode sélénium (NF X 31-231), Méthode vanadium (NF X 31-232), Méthode silicium (NF X 31-233), Méthode aluminium (NF X 31-234), Méthode titane (NF X 31-235), Méthode chlore (NF X 31-236), Méthode fluor (NF X 31-237), Méthode sodium (NF X 31-238), Méthode potassium (NF X 31-239), Méthode magnésium (NF X 31-240), Méthode calcium (NF X 31-241), Méthode bore (NF X 31-242), Méthode manganèse (NF X 31-243), Méthode cuivre (NF X 31-244), Méthode fer (NF X 31-245), Méthode zinc (NF X 31-246), Méthode nickel (NF X 31-247), Méthode plomb (NF X 31-248), Méthode mercure (NF X 31-249), Méthode cadmium (NF X 31-250), Méthode cobalt (NF X 31-251), Méthode molybdène (NF X 31-252), Méthode sélénium (NF X 31-253), Méthode vanadium (NF X 31-254), Méthode silicium (NF X 31-255), Méthode aluminium (NF X 31-256), Méthode titane (NF X 31-257), Méthode chlore (NF X 31-258), Méthode fluor (NF X 31-259), Méthode sodium (NF X 31-260), Méthode potassium (NF X 31-261), Méthode magnésium (NF X 31-262), Méthode calcium (NF X 31-263), Méthode bore (NF X 31-264), Méthode manganèse (NF X 31-265), Méthode cuivre (NF X 31-266), Méthode fer (NF X 31-267), Méthode zinc (NF X 31-268), Méthode nickel (NF X 31-269), Méthode plomb (NF X 31-270), Méthode mercure (NF X 31-271), Méthode cadmium (NF X 31-272), Méthode cobalt (NF X 31-273), Méthode molybdène (NF X 31-274), Méthode sélénium (NF X 31-275), Méthode vanadium (NF X 31-276), Méthode silicium (NF X 31-277), Méthode aluminium (NF X 31-278), Méthode titane (NF X 31-279), Méthode chlore (NF X 31-280), Méthode fluor (NF X 31-281), Méthode sodium (NF X 31-282), Méthode potassium (NF X 31-283), Méthode magnésium (NF X 31-284), Méthode calcium (NF X 31-285), Méthode bore (NF X 31-286), Méthode manganèse (NF X 31-287), Méthode cuivre (NF X 31-288), Méthode fer (NF X 31-289), Méthode zinc (NF X 31-290), Méthode nickel (NF X 31-291), Méthode plomb (NF X 31-292), Méthode mercure (NF X 31-293), Méthode cadmium (NF X 31-294), Méthode cobalt (NF X 31-295), Méthode molybdène (NF X 31-296), Méthode sélénium (NF X 31-297), Méthode vanadium (NF X 31-298), Méthode silicium (NF X 31-299), Méthode aluminium (NF X 31-300), Méthode titane (NF X 31-301), Méthode chlore (NF X 31-302), Méthode fluor (NF X 31-303), Méthode sodium (NF X 31-304), Méthode potassium (NF X 31-305), Méthode magnésium (NF X 31-306), Méthode calcium (NF X 31-307), Méthode bore (NF X 31-308), Méthode manganèse (NF X 31-309), Méthode cuivre (NF X 31-310), Méthode fer (NF X 31-311), Méthode zinc (NF X 31-312), Méthode nickel (NF X 31-313), Méthode plomb (NF X 31-314), Méthode mercure (NF X 31-315), Méthode cadmium (NF X 31-316), Méthode cobalt (NF X 31-317), Méthode molybdène (NF X 31-318), Méthode sélénium (NF X 31-319), Méthode vanadium (NF X 31-320), Méthode silicium (NF X 31-321), Méthode aluminium (NF X 31-322), Méthode titane (NF X 31-323), Méthode chlore (NF X 31-324), Méthode fluor (NF X 31-325), Méthode sodium (NF X 31-326), Méthode potassium (NF X 31-327), Méthode magnésium (NF X 31-328), Méthode calcium (NF X 31-329), Méthode bore (NF X 31-330), Méthode manganèse (NF X 31-331), Méthode cuivre (NF X 31-332), Méthode fer (NF X 31-333), Méthode zinc (NF X 31-334), Méthode nickel (NF X 31-335), Méthode plomb (NF X 31-336), Méthode mercure (NF X 31-337), Méthode cadmium (NF X 31-338), Méthode cobalt (NF X 31-339), Méthode molybdène (NF X 31-340), Méthode sélénium (NF X 31-341), Méthode vanadium (NF X 31-342), Méthode silicium (NF X 31-343), Méthode aluminium (NF X 31-344), Méthode titane (NF X 31-345), Méthode chlore (NF X 31-346), Méthode fluor (NF X 31-347), Méthode sodium (NF X 31-348), Méthode potassium (NF X 31-349), Méthode magnésium (NF X 31-350), Méthode calcium (NF X 31-351), Méthode bore (NF X 31-352), Méthode manganèse (NF X 31-353), Méthode cuivre (NF X 31-354), Méthode fer (NF X 31-355), Méthode zinc (NF X 31-356), Méthode nickel (NF X 31-357), Méthode plomb (NF X 31-358), Méthode mercure (NF X 31-359), Méthode cadmium (NF X 31-360), Méthode cobalt (NF X 31-361), Méthode molybdène (NF X 31-362), Méthode sélénium (NF X 31-363), Méthode vanadium (NF X 31-364), Méthode silicium (NF X 31-365), Méthode aluminium (NF X 31-366), Méthode titane (NF X 31-367), Méthode chlore (NF X 31-368), Méthode fluor (NF X 31-369), Méthode sodium (NF X 31-370), Méthode potassium (NF X 31-371), Méthode magnésium (NF X 31-372), Méthode calcium (NF X 31-373), Méthode bore (NF X 31-374), Méthode manganèse (NF X 31-375), Méthode cuivre (NF X 31-376), Méthode fer (NF X 31-377), Méthode zinc (NF X 31-378), Méthode nickel (NF X 31-379), Méthode plomb (NF X 31-380), Méthode mercure (NF X 31-381), Méthode cadmium (NF X 31-382), Méthode cobalt (NF X 31-383), Méthode molybdène (NF X 31-384), Méthode sélénium (NF X 31-385), Méthode vanadium (NF X 31-386), Méthode silicium (NF X 31-387), Méthode aluminium (NF X 31-388), Méthode titane (NF X 31-389), Méthode chlore (NF X 31-390), Méthode fluor (NF X 31-391), Méthode sodium (NF X 31-392), Méthode potassium (NF X 31-393), Méthode magnésium (NF X 31-394), Méthode calcium (NF X 31-395), Méthode bore (NF X 31-396), Méthode manganèse (NF X 31-397), Méthode cuivre (NF X 31-398), Méthode fer (NF X 31-399), Méthode zinc (NF X 31-400), Méthode nickel (NF X 31-401), Méthode plomb (NF X 31-402), Méthode mercure (NF X 31-403), Méthode cadmium (NF X 31-404), Méthode cobalt (NF X 31-405), Méthode molybdène (NF X 31-406), Méthode sélénium (NF X 31-407), Méthode vanadium (NF X 31-408), Méthode silicium (NF X 31-409), Méthode aluminium (NF X 31-410), Méthode titane (NF X 31-411), Méthode chlore (NF X 31-412), Méthode fluor (NF X 31-413), Méthode sodium (NF X 31-414), Méthode potassium (NF X 31-415), Méthode magnésium (NF X 31-416), Méthode calcium (NF X 31-417), Méthode bore (NF X 31-418), Méthode manganèse (NF X 31-419), Méthode cuivre (NF X 31-420), Méthode fer (NF X 31-421), Méthode zinc (NF X 31-422), Méthode nickel (NF X 31-423), Méthode plomb (NF X 31-424), Méthode mercure (NF X 31-425), Méthode cadmium (NF X 31-426), Méthode cobalt (NF X 31-427), Méthode molybdène (NF X 31-428), Méthode sélénium (NF X 31-429), Méthode vanadium (NF X 31-430), Méthode silicium (NF X 31-431), Méthode aluminium (NF X 31-432), Méthode titane (NF X 31-433), Méthode chlore (NF X 31-434), Méthode fluor (NF X 31-435), Méthode sodium (NF X 31-436), Méthode potassium (NF X 31-437), Méthode magnésium (NF X 31-438), Méthode calcium (



SADEF

Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture français toutes options - Membre du GEMAS



**RAPPORT D'ANALYSE
DE TERRE**

TERRALYS 62

M DECLEMY Denis

172 Route de Caffiers

62340 PIHEN-LES-GUINES

PARCELLE

ECHANTILLON : S/X00736/10/29-9/E01

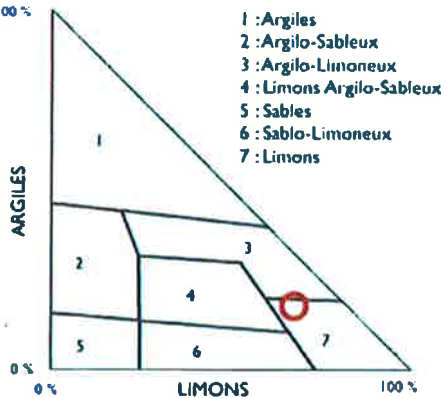
Nom : LES POINTES
 Commune : PIHEN-LES-GUINES
 Surface : 3.59 ha
 Coordonnées gps :

N° Lab : T-03966-10 (0) Prof. : 25 cm Prélèvement : 28/05/2010
 Dossier : LAB10 4265 Masse : - Arrivée Labo : 03/06/2010
 N° F.R. : WW 346727 Refus tamis : 0 % Début analyse : 03/06/2010
 N° EDIS : BEDAR.187.5 Cailloux : 0 % Fin analyse : 18/06/2010
 Edition : 21/06/2010

TEXTURE ET GRANULOMETRIE

Granulométrie sans décarbonatation *
NF X 31-107

Argiles 17.4 %
 Limons fins 22.9 %
 Limons grossiers 46.5 %
 Sables fins 12.4 %
 Sables grossiers 0.9 %
 Bouclage à 100% sur la fraction minérale
 Limon



Indice de battance -

Stabilité structurale Bartoli -

Capacité de rétention (pF 2.8) -

Point de flétrissement (pF 4.2) -

ETAT CALCAIQUE - PH

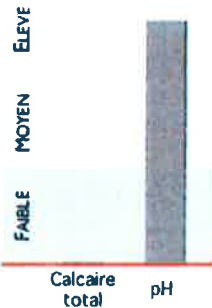
Calcaire total *
NF ISO 10693

0.5 %

pH Eau *
NF ISO 10390

8.1

Conductivité *
NF ISO 12342



MATIERE ORGANIQUE

Matière organique *
NF ISO 14235

15.9 g/kg

Optimum :

20 g/kg

Carbone organique *
NF ISO 14235

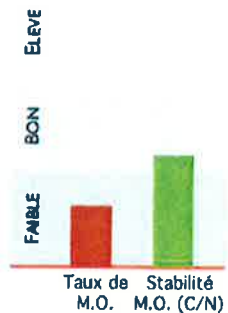
9.2 g/kg

Azote total *
NF ISO 13878

1.09 g/kg

Rapport C/N

8.4



Accréditation COFRAC n° 1-0751 - Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

SADEF POLE D'ASPACH

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr

Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

SARL au capital de 150.000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse 385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023

Banque : C.I.A.L. 40, rue de la Sinne - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00018765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

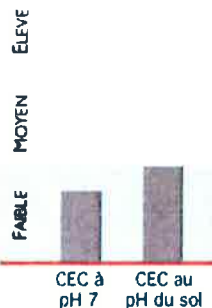
C.E.C.

CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130

103 mé/kg

CEC au pH du sol
Calculée

138 mé/kg



COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Composition du complexe argilo-humique

Saturation du complexe 100.0 %

	0%	50%	100%
Ca ²⁺	92.9 %	[Bar chart showing 92.9% saturation]	
K ⁺	2.5 %	[Bar chart showing 2.5% saturation]	
Mg ⁺	4.1 %	[Bar chart showing 4.1% saturation]	
Na ²⁺	0.5 %	[Bar chart showing 0.5% saturation]	
H ⁺	0.0 %	[Bar chart showing 0.0% saturation]	

ELEMENTS MAJEURS

Phosphore - P₂O₅ *
Dyer - NF X 31-160

Teneur du sol Optimum

Phosphore - P₂O₅ *
Olsen - NF ISO 11263

0.12 g/kg 0.08 g/kg

Potasse - K₂O *
NF X 31-108

0.12 g/kg ou 2.5 mé/kg 0.15 g/kg

Magnésie - MgO *
NF X 31-108

0.08 g/kg ou 4.2 mé/kg 0.1 g/kg

Chaux - CaO *
NF X 31-108

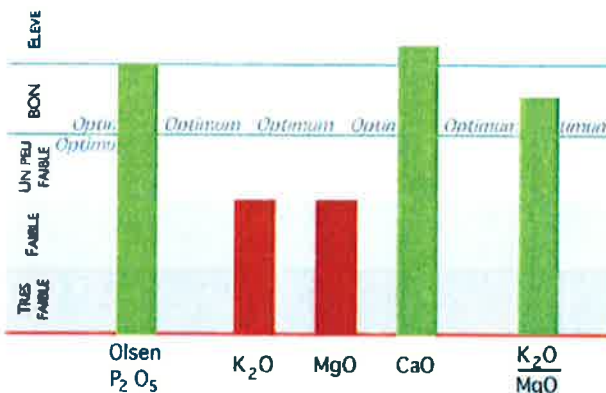
4.62 g/kg ou 164.8 mé/kg 2.68 g/kg

Sodium - Na₂O *
NF X 31-108

0.01 g/kg ou 0.5 mé/kg -

K g / MgO (K/Mg)

1.4 (0.6) 1 à 2 (0,4 à 0,8)



ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Cadmium (Cd) *
NF X -31-147

Teneur du sol Val. limite

0.3 mg/kg ± 0.09 2

Chrome (Cr) *
NF X -31-147

45.5 mg/kg ± 9.83 150

Cuivre (Cu) *
NF X -31-147

14.6 mg/kg ± 3.14 100

Mercure (Hg) *
Méthode interne

0.039 mg/kg ± 0.02 1

Nickel (Ni) *
NF X -31-147

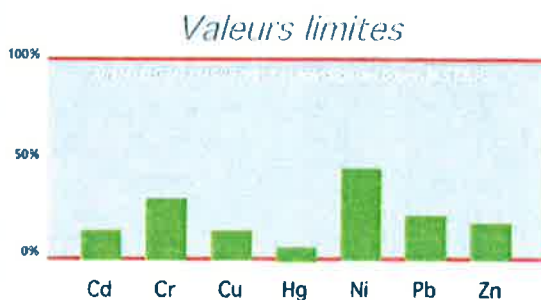
22.7 mg/kg ± 3.96 50

Plomb (Pb) *
NF X -31-147

22.3 mg/kg ± 5.89 100

Zinc (Zn) *
NF X -31-147

55.2 mg/kg ± 7.49 300



Sélénium (Se)

Cobalt (Co)

Arsenic (As)

Molybdène (Mo)

AUTRES DETERMINATIONS

Fer total
NF X 31-147

Magnésium total
NF X 31-147

pH KCl
NF ISO 10390

Manganèse total
NF X 31-147

Sodium total
NF X 31-147

Soufre disponible
Scott

Aluminium total
NF X 31-147

Bore total

Nickel DTPA

Calcium total
NF X 31-147

Chlorures

Phosphore total
NF X 31-147

Azote nitrique

Potassium total
NF X 31-147

Azote ammoniacal 12 mg/kg



Accréditation COFRAC n° 1-0751 Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
(*): Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOPE
Responsable Dépt TERRE

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

VERLINGUE PHILIPPE
FERME DU BAS BUISSON
62340 BONNINGUES LES CALAIS

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE OFFEYKERQUE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNIEN **Benoît DARRAS**

ZONE

Prélevé le : 12/01/2023
Arrivée labo : 17/01/2023
Sortie labo : 13/02/2023

Mon. ord. : 29-17
PARCELLE : SIX00736/23/29-17/E01
N° laboratoire : 93661064/surface

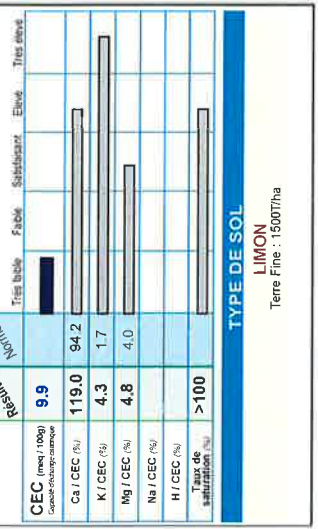
LATITUDE : 7065675 1254
LONGITUDE : 619421 36152



CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Residuels	Normes
CEC (meq/100g) ≥ 100	9.9
Ca / CEC (%)	119.0
K / CEC (%)	4.3
Mg / CEC (%)	4.8
Na / CEC (%)	4.0
Taux de saturation (%)	>100

TYPE DE SOL
LIMON
Terre Fine : 15007ha



ANALYSE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO %	2.0	2.10			
Carbone %	1.15	1.2			
Azote Total N %	0.12	0.12			
C/N	10.0	10			
K2 %	1.4%	>1.5%			

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

Argile	Argile caillebotte	Sable argileux	Sable fin	Sable grossier	Limon
13.0	32.2	39.3	12.8	0.5	64

ÉLÉMENTS MAJEURS

EXCESSIF	TRES ELEVE	ELEVE	SATISFAISANT	UN PEU FAIBLE	FAIBLE	TRES FAIBLE	RÉSULTATS
							87 P ₂ O ₅ , 200 K ₂ O, 95 MgO, 80 Na ₂ O, 80 CaO, 3315 CaCO ₃ Total (mg / Kg)

ÉLÉMENTS TRACES METALLIQUES

Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable	Al total	Se total	Arsenic total	Ca Actif	Coballt	Me total	Fe total	Mn total	Bore total	N NH ₄	N NO ₃
						9.79	-0.50				2.90	

PARCELLE : SIX00736/23/29-17/E01
Bon de Commande : 1D91

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antérieur	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral	Apport Organique
				P ₂ O ₅	K ₂ O

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■ moyenne ■ élevée

1^{ère}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
d'interprétation				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

2^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
d'interprétation				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

3^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
d'interprétation				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (5)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

AGREMENT

AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de 1 à 6), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE					
MOYENNE					
FAIBLE					
SENSIBILITÉ					
APPORT CONSEILLE					
QUANTITÉ Kg / ha					

Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE					
MOYENNE					
FAIBLE					
SENSIBILITÉ					
APPORT CONSEILLE					
QUANTITÉ Kg / ha					

Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE					
MOYENNE					
FAIBLE					
SENSIBILITÉ					
APPORT CONSEILLE					
QUANTITÉ Kg / ha					

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture concernée doit être majoré).

Cela en cas de ramassage des pailles, sur une culture N, les doses conseillées doivent être majorées de 10% par rapport à l'impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER - Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

**SADEF**

Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture français toutes options - Membre du GEMAS

**RAPPORT D'ANALYSE
DE TERRE**

TERRALYS 62

DECLEMY Denis

172 Route de Caffiers

62340 PIHEN LES GUINES

N° adhérent : 736-29

PARCELLE

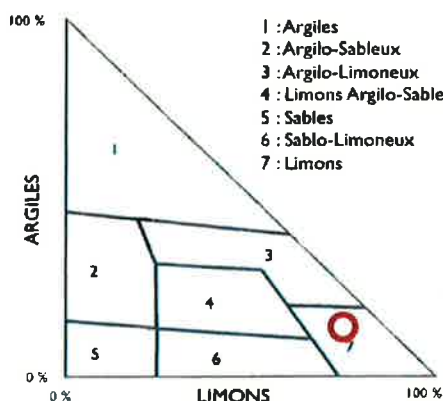
Nom : S/X00736/13/29-17/E01
 Commune ANDRETHUN-LE-NORD
 Surface : 9.14 ha
 Coordonnées gps :

ECHANTILLON : S/X00736/13/29-17/E01

N° Lab : T-04212-13 (0) Prof. : 25 cm Prélèvement : 26/04/2013
 Dossier : LAB13 7648 Masse : - Arrivée Labo : 2/5/2013
 N° F.R. : WW 399351 Refus tamis : 0 % Début analyse : 02/05/2013
 N° EDIS : BEDAR.244.12 Cailloux : 0 % Fin analyse : 15/05/2013
 Edition : 16/05/2013

TEXTURE ET GRANULOMETRIEGranulométrie sans décarbonatation
NF X 31-107

Argile *	14.9 %
Limon fin *	18.6 %
Limon grossier *	57.3 %
Sable fin *	8.3 %
Sable grossier *	1 %
Bouillage à 100% sur la fraction minérale	
Limon	



Indice de battance
 Calculé (Rémy Math-Laféche) 1.8
 Sol battant

Stabilité structurale
 Bartoli -

Capacité de rétention
 (pF 2.8) -

Point de fêtrissement
 (pF 4.2) -

ETAT CALCIQUE - PHCalcaire total *
NF ISO 10963

0.2 %

pH Eau *
NF ISO 10390

8

Conductivité *
NF ISO 11205**MATIERE ORGANIQUE**Matière organique *
NF ISO 14235

20.4 g/kg

Optimum : 20 g/kg

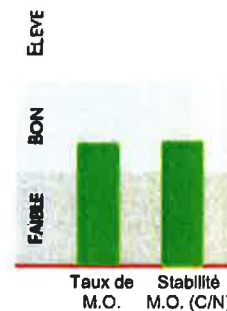
Carbone organique *
NF ISO 14235

11.8 g/kg

Azote total *
NF ISO 15678

1.24 g/kg

Rapport C/N 9.5

Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.frL'accréditation de la section laboratoires du COFRAC
atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les
seuls essais couverts par l'accréditation.**SADEF POLE D'ASPACH**Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.frSARL au capital de 150 000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
Banque : C I A L 40, rue de la Sinne - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00019785701 72 - n° identification CEE : FR 28 385 620 240

C.E.C.

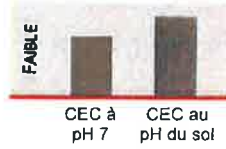
CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130

88 mé/kg

CEC au pH du sol
Calculée

117 mé/kg

ELEVE
MOYEN
FAIBLE

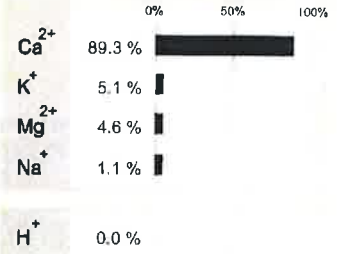


COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Composition du complexe argilo-humique

Saturation du complexe

100.0 %



ELEMENTS MAJEURS

Phosphore - P₂O₅ *
Dyer - NF X 31-180

Phosphore - P₂O₅ *
Olsen - NF ISO 11263

Potasse - K₂O *
NF X 31-106

Magnésie - MgO *
NF X 31-106

Chaux - CaO *
NF X 31-106

Sodium - Na₂O *
NF X 31-106

K₂O / MgO (K/Mg)

Teneur du sol

Optimum

0.11 g/kg

0.08 g/kg

0.21 g/kg ou 4.4 mé/kg

0.13 g/kg

0.08 g/kg ou 4.0 mé/kg

0.1 g/kg

2.76 g/kg ou 98.4 mé/kg

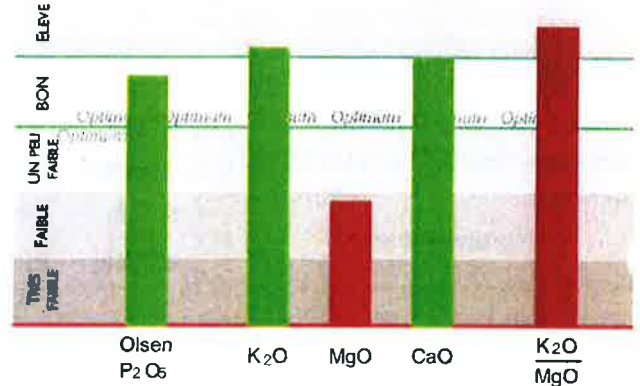
2.2 g/kg

0.02 g/kg ou 0.9 mé/kg

-

2.6 (1.1)

1 à 2
(0,4 à 0,8)



ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Cadmium (Cd) *
NF X-31-147 + ICP MS

Teneur du sol
0.25 mg/kg ± 0.08

Val. limite
2

Chrome (Cr) *
NF X-31-147 + ICP MS

40.4 mg/kg ± 9

150

Cuivre (Cu) *
NF X-31-147 + ICP MS

12.2 mg/kg ± 2.9

100

Mercure (Hg)
Méthode interne MA7-82 vs

0.044 mg/kg ± 0.021

1

Nickel (Ni) *
NF X-31-147 + ICP MS

17.8 mg/kg ± 3.5

50

Plomb (Pb) *
NF X-31-147 + ICP MS

18.8 mg/kg ± 5.3

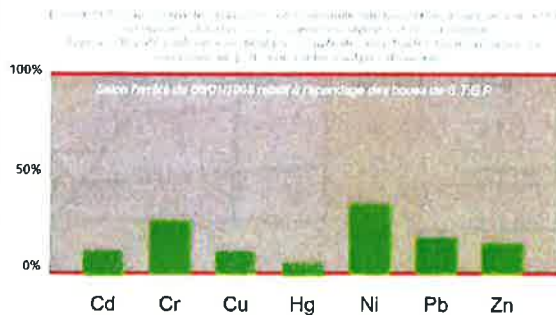
100

Zinc (Zn) *
NF X-31-147 + ICP MS

46.5 mg/kg ± 7

300

Valeurs limites



Sélénium (Se)
NF ISO 11468 + ICP MS

Cobalt (Co) *
NF X 31-147 + ICP MS

Arsenic (As) *
NF ISO 11468 + ICP MS

Molybdène (Mo) *
NF X 31-147 + ICP MS

AUTRES DETERMINATIONS

Fer (Fe) *
NFX 31-147 + ICP AES

Manganèse (Mn) *
NFX 31-147 + ICP AES

Aluminium (Al) *
NFX 31-147 + ICP AES

Calcium (Ca)
NFX 31-147 + ICP AES

Phosphore (P)
NFX 31-147 + ICP AES

Potassium (K)
NFX 31-147 + ICP AES

Magnésium (Mg)
NFX 31-147 + ICP AES

Sodium (Na)
NF X 31-147 + ICP MS

Bore total
Extraction HCl + ICP AES

Chlorures
Extraction eau + potentiométrie

Azote nitrique (N)
Extraction KCl molaire

Azote ammoniacal (N)
Extraction KCl molaire

1.3 mg/kg

pH KCl *
NF ISO 10990

Soufre disponible
Scott

Nickel DTPA
NFX 31-121



Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Sylvie LHOPE
Responsable Dépt TERRE

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. (*) : Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

LABORATOIRE D'ANALYSE CHIMIQUE ET FERTILISANTE

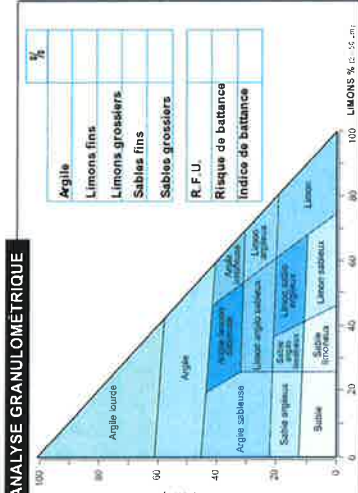
PARCELLE : SIX00736/15/36-1/EO1
N° laboratoire : 740340 Surface : 11,6 ha

TECHNICIEN : **Dominic VENECKE**

Prélevé le : 08/07/2015

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très bas	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq / 100g)	11,6				
Ca / CEC (%)	334,0	92,6			
K / CEC (%)	6,2	3,1			
Mg / CEC (%)	6,9	4,3			
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				



TYPE DE SOL

Terre Fine - 36007/ha, Profondeur - 90 cm, Sol peu caillouteux (10%)

LIMON

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	50	170	300	300
T renforcement d'interprétation	80	300	300	300
Exportations (kg/ha) (1)	50	170	300	300
Coefficient multiplicateur (2)	1	0	10	5
Report des palles du précédent	8	55	4	
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	105	105	15	

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère CULTURE (*)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE	■	■	■	■
Normes	50	170	300	300
T renforcement d'interprétation	80	300	300	300
Exportations (kg/ha) (1)	45	175	15	20
Coefficient multiplicateur (2)	2,2	0,6	4	
Report des palles du précédent	8	55	4	
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	105	105	15	

AGREMENT

SAS Laboratoire, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par SAS Laboratoire en référence au Comité CFC (tableau exportations) version 2007 en grille de conseil de fumure version 2009.

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la nature du sol, du rapport d'absorption de la culture et de la destination des résidus pour K.

ANALYSE CHIMIQUE

Normes	Très bas	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO %	1,5	2,20			
Carbone %	0,90	1,3			
Azote Total N %	0,11	0,09			
C/N	8,0	10			
K2 %	1,0%	>1,5%			
Bilan Humique (kg/ha) (1) x (2)	-340				

ELEMENTS MAJEURS

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	50	170	300	300
T renforcement d'interprétation	80	300	300	300
Exportations (kg/ha) (1)	38	337	160	160
Coefficient multiplicateur (2)	1	0	10	5
Report des palles du précédent	8	55	4	
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	105	105	15	

2ème CULTURE (*)

Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	20	80	80	80
T renforcement d'interprétation	70	150	150	150
Exportations (kg/ha) (1)	60	50	10	5
Coefficient multiplicateur (2)	1	0		
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	60			

3ème CULTURE (*)

NON RENSEIGNE

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement d'interprétation				
Exportations (kg/ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Report des palles du précédent				
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)				

AGREMENT

SAS Laboratoire, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par SAS Laboratoire en référence au Comité CFC (tableau exportations) version 2007 en grille de conseil de fumure version 2009.

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la nature du sol, du rapport d'absorption de la culture et de la destination des résidus pour K.

AUTRES ÉLÉMENTS

Résultats	Très bas	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
Al échangeable					
Al total					
Asenic total					
Cu Actif					
Cu total					
Co					
Cr					
Mn total					
Ni total					
Pb total					
Zn total					

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

Limite fixée par la réglementation

Résultats (µg/kg)	Très bas	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
Asenic total					
Cu Actif					
Cu total					
Co					
Cr					
Mn total					
Ni total					
Pb total					
Zn total					

MOYENNE SUR LA ROTATION

Exportations (kg/ha) (1)

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	50	170	300	300
T renforcement d'interprétation	80	300	300	300
Exportations (kg/ha) (1)	105	225	25	25
Coefficient multiplicateur (2)	1,5	0,5	0,6	
Report des palles du précédent	160	105	15	
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	55	120	-10	
CONSEIL MOYEN ANNUEL	52	35	5	0

AGREMENT

SAS Laboratoire, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par SAS Laboratoire en référence au Comité CFC (tableau exportations) version 2007 en grille de conseil de fumure version 2009.

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la nature du sol, du rapport d'absorption de la culture et de la destination des résidus pour K.

AGREMENT

SAS Laboratoire, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par SAS Laboratoire en référence au Comité CFC (tableau exportations) version 2007 en grille de conseil de fumure version 2009.

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la nature du sol, du rapport d'absorption de la culture et de la destination des résidus pour K.

**SADEF**

Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture français toutes options - Membre du GEMAS

**RAPPORT D'ANALYSE
DE TERRE**

TERRALYS 62

M LEMAITRE Henri

15 Rue Becquet

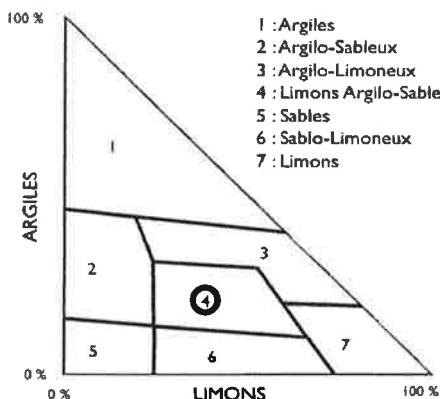
62370 OFFEKERQUE

PARCELLE	
Nom :	VERTE
Commune :	NOUVELLE-EGLISE
Surface :	6.74 ha
Coordonnées gps :	

ECHANTILLON : S/X00736/10/36-12/E01 36-01			
N° Lab :	T-02562-10 (0)	Prof. :	25 cm
Dossier :	LAB10 2792	Masse :	-
N° F.R. :	WW 345733	Refus tamis :	0 %
N° EDIS :	BEDAR.180.3	Cailloux :	0 %
Prélèvement :		26/03/2010	
Arrivée Labo :		08/04/2010	
Début analyse :		09/04/2010	
Fin analyse :		22/04/2010	
Edition :		18/05/2010	

TEXTURE ET GRANULOMETRIEGranulométrie sans décarbonatation *
NF X 31-107

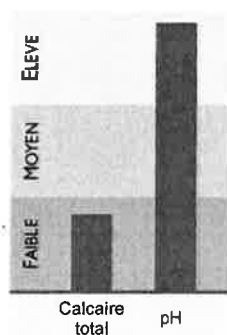
Argiles	22.3 %
Limons fins	14.1 %
Limons grossiers	25.7 %
Sables fins	37 %
Sables grossiers	0.9 %
Bouclage à 100% sur la fraction minérale	
Texture limono-argileuse	



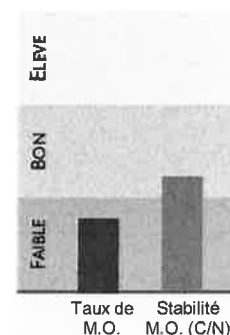
Indice de battance	-
Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de fêlissement (pF 4.2)	-

ETAT CALCIQUE - PH

Calcaire total * NF ISO 10693	13.9 %
pH Eau * NF ISO 10390	8.4
Conductivité * NF ISO 12342	-

**MATIERE ORGANIQUE**

Matière organique * NF ISO 14235	18.3 g/kg
Optimum :	20 g/kg
Carbone organique * NF ISO 14235	10.6 g/kg
Azote total * NF ISO 13878	1.22 g/kg
Rapport C/N	8.6

Accréditation COFRAC n° 1-0751 - Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

SADEF POLE D'ASPACH

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.frSARL au capital de 150.000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse 385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
Banque : C.I.A.L. 40, rue de la Sinne - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00018765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

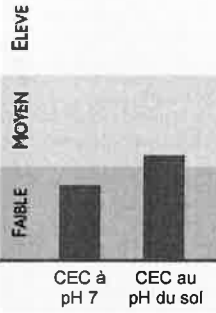
C.E.C.

CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130

108 mé/kg

CEC au pH du sol
Calculée

150 mé/kg

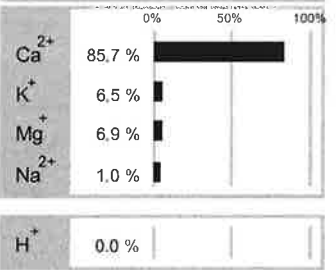


COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Composition du complexe argilo-humique

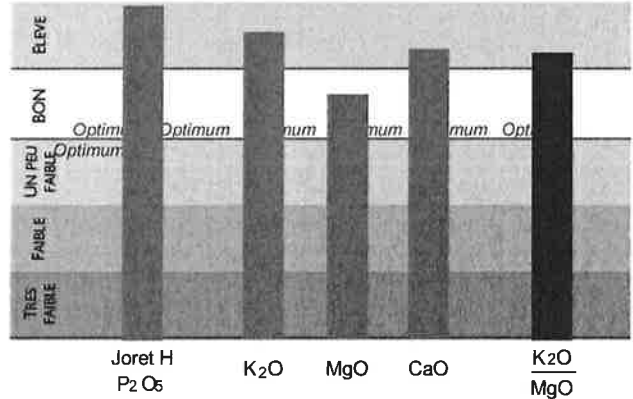
Saturation du complexe

100,0 %



ELEMENTS MAJEURS

	Teneur du sol	Optimum
Phosphore - P ₂ O ₅ * Joret-Hébert - NF X 31-101	0,53 g/kg	0,16 g/kg
Phosphore - P ₂ O ₅ * Olsen - NF ISO 11263	-	-
Potasse - K ₂ O * NF X 31-108	0,33 g/kg ou 7,0 mé/kg	0,16 g/kg
Magnésium - MgO * NF X 31-108	0,15 g/kg ou 7,5 mé/kg	0,1 g/kg
Chaux - CaO * NF X 31-108	11,9 g/kg ou 424,5 mé/kg	3,17 g/kg
Sodium - Na ₂ O * NF X 31-108	0,03 g/kg ou 1,0 mé/kg	-
K ₂ O / MgO (K/Mg)	2,2 (0,9)	1 à 2 (0,4 à 0,8)



AUTRES DETERMINATIONS

Fer total NF X 31-147	-
Manganèse total NF X 31-147	-
Aluminium total NF X 31-147	-
Calcium total NF X 31-147	-
Phosphore total NF X 31-147	-
Potassium total NF X 31-147	-

Magnésium total NF X 31-147	-
Sodium total NF X 31-147	-
Bore total	-
Chlorures	-
Azote nitrique	-
Azote ammoniacal	18 mg/kg

pH KCl NF ISO 10390	-
Soufre disponible	-
Nickel DTPA	-



Accréditation COFRAC n° 1-0751 Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. (*): Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOPE
Responsable Dépt TERRE

Analyse de terre

ORGANISME INTERMEDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE OFFEKEROUE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : Benoit DARRAS

ANALYSE REALISEE POUR :
EARL DU LAC D OFF
15 RUE BECQUET
62370 OFFEKEROUE
N°lot : 36-02

Marc op. S.X00736/22/36-02/ED1
PARCELLE : S.X00736/22/36-02/ED1
N° Boite: 93576278 Surface 15.13 ha Prof. Commune: OFFEKEROUE

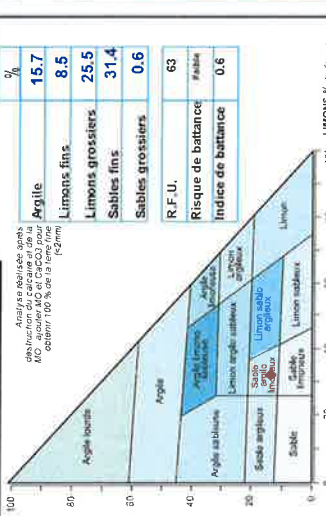
Latitude: 7087391.9155
Longitude: 634689.69818

Prelevé le : 21/07/2022
Sortie labo : 10/08/2022

CEC ET EQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq/100g) Cation exchange capacity	11.5				
Ca / CEC (%)	408.7	93.2			
K / CEC (%)	3.8	2.8			
Mg / CEC (%)	7.4	3.9			
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				

ANALYSE GRANULOMETRIQUE



TYPE DE SOL

LIMON ARGILEUX CALCAIRE
Terre Fine : 1500T/ha

PLAN PREVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classes d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

AGREMENT

PARCELLE : S.X00736/22/36-02/ED1 (15.13 ha)
Bon de Commande: 1 D91

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Ref	Résidus	P ₂ O ₅	K ₂ O	Apport Mineral	Apport Organique
Antépécédent						
Précédent						
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :	P					K

AGREMENT : AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK : Interprétations et conseils de fumure PK établies par AUREA selon le référentiel COMIFER (tableau version 2009).

Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus à partir des données de la culture et de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

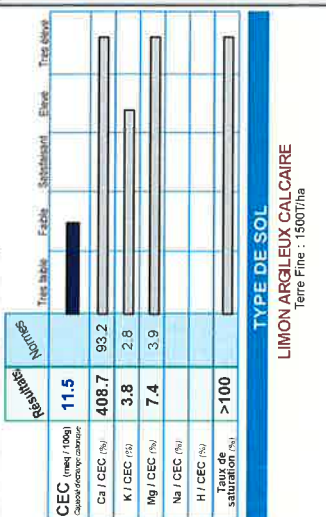
ANALYSE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
pH eau	8.2				
pH KCl					
CaCO ₃ Total (%)	16	13149			
Blanc Humique (part active) (mg/kg)					

ANALYSE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
EXCESSIF					
TRÈS ÉLEVÉ					
ÉLEVÉ					
SATISFAISANT					
UN PEU FAIBLE					
FAIBLE					
TRÈS FAIBLE					
RÉSULTATS	31	205	169		
Extrins en mg / Kg pour les éléments nutritifs					
NORMES	30	150	90		
T RENF P ₂ O ₅					
T RENF K ₂ O					
T IMPASSE (mg/ha)					

OLIGO-ELEMENTS



MOYENNE SUR LA ROTATION

MOYENNE SUR LA ROTATION

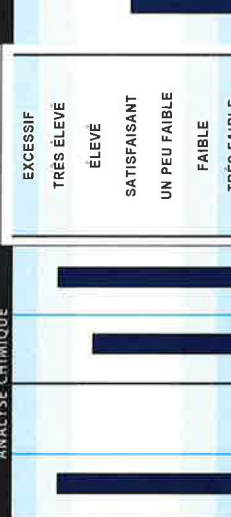
EXCESSIF

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	2.2	2.20			
Carbone %	1.31	1.3			
Acide Total N %	0.15	0.13			
CIN	8.5	10			
K2 %	1.2%	>1.5%			

ELEMENTS MAJEURS



ELEMENTS TRACES METALLIQUES



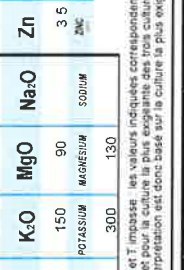
AUTRES ELEMENTS

AUTRES ELEMENTS

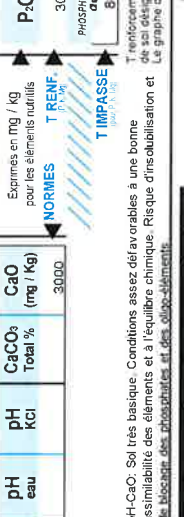
ANALYSE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
EXCESSIF					
TRÈS ÉLEVÉ					
ÉLEVÉ					
SATISFAISANT					
UN PEU FAIBLE					
FAIBLE					
TRÈS FAIBLE					
RÉSULTATS	8.2	16	13149		
Extrins en mg / Kg pour les éléments nutritifs					
NORMES	30	150	90		
T RENF P ₂ O ₅					
T RENF K ₂ O					
T IMPASSE (mg/ha)					

ELEMENTS MAJEURS



ELEMENTS TRACES METALLIQUES



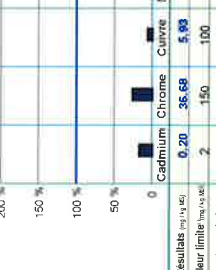
AUTRES ELEMENTS

AUTRES ELEMENTS

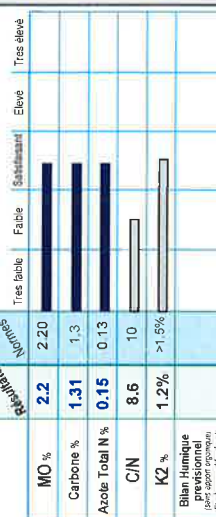
ANALYSE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
EXCESSIF					
TRÈS ÉLEVÉ					
ÉLEVÉ					
SATISFAISANT					
UN PEU FAIBLE					
FAIBLE					
TRÈS FAIBLE					
RÉSULTATS	8.2	16	13149		
Extrins en mg / Kg pour les éléments nutritifs					
NORMES	30	150	90		
T RENF P ₂ O ₅					
T RENF K ₂ O					
T IMPASSE (mg/ha)					

ELEMENTS MAJEURS



ELEMENTS TRACES METALLIQUES



AUTRES ELEMENTS

AUTRES ELEMENTS

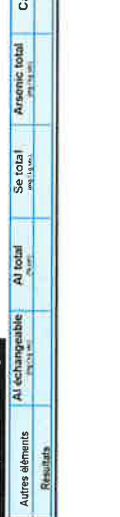
ANALYSE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
EXCESSIF					
TRÈS ÉLEVÉ					
ÉLEVÉ					
SATISFAISANT					
UN PEU FAIBLE					
FAIBLE					
TRÈS FAIBLE					
RÉSULTATS	8.2	16	13149		
Extrins en mg / Kg pour les éléments nutritifs					
NORMES	30	150	90		
T RENF P ₂ O ₅					
T RENF K ₂ O					
T IMPASSE (mg/ha)					

ELEMENTS MAJEURS



ELEMENTS TRACES METALLIQUES



AUTRES ELEMENTS

AUTRES ELEMENTS

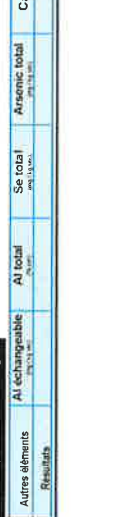
ANALYSE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
EXCESSIF					
TRÈS ÉLEVÉ					
ÉLEVÉ					
SATISFAISANT					
UN PEU FAIBLE					
FAIBLE					
TRÈS FAIBLE					
RÉSULTATS	8.2	16	13149		
Extrins en mg / Kg pour les éléments nutritifs					
NORMES	30	150	90		
T RENF P ₂ O ₅					
T RENF K ₂ O					
T IMPASSE (mg/ha)					

ELEMENTS MAJEURS



ELEMENTS TRACES METALLIQUES



AUTRES ELEMENTS

AUTRES ELEMENTS

ANALYSE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
EXCESSIF					
TRÈS ÉLEVÉ					
ÉLEVÉ					
SATISFAISANT					
UN PEU FAIBLE					
FAIBLE					
TRÈS FAIBLE					
RÉSULTATS	8.2	16	13149		
Extrins en mg / Kg pour les éléments nutritifs					
NORMES	30				

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL DU LAG D'OFF
15 RUE BECQUET
62370 OFFEKERQUE
N°lot : AU BOUT

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE
TECHNICIEN Damien VERBECKE
ZONE :

Maxi opé... SIED6278/18/36-12/01
PARCELLE : SIED6278/18/36-12/01
N°bornaire : 93099985 Surface : 6,78 ha
LATTITUDE : 531823
LONGITUDE : 7097334
Commune : OYE-PLACE

Prélevé le : 06/09/2018
Arrivée labo : 07/09/2018
Sortie labo : 27/09/2018

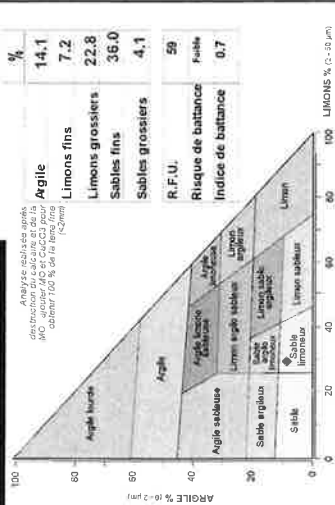
CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Indicateur	Résultat	Normes
CEC (meq/100g)	8.7	Très faible
Ca / CEC (%)	468.9	94.0
K / CEC (%)	5.9	1.5
Mg / CEC (%)	8.4	4.6
NH / CEC (%)		
Taux de saturation (%)	>100	

TYPE DE SOL

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 15007/11a

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

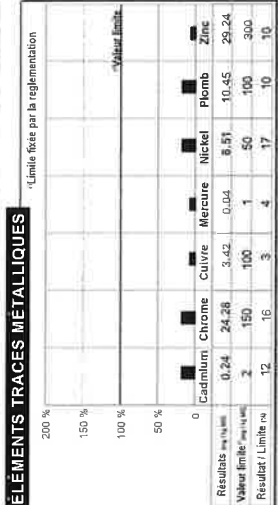
8.3	pH eau	14.3	CaCO ₃ Total %	11396	CaO	2285	28	242	146	60	80	100	120	30	80	30	24.28	3.42	0.04	8.51	10.45	29.24			
							P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O	Zn	MANGANESE	CUivre	NICKEL	Plomb	Zinc	Résultats mg/100g	Valeur limite mg/100g	2	150	100	1	50	100	300
																	Valeur limite mg/100g		12	16	3	4	17	10	10

ÉLÉMENTS MAJEURS



OLIGO-ÉLÉMENTS

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE
RESUL.T.A.Y.S
Examens en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES
TREN.F.
T INPASSÉ



Autres éléments

Autres éléments	Résultat	Normes
MO %	1.5	Très faible
Carbone %	0.88	Faible
Azote Total N %	0.12	Satisfaisant
C/N	7.4	Élevé
K2 %	1.2%	Très élevé

Autres éléments

Autres éléments	Résultat	Al échangeable (mg/kg)	Al total (mg/kg)	Se total (mg/kg)	Arsenic total (mg/kg)	Ca Actif (mg/kg)	Coactif (mg/kg)	Mo total (mg/kg)	Fe total (mg/kg)	Mn total (mg/kg)	Bore total (mg/kg)	N NH ₄ (mg/kg)
		40.50	1.16	150.06	25.05	1.66	4.73					

PARCELLE : SIED6278/18/36-12/01 (6.78 ha)

Bon de Commande: 18180802067

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt		Résidus		Apport Minéral		Apport Organique	
	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
Antéprécédent								
Précédent								
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K								

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■ moyenne ■ élevée

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅		POTASSE K ₂ O		MAGNÉSIE MgO		CALCIUM CaO	
	T renforcement	T impasse	T renforcement	T impasse	T renforcement	T impasse	T renforcement	T impasse
Normes d'interprétation	(g/ha) (1)	(1) x (2)	(g/ha) (1) x (2)	(1) x (2)	(g/ha) (1) x (2)	(1) x (2)	(g/ha) (1) x (2)	(1) x (2)
Conseil de fumure	Apport minéral complémentaire							

Guide d'apport oligo-éléments

EXIGENCE CULTURE	Zn		Mn		Cu		Fe		B		Mo	
	T renforcement	T impasse	T renforcement	T impasse	T renforcement	T impasse	T renforcement	T impasse	T renforcement	T impasse	T renforcement	T impasse
Normes d'interprétation	(g/ha) (1)	(1) x (2)	(g/ha) (1)	(1) x (2)	(g/ha) (1)	(1) x (2)	(g/ha) (1)	(1) x (2)	(g/ha) (1)	(1) x (2)	(g/ha) (1)	(1) x (2)
Conseil de fumure	Apport minéral complémentaire											

2ème

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■ moyenne ■ élevée

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅		POTASSE K ₂ O		MAGNÉSIE MgO		CALCIUM CaO	
	T renforcement	T impasse	T renforcement	T impasse	T renforcement	T impasse	T renforcement	T impasse
Normes d'interprétation	(g/ha) (1)	(1) x (2)	(g/ha) (1) x (2)	(1) x (2)	(g/ha) (1) x (2)	(1) x (2)	(g/ha) (1) x (2)	(1) x (2)
Conseil de fumure	Apport minéral complémentaire							

3ème

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■ moyenne ■ élevée

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅		POTASSE K ₂ O		MAGNÉSIE MgO		CALCIUM CaO	
	T renforcement	T impasse	T renforcement	T impasse	T renforcement	T impasse	T renforcement	T impasse
Normes d'interprétation	(g/ha) (1)	(1) x (2)	(g/ha) (1) x (2)	(1) x (2)	(g/ha) (1) x (2)	(1) x (2)	(g/ha) (1) x (2)	(1) x (2)
Conseil de fumure	Apport minéral complémentaire							

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par le récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

SOMME DES EXPORTATIONS (1)	PHOSPHORE P ₂ O ₅		POTASSE K ₂ O		MAGNÉSIE MgO		CALCIUM CaO	
	(unités /ha)	(1) x (2)	(unités /ha)	(1) x (2)	(unités /ha)	(1) x (2)	(unités /ha)	(1) x (2)
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	CONSEIL MOYEN ANNUEL							

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les apports complémentaires sont effectivement réalisés (à un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse. Le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré). Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture suivante à l'impasse, à condition que le tonnage de son inférieure soit supérieur à 100 t/ha.

Unités exportées : (1) Exportations : éléments exportés par le récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER. (2) Coefficient multiplicateur : (1) x (2) = (3) x (4) x (5) x (6) x (7) x (8) x (9) x (10) x (11) x (12) x (13) x (14) x (15) x (16) x (17) x (18) x (19) x (20) x (21) x (22) x (23) x (24) x (25) x (26) x (27) x (28) x (29) x (30) x (31) x (32) x (33) x (34) x (35) x (36) x (37) x (38) x (39) x (40) x (41) x (42) x (43) x (44) x (45) x (46) x (47) x (48) x (49) x (50) x (51) x (52) x (53) x (54) x (55) x (56) x (57) x (58) x (59) x (60) x (61) x (62) x (63) x (64) x (65) x (66) x (67) x (68) x (69) x (70) x (71) x (72) x (73) x (74) x (75) x (76) x (77) x (78) x (79) x (80) x (81) x (82) x (83) x (84) x (85) x (86) x (87) x (88) x (89) x (90) x (91) x (92) x (93) x (94) x (95) x (96) x (97) x (98) x (99) x (100) x (101) x (102) x (103) x (104) x (105) x (106) x (107) x (108) x (109) x (110) x (111) x (112) x (113) x (114) x (115) x (116) x (117) x (118) x (119) x (120) x (121) x (122) x (123) x (124) x (125) x (126) x (127) x (128) x (129) x (130) x (131) x (132) x (133) x (134) x (135) x (136) x (137) x (138) x (139) x (140) x (141) x (142) x (143) x (144) x (145) x (146) x (147) x (148) x (149) x (150) x (151) x (152) x (153) x (154) x (155) x (156) x (157) x (158) x (159) x (160) x (161) x (162) x (163) x (164) x (165) x (166) x (167) x (168) x (169) x (170) x (171) x (172) x (173) x (174) x (175) x (176) x (177) x (178) x (179) x (180) x (181) x (182) x (183) x (184) x (185) x (186) x (187) x (188) x (189) x (190) x (191) x (192) x (193) x (194) x (195) x (196) x (197) x (198) x (199) x (200) x (201) x (202) x (203) x (204) x (205) x (206) x (207) x (208) x (209) x (210) x (211) x (212) x (213) x (214) x (215) x (216) x (217) x (218) x (219) x (220) x (221) x (222) x (223) x (224) x (225) x (226) x (227) x (228) x (229) x (230) x (231) x (232) x (233) x (234) x (235) x (236) x (237) x (238) x (239) x (240) x (241) x (242) x (243) x (244) x (245) x (246) x (247) x (248) x (249) x (250) x (251) x (252) x (253) x (254) x (255) x (256) x (257) x (258) x (259) x (260) x (261) x (262) x (263) x (264) x (265) x (266) x (267) x (268) x (269) x (270) x (271) x (272) x (273) x (274) x (275) x (276) x (277) x (278) x (279) x (280) x (281) x (282) x (283) x (284) x (285) x (286) x (287) x (288) x (289) x (290) x (291) x (292) x (293) x (294) x (295) x (296) x (297) x (298) x (299) x (300) x (301) x (302) x (303) x (304) x (305) x (306) x (307) x (308) x (309) x (310) x (311) x (312) x (313) x (314) x (315) x (316) x (317) x (318) x (319) x (320) x (321) x (322) x (323) x (324) x (325) x (326) x (327) x (328) x (329) x (330) x (331) x (332) x (333) x (334) x (335) x (336) x (337) x (338) x (339) x (340) x (341) x (342) x (343) x (344) x (345) x (346) x (347) x (348) x (349) x (350) x (351) x (352) x (353) x (354) x (355) x (356) x (357) x (358) x (359) x (360) x (361) x (362) x (363) x (364) x (365) x (366) x (367) x (368) x (369) x (370) x (371) x (372) x (373) x (374) x (375) x (376) x (377) x (378) x (379) x (380) x (381) x (382) x (383) x (384) x (385) x (386) x (387) x (388) x (389) x (390) x (391) x (392) x (393) x (394) x (395) x (396) x (397) x (398) x (399) x (400) x (401) x (402) x (403) x (404) x (405) x (406) x (407) x (408) x (409) x (410) x (411) x (412) x (413) x (414) x (415) x (416) x (417) x (418) x (419) x (420) x (421) x (422) x (423) x (424) x (425) x (426) x (427) x (428) x (429) x (430) x (431) x (432) x (433) x (434) x (435) x (436) x (437) x (438) x (439) x (440) x (441) x (442) x (443) x (444) x (445) x (446) x (447) x (448) x (449) x (450) x (451) x (452) x (453) x (454) x (455) x (456) x (457) x (458) x (459) x (460) x (461) x (462) x (463) x (464) x (465) x (466) x (467) x (468) x (469) x (470) x (471) x (472) x (473) x (474) x (475) x (476) x (477) x (478) x (479) x (480) x (481) x (482) x (483) x (484) x (485) x (486) x (487) x (488) x (489) x (490) x (491) x (492) x (493) x (494) x (495) x (496) x (497) x (498) x (499) x (500) x (501) x (502) x (503) x (504) x (505) x (506) x (507) x (508) x (509) x (510) x (511) x (512) x (513) x (514) x (515) x (516) x (517) x (518) x (519) x (520) x (521) x (522) x (523) x (524) x (525) x (526) x (527) x (528) x (529) x (530) x (531) x (532) x (533) x (534) x (535) x (536) x (537) x (538) x (539) x (540) x (541) x (542) x (543) x (544) x (545) x (546) x (547) x (548) x (549) x (550) x (551) x (552) x (553) x (554) x (555) x (556) x (557) x (558) x (559) x (560) x (561) x (562) x (563) x (564) x (565) x (566) x (567) x (568) x (569) x (570) x (571) x (572) x (573) x (574) x (575) x (576) x (577) x (578) x (579) x (580) x (581) x (582) x (583) x (584) x (585) x (586) x (587) x (588) x (589) x (590) x (591) x (592) x (593) x (594) x (595) x (596) x (597) x (598) x (599) x (600) x (601) x (602) x (603) x (604) x (605) x (606) x (607) x (608) x (609) x (610) x (611) x (612) x (613) x (614) x (615) x (616) x (617) x (618) x (619) x (620) x (621) x (622) x (623) x (624) x (625) x (626) x (627) x (628) x (629) x (630) x (631) x (632) x (633) x (634) x (635) x (636) x (637) x (638) x (639) x (640) x (641) x (642) x (643) x (644) x (645) x (646) x (647) x (648) x (649) x (650) x (651) x (652) x (653) x (654) x (655) x (656) x (657) x (658) x (659) x (660) x (661) x (662) x (663) x (664) x (665) x (666) x (667) x (668) x (669) x (670) x (671) x (672) x (673) x (674) x (675) x (676) x (677) x (678) x (679) x (680) x (681) x (682) x (683) x (684) x (685) x (686) x (687) x (688) x (689) x (690) x (691) x (692) x (693) x (694) x (695) x (696) x (697) x (698) x (699) x (700) x (701) x (702) x (703) x (704) x (705) x (706) x (707) x (708) x (709) x (710) x (711) x (712) x (713) x (714) x (715) x (716) x (717) x (718) x (719) x (720) x (721) x (722) x (723) x (724) x (725) x (726) x (727) x (728) x (729) x (730) x (731) x (732) x (733) x (734) x (735) x (736) x (737) x (738) x (739) x (740) x (741) x (742) x (743) x (744) x (745) x (746) x (747) x (748) x (749) x (750) x (751) x (752) x (753) x (754) x (755) x (756) x (757) x (758) x (759) x (760) x (761) x (762) x (763) x (764) x (765) x (766) x (767) x (768) x (769) x (770) x (771) x (772) x (773) x (774) x (775) x (776) x (777) x (778) x (779) x (780) x (781) x (782) x (783) x (784) x (785) x (786) x (787) x (788) x (789) x (790) x (791) x (792) x (793) x (794) x (795) x (796) x (797) x (798) x (799) x (800) x (801) x (802) x (803) x (804) x (805) x (806) x (807) x (808) x (809) x (810) x (811) x (812) x (813) x (814) x (815) x (816) x (817) x (818) x (819) x (820) x (821) x (822) x (823) x (824) x (825) x (826) x (827) x (828) x (829) x (830) x (831) x (832) x (833) x (834) x (835) x (836) x (837) x (838) x (839) x (840) x (841) x (842) x (843) x (844) x (845) x (846) x (847) x (848) x (849) x (850) x (851) x (852) x (853) x (854) x (855) x (856) x (857) x (858) x (859) x (860) x (861) x (862) x (863) x (864) x (865) x (866) x (867) x (868) x (869) x (870) x (871) x (872) x (873) x (874) x (875) x (876) x (877) x (878) x (879) x (880) x (881) x (882) x (883) x (884) x (885) x (886) x (887) x (888) x (889) x (890) x (891) x (892) x (893) x (894) x (895) x (896) x (897) x (898) x (899) x (900) x (901) x (902) x (903) x (904) x (905) x (906) x (907) x (908) x (909) x (910) x (911) x (912) x (913) x (914) x (915) x (916) x (917) x (918) x (919) x (920) x (921) x (922) x (923) x (924) x (925) x (926) x (927) x (928) x (929) x (930) x (931) x (932) x (933) x (934) x (935) x (936) x (937) x (938) x (939) x (940) x (941) x (942) x (943) x (944) x (945) x (946) x (947) x (948) x (949) x (950) x (951) x (952) x (953) x (954) x (955) x (956) x (957) x (958) x (959) x (960) x (961) x (962) x (963) x (964) x (965) x (966) x (967) x (968) x (969) x (970) x (971) x (972) x (973) x (974) x (975) x (976) x (977) x (978) x (979) x (980) x (981) x (982) x (983) x (984) x (985) x (986) x (987) x (988) x (989) x (990) x (991) x (992) x (993) x (994) x (995) x (996) x (997) x (998) x (999) x (1000) x (1001) x (1002) x (1003) x (1004) x (1005) x (1006) x (1007) x (1008) x (1009) x (1010) x (1011) x (1012) x (1013) x (1014) x (1015) x (1016) x (1017) x (1018) x (1019) x (1020) x (1021) x (1022) x (1023) x (1024) x (1025) x (1026) x (1027) x (1028) x (1029) x (1030) x (1031) x (1032) x (1033) x (1034) x (1035) x (1036) x (1037) x (1038) x (1039) x (1040) x (1041) x (1042) x (1043) x (1044) x (1045) x (1046) x (1047) x (1048) x (1049) x (1050) x (1051) x (1052) x (1053) x (1054) x (1055) x (1056) x (1057) x (1058

Analyse de terre
 ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL DU LAC D'OFF
 15 RUE BECQUET
 62370 OFFEKERQUE
 N° lot : BASSES RUES

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE
 TECHNICIEN : Damien V. VERBECKE
 ZONE

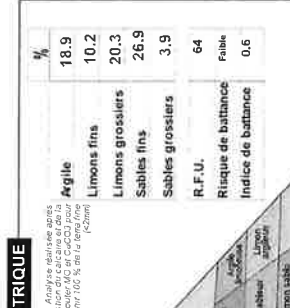
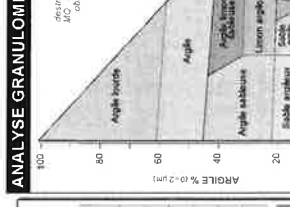
Ann. opt. : SIE06278/18/36-26/E01
PARCELLE : SIE06278/18/36-26/E01
 N° laboratoire : 93099988
 Substrat : 7,3 ha. perf. : Commune : OYE PLAGE

N° lot : 631079
 LATITUDE : 53.1079
 LONGITUDE : 7098075

Prélevé le : 06/09/2018
 Arrivée labo : 07/09/2018
 Sortie labo : 27/09/2018

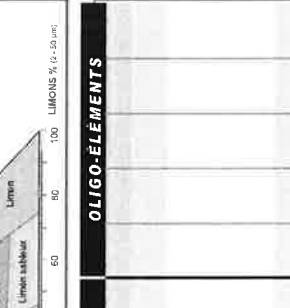
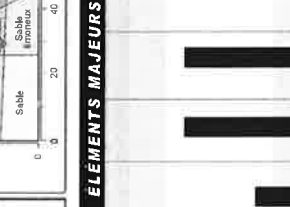
CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Notions	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) <small>(valeur échangeable)</small>	12.3				
Ca / CEC (%)	352.8	93.7			
K / CEC (%)	5.3	2.6			
Mg / CEC (%)	7.6	3.6			
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				



ANALYSE CHIMIQUE

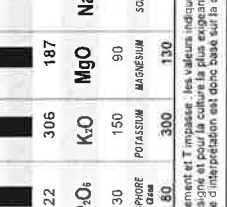
8.2	pH eau
18	pH KCl
12181	CaCO ₃ Total %
3235	CaO Total %
22	P ₂ O ₅ (mg / Kg)
30	PHOSPHORE ORG.
80	PHOSPHORE TOTAL
300	MAGNÉSIMUM
130	SOUDIUM
22	K ₂ O
150	Na ₂ O
90	Mn
306	Zn
187	Cu
306	Fe



ANALYSE CHIMIQUE

EXCESSIF
 TRÈS ÉLEVÉ
 ÉLEVÉ
 SATISFAISANT
 UN PEU FAIBLE
 FAIBLE
 TRÈS FAIBLE

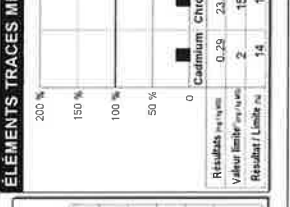
RESULTATS
 Exprimés en mg / kg pour les éléments minéraux
 NORMES T. RENF. T. IMPASSE



pH-CaO. Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de fixation des P, K, Ca, Mg, S, Na, Zn, Cu, Fe, Mn, Fe, Ni, Cu, Zn, Cd, Cr, Ni, Cu, Hg, Pb, Zn, Mn, Fe.

Autres éléments

Autres éléments	AI échangeable	AI total	Se total	Asenic total	Coalt	Mo total	Fer total	Min total	Bore total	N NH ₄
Resultats	4.46	40.50	1.56	215.71	25.19	2.46				



Unité fixée par le règlementation.

PARCELLE : SIE06278/18/36-26/E01 (7.3 ha)
 Bon de Commande: 18180802067
HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antécédent	CULTURE	Rot	Résidus	P ₂ O ₅	K ₂ O	Apport Organique
Précédent						
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :	P					K

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. renf.	T. impasse	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire											
						PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Ca	Zn	Mn	Cu	Fe	B			
Normes d'interprétation	T. renf.	T. impasse															
Exportations (kg / ha) (1)																	
Coefficient multiplicateur (2)																	
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)																	
Apport minéral complémentaire																	

Guide d'apport oligo-éléments

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. renf.	T. impasse	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire											
						PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Ca	Zn	Mn	Cu	Fe	B			
Normes d'interprétation	T. renf.	T. impasse															
Exportations (kg / ha) (1)																	
Coefficient multiplicateur (2)																	
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)																	
Apport minéral complémentaire																	

2ème

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. renf.	T. impasse	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire											
						PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Ca	Zn	Mn	Cu	Fe	B			
Normes d'interprétation	T. renf.	T. impasse															
Exportations (kg / ha) (1)																	
Coefficient multiplicateur (2)																	
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)																	
Apport minéral complémentaire																	

3ème

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. renf.	T. impasse	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire											
						PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Ca	Zn	Mn	Cu	Fe	B			
Normes d'interprétation	T. renf.	T. impasse															
Exportations (kg / ha) (1)																	
Coefficient multiplicateur (2)																	
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)																	
Apport minéral complémentaire																	

MOYENNE SUR LA ROTATION

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. renf.	T. impasse	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire											
						PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Ca	Zn	Mn	Cu	Fe	B			
Normes d'interprétation	T. renf.	T. impasse															
Exportations (kg / ha) (1)																	
Coefficient multiplicateur (2)																	
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)																	
Apport minéral complémentaire																	

MOYENNE SUR LA ROTATION

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	T. renf.	T. impasse	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire											
						PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Ca	Zn	Mn	Cu	Fe	B			
Normes d'interprétation	T. renf.	T. impasse															
Exportations (kg / ha) (1)																	
Coefficient multiplicateur (2)																	
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)																	
Apport minéral complémentaire																	

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les besoins annuels sont remplis par une impasse. Le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré.

Dans le cas de ramassage des pailles sur une culture N, on compte les unités N exportées par les pailles sur la culture N+1 à condition que le teneur du sol soit inférieure à 70 mg/m².

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg/ha. Elles sont à multiplier par le coefficient d'apport en foliaire, se référer aux présentations du fabricant COMIFER Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée

362626

Analyse de terre

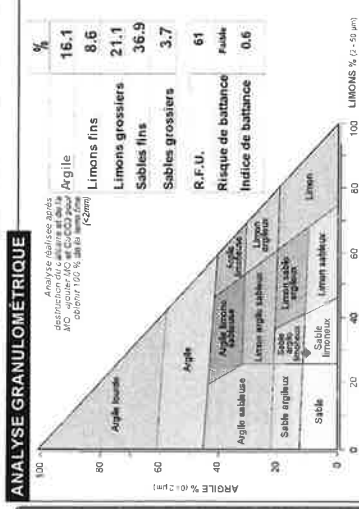
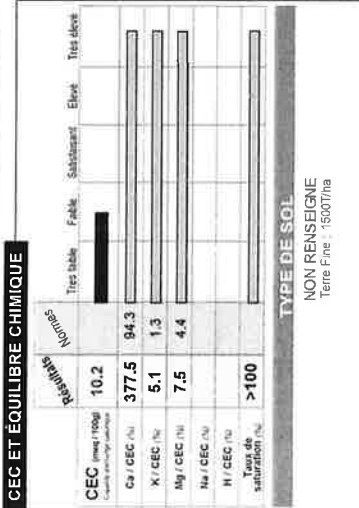
ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL DU LAC D'OFF
15 RUE BECQUET
82370 OFFEKERQUE
N°101 : 06

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENEGECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : Damien VERBECKE
ZONE :
Prélevé le : 23/08/2018
Année labo : 06/09/2018
Soifé labo : 27/09/2018

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
analyse granulométrique
d'après NF X 31-100
Classe de finesse : 0,075 mm (20µm)

Argile	16.1
Limons fins	8.6
Limons grossiers	21.1
Sables fins	36.9
Sables grossiers	3.7
R.F.U.	61
Risque de battance	faible
Indice de battance	0.6



ANALYSE CHIMIQUE

NON RENSEIGNÉ
Terme F. n° : 15007/ha

CEC (meq/100g)	10.2
Ca / CEC (%)	377.5
Mg / CEC (%)	5.1
K / CEC (%)	7.5
Na / CEC (%)	4.4
H / CEC (%)	>100
Taux de saturation (%)	>100

ÉLÉMENTS MAJEURS

MO %	2.0
Carbone %	1.15
Azote Total N %	0.12
CIN	9.2
K2 %	1.2%

ÉLÉMENTS MAJEURS

EXCESSIF	
TRÈS ÉLEVÉ	
ÉLEVÉ	
SATISFAISANT	
UN PEU FAIBLE	
FAIBLE	
TRÈS FAIBLE	
RESULYATS	
Exp. en mg / Kg	
pour les éléments nutritifs	
NOUVEAUX	
T RENF	
T IMPASSE	

Matière organique, CIN et Bilan Humique

MO %	2.0
Carbone %	1.15
Azote Total N %	0.12
CIN	9.2
K2 %	1.2%

ÉLÉMENTS TRACES METALLIQUES

COBALT	0.50
FER TOTAL	1.40
MN TOTAL	231.43
BORE TOTAL	32.59
NH	1.30

PARCELLE : SIE06278/18/36-06/E01 FERME DUFLO (5.6 ha)
Bon de Commande : 18180802067

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt	Résidus	P2O5	K2O	Apport Minéral	Apport Organique
Antécédent						
Précédent						
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :	P	K				

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P2O5, K2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ table ■ moyenne ■■ élevée

1ère	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes				
T renforcement				
d'interprétation				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

2ème

2ème	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes				
T renforcement				
d'interprétation				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

3ème

3ème	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes				
T renforcement				
d'interprétation				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

MOYENNE SUR LA ROTATION	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (4)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

AGREMENT
AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 11,12,13,14 et 15.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER», (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009)
* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLE						
QUANTITÉ Kg / ha						

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLE						
QUANTITÉ Kg / ha						

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLE						
QUANTITÉ Kg / ha						

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés pour un apport annuel compensé par une impasse. Le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré). Dans le cas de ramassage des pailles sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à 7 impasse. Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont calculées en fonction de la sensibilité de la culture, de l'apport en foliaire, de l'état des résidus et du développement de la rotation. **COMIFER** : Comité Français d'Études et de Développement de la Fertilisation Raisonnée.

Normes des exportations : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

Normes des exportations : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

Normes des exportations : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

Analyse de terre

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE OFFEKERQUE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : Benoît DARPAIS

ZONE :

Prélevé le : 12/01/2023
Activité labo : 17/01/2023
Sortie labo : 31/01/2023

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL DU LAC D OFF
 15 RUE BECQUET
 62270 OFFEKERQUE

LATITUDE : 7087391,9155
LONGITUDE : 634639,69818

Non agréé - 35-10

PARCELLE : S/X00736/23/36-19/ED1
N° bornes : 93861049-105-106-107-108-109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135-136-137-138-139-140-141-142-143-144-145-146-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-164-165-166-167-168-169-170-171-172-173-174-175-176-177-178-179-180-181-182-183-184-185-186-187-188-189-190-191-192-193-194-195-196-197-198-199-200-201-202-203-204-205-206-207-208-209-210-211-212-213-214-215-216-217-218-219-220-221-222-223-224-225-226-227-228-229-230-231-232-233-234-235-236-237-238-239-240-241-242-243-244-245-246-247-248-249-250-251-252-253-254-255-256-257-258-259-260-261-262-263-264-265-266-267-268-269-270-271-272-273-274-275-276-277-278-279-280-281-282-283-284-285-286-287-288-289-290-291-292-293-294-295-296-297-298-299-300-301-302-303-304-305-306-307-308-309-310-311-312-313-314-315-316-317-318-319-320-321-322-323-324-325-326-327-328-329-330-331-332-333-334-335-336-337-338-339-340-341-342-343-344-345-346-347-348-349-350-351-352-353-354-355-356-357-358-359-360-361-362-363-364-365-366-367-368-369-370-371-372-373-374-375-376-377-378-379-380-381-382-383-384-385-386-387-388-389-390-391-392-393-394-395-396-397-398-399-400-401-402-403-404-405-406-407-408-409-410-411-412-413-414-415-416-417-418-419-420-421-422-423-424-425-426-427-428-429-430-431-432-433-434-435-436-437-438-439-440-441-442-443-444-445-446-447-448-449-450-451-452-453-454-455-456-457-458-459-460-461-462-463-464-465-466-467-468-469-470-471-472-473-474-475-476-477-478-479-480-481-482-483-484-485-486-487-488-489-490-491-492-493-494-495-496-497-498-499-500-501-502-503-504-505-506-507-508-509-510-511-512-513-514-515-516-517-518-519-520-521-522-523-524-525-526-527-528-529-530-531-532-533-534-535-536-537-538-539-540-541-542-543-544-545-546-547-548-549-550-551-552-553-554-555-556-557-558-559-560-561-562-563-564-565-566-567-568-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580-581-582-583-584-585-586-587-588-589-590-591-592-593-594-595-596-597-598-599-600-601-602-603-604-605-606-607-608-609-610-611-612-613-614-615-616-617-618-619-620-621-622-623-624-625-626-627-628-629-630-631-632-633-634-635-636-637-638-639-640-641-642-643-644-645-646-647-648-649-650-651-652-653-654-655-656-657-658-659-660-661-662-663-664-665-666-667-668-669-670-671-672-673-674-675-676-677-678-679-680-681-682-683-684-685-686-687-688-689-690-691-692-693-694-695-696-697-698-699-700-701-702-703-704-705-706-707-708-709-710-711-712-713-714-715-716-717-718-719-720-721-722-723-724-725-726-727-728-729-730-731-732-733-734-735-736-737-738-739-740-741-742-743-744-745-746-747-748-749-750-751-752-753-754-755-756-757-758-759-760-761-762-763-764-765-766-767-768-769-770-771-772-773-774-775-776-777-778-779-780-781-782-783-784-785-786-787-788-789-790-791-792-793-794-795-796-797-798-799-800-801-802-803-804-805-806-807-808-809-810-811-812-813-814-815-816-817-818-819-820-821-822-823-824-825-826-827-828-829-830-831-832-833-834-835-836-837-838-839-840-841-842-843-844-845-846-847-848-849-850-851-852-853-854-855-856-857-858-859-860-861-862-863-864-865-866-867-868-869-870-871-872-873-874-875-876-877-878-879-880-881-882-883-884-885-886-887-888-889-890-891-892-893-894-895-896-897-898-899-900-901-902-903-904-905-906-907-908-909-910-911-912-913-914-915-916-917-918-919-920-921-922-923-924-925-926-927-928-929-930-931-932-933-934-935-936-937-938-939-940-941-942-943-944-945-946-947-948-949-950-951-952-953-954-955-956-957-958-959-960-961-962-963-964-965-966-967-968-969-970-971-972-973-974-975-976-977-978-979-980-981-982-983-984-985-986-987-988-989-990-991-992-993-994-995-996-997-998-999-1000-1001-1002-1003-1004-1005-1006-1007-1008-1009-1010-1011-1012-1013-1014-1015-1016-1017-1018-1019-1020-1021-1022-1023-1024-1025-1026-1027-1028-1029-1030-1031-1032-1033-1034-1035-1036-1037-1038-1039-1040-1041-1042-1043-1044-1045-1046-1047-1048-1049-1050-1051-1052-1053-1054-1055-1056-1057-1058-1059-1060-1061-1062-1063-1064-1065-1066-1067-1068-1069-1070-1071-1072-1073-1074-1075-1076-1077-1078-1079-1080-1081-1082-1083-1084-1085-1086-1087-1088-1089-1090-1091-1092-1093-1094-1095-1096-1097-1098-1099-1100-1101-1102-1103-1104-1105-1106-1107-1108-1109-1110-1111-1112-1113-1114-1115-1116-1117-1118-1119-1120-1121-1122-1123-1124-1125-1126-1127-1128-1129-1130-1131-1132-1133-1134-1135-1136-1137-1138-1139-1140-1141-1142-1143-1144-1145-1146-1147-1148-1149-1150-1151-1152-1153-1154-1155-1156-1157-1158-1159-1160-1161-1162-1163-1164-1165-1166-1167-1168-1169-1170-1171-1172-1173-1174-1175-1176-1177-1178-1179-1180-1181-1182-1183-1184-1185-1186-1187-1188-1189-1190-1191-1192-1193-1194-1195-1196-1197-1198-1199-1200-1201-1202-1203-1204-1205-1206-1207-1208-1209-1210-1211-1212-1213-1214-1215-1216-1217-1218-1219-1220-1221-1222-1223-1224-1225-1226-1227-1228-1229-1230-1231-1232-1233-1234-1235-1236-1237-1238-1239-1240-1241-1242-1243-1244-1245-1246-1247-1248-1249-1250-1251-1252-1253-1254-1255-1256-1257-1258-1259-1260-1261-1262-1263-1264-1265-1266-1267-1268-1269-1270-1271-1272-1273-1274-1275-1276-1277-1278-1279-1280-1281-1282-1283-1284-1285-1286-1287-1288-1289-1290-1291-1292-1293-1294-1295-1296-1297-1298-1299-1300-1301-1302-1303-1304-1305-1306-1307-1308-1309-1310-1311-1312-1313-1314-1315-1316-1317-1318-1319-1320-1321-1322-1323-1324-1325-1326-1327-1328-1329-1330-1331-1332-1333-1334-1335-1336-1337-1338-1339-1340-1341-1342-1343-1344-1345-1346-1347-1348-1349-1350-1351-1352-1353-1354-1355-1356-1357-1358-1359-1360-1361-1362-1363-1364-1365-1366-1367-1368-1369-1370-1371-1372-1373-1374-1375-1376-1377-1378-1379-1380-1381-1382-1383-1384-1385-1386-1387-1388-1389-1390-1391-1392-1393-1394-1395-1396-1397-1398-1399-1400-1401-1402-1403-1404-1405-1406-1407-1408-1409-1410-1411-1412-1413-1414-1415-1416-1417-1418-1419-1420-1421-1422-1423-1424-1425-1426-1427-1428-1429-1430-1431-1432-1433-1434-1435-1436-1437-1438-1439-1440-1441-1442-1443-1444-1445-1446-1447-1448-1449-1450-1451-1452-1453-1454-1455-1456-1457-1458-1459-1460-1461-1462-1463-1464-1465-1466-1467-1468-1469-1470-1471-1472-1473-1474-1475-1476-1477-1478-1479-1480-1481-1482-1483-1484-1485-1486-1487-1488-1489-1490-1491-1492-1493-1494-1495-1496-1497-1498-1499-1500-1501-1502-1503-1504-1505-1506-1507-1508-1509-1510-1511-1512-1513-1514-1515-1516-1517-1518-1519-1520-1521-1522-1523-1524-1525-1526-1527-1528-1529-1530-1531-1532-1533-1534-1535-1536-1537-1538-1539-1540-1541-1542-1543-1544-1545-1546-1547-1548-1549-1550-1551-1552-1553-1554-1555-1556-1557-1558-1559-1560-1561-1562-1563-1564-1565-1566-1567-1568-1569-1570-1571-1572-1573-1574-1575-1576-1577-1578-1579-1580-1581-1582-1583-1584-1585-1586-1587-1588-1589-1590-1591-1592-1593-1594-1595-1596-1597-1598-1599-1600-1601-1602-1603-1604-1605-1606-1607-1608-1609-1610-1611-1612-1613-1614-1615-1616-1617-1618-1619-1620-1621-1622-1623-1624-1625-1626-1627-1628-1629-1630-1631-1632-1633-1634-1635-1636-1637-1638-1639-1640-1641-1642-1643-1644-1645-1646-1647-1648-1649-1650-1651-1652-1653-1654-1655-1656-1657-1658-1659-1660-1661-1662-1663-1664-1665-1666-1667-1668-1669-1670-1671-1672-1673-1674-1675-1676-1677-1678-1679-1680-1681-1682-1683-1684-1685-1686-1687-1688-1689-1690-1691-1692-1693-1694-1695-1696-1697-1698-1699-1700-1701-1702-1703-1704-1705-1706-1707-1708-1709-1710-1711-1712-1713-1714-1715-1716-1717-1718-1719-1720-1721-1722-1723-1724-1725-1726-1727-1728-1729-1730-1731-1732-1733-1734-1735-1736-1737-1738-1739-1740-1741-1742-1743-1744-1745-1746-1747-1748-1749-1750-1751-1752-1753-1754-1755-1756-1757-1758-1759-1760-1761-1762-1763-1764-1765-1766-1767-1768-1769-1770-1771-1772-1773-1774-1775-1776-1777-1778-1779-1780-1781-1782-1783-1784-1785-1786-1787-1788-1789-1790-1791-1792-1793-1794-1795-1796-1797-1798-1799-1800-1801-1802-1803-1804-1805-1806-1807-1808-1809-1810-1811-1812-1813-1814-1815-1816-1817-1818-1819-1820-1821-1822-1823-1824-1825-1826-1827-1828-1829-1830-1831-1832-1833-1834-1835-1836-1837-1838-1839-1840-1841-1842-1843-1844-1845-1846-1847-1848-1849-1850-1851-1852-1853-1854-1855-1856-1857-1858-1859-1860-1861-1862-1863-1864-1865-1866-1867-1868-1869-1870-1871-1872-1873-1874-1875-1876-1877-1878-1879-1880-1881-1882-1883-1884-1885-1886-1887-1888-1889-1890-1891-1892-1893-1894-1895-1896-1897-1898-1899-1900-1901-1902-1903-1904-1905-1906-1907-1908-1909-1910-1911-1912-1913-1914-1915-1916-1917-1918-1919-1920-1921-1922-1923-1924-1925-1926-1927-1928-1929-1930-1931-1932-1933-1934-1935-1936-1937-1938-1939-1940-1941-1942-1943-1944-1945-1946-1947-1948-1949-1950-1951-1952-1953-1954-1955-1956-1957-1958-1959-1960-1961-1962-1963-1964-1965-1966-1967-1968-1969-1970-1971-1972-1973-1974-1975-1976-1977-1978-1979-1980-1981-1982-1983-1984-1985-1986-1987-1988-1989-1990-1991-1992-1993-1994-1995-1996-1997-1998-1999-2000-2001-2002-2003-2004-2005-2006-2007-2008-2009-2010-2011-2012-2013-2014-2015-2016-2017-2018-2019-2020-2021-2022-2023-2024-2025-2026-2027-2028-2029-2030-2031-2032-2033-2034-2035-2036-2037-2038-2039-2040-2041-2042-2043-2044-2045-2046-2047-2048-2049-2050-2051-2052-2053-2054-2055-2056-2057-2058-2059-2060-2061-2062-2063-2064-2065-2066-2067-2068-2069-2070-2071-2072-2073-2074-2075-2076-2077-2078-2079-2080-2081-2082-2083-2084-2085-2086-2087-2088-2089-2090-2091-2092-2093-2094-2095-2096-2097-2098-2099-2100-2101-2102-2103-2104-2105-2106-2107-2108-2109-2110-2111-2112-2113-2114-2115-2116-2117-2118-2119-2120-2121-2122-2123-2124-2125-2126-2127-2128-2129-2130-2131-2132-2133-2134-2135-2136-2137-2138-2139-2140-2141-2142-2143-2144-2145-2146-2147-2148-2149-2150-2151-2152-2153-2154-2155-2156-2157-2158-2159-2160-2161-2162-2163-2164-2165-2166-2167-2168-2169-2170-2171-2172-2173-2174-2175-2176-2177-2178-2179-2180-2181-2182-2183-2184-2185-2186-2187-2188-2189-2190-2191-2192-2193-2194-2195-2196-2197-2198-2199-2200-2201-2202-2203-2204-2205-2206-2207-2208-2209-2210-2211-2212-2213-2214-2215-2216-2217-2218-2219-2220-2221-2222-2223-2224-2225-2226-2227-2228-2229-2230-2231-2232-2233-2234-2235-2236-2237-2238-2239-2240-2241-2242-2243-2244-2245-2246-2247-2248-2249-2250-2251-2252-2253-2254-2255-2256-2257-2258-2259-2260-2261-2262-2263-2264-2265-2266-2267-2268-2269-2270-2271-2272-2273-2274-2275-2276-2277-2278-2279-2280-2281-2282-2283-2284-2285-2286-2287-2288-2289-2290-2291-2292-2293-2294-2295-2296-2297-2298-2299-2300-2301-2302-2303-2304-2305-2306-2307-2308-2309-2310-2311-2312-2313-2314-2315-2316-2317-2318-2319-2320-2321-2322-2323-2324-2325-2326-2327-2328-2329-2330-2331-2332-2333-2334-2335-2336-2337-2338-2339-2340-2341-2342-2343-2344-2345-2346-2347-2348-2349-2350-2351-2352-2353-2354-2355-2356-2357-2358-2359-2360-2361-2362-2363-2364-2365-2366-2367-2368-2369-2370-2371-2372-2373-2374-2375-2376-2377-2378-2379-2380-2381-2382-2383-2384-2385-2386-2387-2388-2389-2390-2391-2392-2393-2394-2395-2396-2397-2398-2399-2400-2401-2402-2403-2404-2405-2406-2407-2408-2409-2410-2411-2412-2413-2414-2415-2416-2417-2418-2419-2420-2421-2422-2423-2424-2425-2426-2427-2428-2429-2430-2431-2432-2433-2434-2435-2436-2437-2438-2439-2440-2441-2442-2443-2444-2445-2446-2447-2448-2449-2450-2451-2452-2453-2454-2455-2456-2457-2458-2459-2460-2461-2462-2463-2464-2465-2466-2467-2468-2469-2470-2471-2472-2473-2474-2475-2476-2477-2478-2479-2480-2481-2482-2483-2484-2485-2486-2487-2488-2489-2490-2491-2492-2493-2494-2495-2496-2497-2498-2499-2500-2501-2502-2503-2504-2505-2506-2507-2508-2509-2510-2511-2512-2513-2514-2515-2516-2517-2518-2519-2520-2521-2522-2523-2524-2525-2526-2527-2528-2529-2530-2531-2532-2533-2534-2535-2536-2537-2538-2539-2540-2541-2542-2543-2544-2545-2546-2547-2548-2549-2550-2551-2552-2553-2554-2555-2556-2557-2558-2559-2560-2561-2562-2563-2564-2565-2566-2567-2568-2569-2570-2571-2572-2573-2574-2575-2576-2577-2578-2579-2580-2581-2582-2583-2584-2585-2586-2587-2588-2589-2590-2591-2592-2593-2594-2595-2596-2597-2598-2599-2600-2601-2602-2603-2604-2605-2606-2607-2608-2609-2610-2611-2612-2613-2614-2615-2616-2617-2618-2619-2620-2621-2622-2623-2624-2625-2626-2627-2628-2629-2630-2631-2632-2633-2634-2635-2636-2637-2638-2639-2640-2641-2642-2643-2644-2645-2646-2

Analyse de terre

ORGANISME INTERMEDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
 220 RUE DE MENECHCOURT
 80100 ABBEVILLE

TECHNIEN : Damien VEREBECKE
 ZONE

Prélevé le : 19/11/2019
 Arrivée labo : 03/12/2019
 Sortie labo : 20/12/2019

PARCELLE : SIX00736/19/A1-28/EO1 (4.42 ha)
 Bon de Commande : X00736

AGREMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5

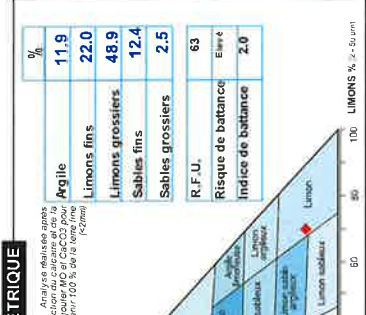
INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PARCELLE : SIX00736/19/A1-28/EO1
 N° labellisé : 93228310 Surface : 4.42 ha
 N° lot : Landrethun
 LATITUDE : 7084521
 LONGITUDE : 615485

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}
EXIGENCE CULTURE	EXIGENCE CULTURE	EXIGENCE CULTURE
Normes d'interprétation T. renforcement T. impasse	Normes d'interprétation T. renforcement T. impasse	Normes d'interprétation T. renforcement T. impasse
Exportations (kg /ha) (1)	Exportations (kg /ha) (1)	Exportations (kg /ha) (1)
Coefficient multiplicateur (2)	Coefficient multiplicateur (2)	Coefficient multiplicateur (2)
Conseil de fumure (kg /ha) (1) x (2)	Conseil de fumure (kg /ha) (1) x (2)	Conseil de fumure (kg /ha) (1) x (2)
Apport minéral complémentaire	Apport minéral complémentaire	Apport minéral complémentaire

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antécédent

Précédent

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K

AGREMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5

INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

ANALYSE CHIMIQUE

TYPE DE SOL
 LIMON
 Terre Fine : 1500T/ha

CEC (meq / 100g) (Cation Exchange Capacity)	10
Ca / CEC (%)	136.9 / 94.4
K / CEC (%)	5.2 / 1.7
Mg / CEC (%)	9.4 / 4.0
Na / CEC (%)	
H / CEC (%)	
Taux de saturation (%)	>100

ANALYSE CHIMIQUE

7.9	pH eau
0.2	CaCO ₃ Total (%)
2640	CaO (mg / Kg)
180	P ₂ O ₅ (mg / Kg)
246	K ₂ O (mg / Kg)
80	MgO (mg / Kg)
150	Na ₂ O (mg / Kg)
120	SO ₄ (mg / Kg)
80	Zn (mg / Kg)
60	Mn (mg / Kg)
187	Cu (mg / Kg)
	Fe (mg / Kg)

ELEMENTS MAJEURS

EXCESSIF
 TRES ELEVE
 ELEVE
 SATISFAISANT
 UN PEU FAIBLE
 FAIBLE
 TRES FAIBLE

OLIGO-ELEMENTS

EXCESSIF
 TRES ELEVE
 ELEVE
 SATISFAISANT
 UN PEU FAIBLE
 FAIBLE
 TRES FAIBLE

RESULTATS
 Expérimenté en mg / Kg pour les éléments nutritifs

NORMES
 T. RENF. T. IMPASSE

Le graphique d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante

ANALYSE CHIMIQUE

ANALYSE CHIMIQUE

7.9	pH eau
0.2	CaCO ₃ Total (%)
2640	CaO (mg / Kg)
180	P ₂ O ₅ (mg / Kg)
246	K ₂ O (mg / Kg)
80	MgO (mg / Kg)
150	Na ₂ O (mg / Kg)
120	SO ₄ (mg / Kg)
80	Zn (mg / Kg)
60	Mn (mg / Kg)
187	Cu (mg / Kg)
	Fe (mg / Kg)

ELEMENTS MAJEURS

EXCESSIF
 TRES ELEVE
 ELEVE
 SATISFAISANT
 UN PEU FAIBLE
 FAIBLE
 TRES FAIBLE

OLIGO-ELEMENTS

EXCESSIF
 TRES ELEVE
 ELEVE
 SATISFAISANT
 UN PEU FAIBLE
 FAIBLE
 TRES FAIBLE

RESULTATS
 Expérimenté en mg / Kg pour les éléments nutritifs

NORMES
 T. RENF. T. IMPASSE

Le graphique d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante

ANALYSE CHIMIQUE

ANALYSE CHIMIQUE

7.9	pH eau
0.2	CaCO ₃ Total (%)
2640	CaO (mg / Kg)
180	P ₂ O ₅ (mg / Kg)
246	K ₂ O (mg / Kg)
80	MgO (mg / Kg)
150	Na ₂ O (mg / Kg)
120	SO ₄ (mg / Kg)
80	Zn (mg / Kg)
60	Mn (mg / Kg)
187	Cu (mg / Kg)
	Fe (mg / Kg)

ELEMENTS MAJEURS

EXCESSIF
 TRES ELEVE
 ELEVE
 SATISFAISANT
 UN PEU FAIBLE
 FAIBLE
 TRES FAIBLE

OLIGO-ELEMENTS

EXCESSIF
 TRES ELEVE
 ELEVE
 SATISFAISANT
 UN PEU FAIBLE
 FAIBLE
 TRES FAIBLE

RESULTATS
 Expérimenté en mg / Kg pour les éléments nutritifs

NORMES
 T. RENF. T. IMPASSE

Le graphique d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante

Matière organique, CN et Bilan Humique

Matière organique, CN et Bilan Humique

MO %	2.0
Carbone %	1.17
Azote Total N %	0.12
C/N	9.9
K2 %	1.4%
Bilan Humique prévisionnel (kg N/ha)	>15%

ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Limite fixée par la réglementation

Resultats (mg/kg)	0.44	33.64	9.02	37.39	45.00
Limite réglementaire	2	150	100	50	100
Resultat / Limite (%)	22	22	9	5	17

MOYENNE SUR LA ROTATION

MOYENNE SUR LA ROTATION

SOMME DES EXPORTATIONS (1)	
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	
RENFORCEMENT (c) / DESTOCKAGE (c)	
CONSEIL MOYEN ANNUEL	

AGREMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

AUTRES ELEMENTS

Al échangeable (mg/kg)	11.80
Al total (mg/kg)	1.80
So total (mg/kg)	9.27
Arénic total (mg/kg)	1.80
Ca Actif (mg/kg)	10.16
Ca total (mg/kg)	1.80
Fe total (mg/kg)	720.22
Mn total (mg/kg)	10.16
Ni NH ₄ (mg/kg)	1.80

AUTRES ELEMENTS

Al échangeable (mg/kg)	11.80
Al total (mg/kg)	1.80
So total (mg/kg)	9.27
Arénic total (mg/kg)	1.80
Ca Actif (mg/kg)	10.16
Ca total (mg/kg)	1.80
Fe total (mg/kg)	720.22
Mn total (mg/kg)	10.16
Ni NH ₄ (mg/kg)	1.80

AGREMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.



SADEF

Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture français toutes options - Membre du GEMAS



**RAPPORT D'ANALYSE
DE TERRE**

TERRALYS 62

M FRANQUE Gérard-Alexandre

1 Rue Quercamps

62890 BONNINGUES-LES-ARDRES

N° adhérent : 736-41

PARCELLE

ECHANTILLON : S/X00736/10/41-28/E01

Nom : **LANDRETHUN**
 Commune : **LANDRETHUN-LES-ARDRES**
 Surface : **4.43 ha**
 Coordonnées gps :

N° Lab : **T-04707-10 (0)**
 Dossier : **LAB10 5195**
 N° F.R. : **WW 347371**
 N° EDIS : **BEDAR.191.14**

Prof. : **25 cm**
 Masse : **-**
 Refus tamis : **0 %**
 Cailloux : **0 %**

Prélèvement : **25/06/2010**
 Arrivée Labo : **01/07/2010**
 Début analyse : **01/07/2010**
 Fin analyse : **19/07/2010**
 Edition : **19/07/2010**

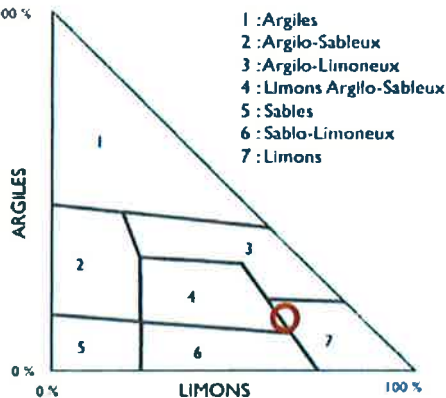
TEXTURE ET GRANULOMETRIE

Granulométrie sans décarbonatation *
NF X 31-107

Argiles	14.3 %
Limons fins	19.9 %
Limons grossiers	46.6 %
Sables fins	13.5 %
Sables grossiers	5.8 %

Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Limon



Indice de battance

Stabilité structurale Bartoli

Capacité de rétention (pF 2.8)

Point de flétrissement (pF 4.2)

ETAT CALCIQUE - PH

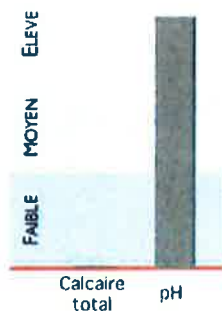
Calcaire total *
NF ISO 10693

0.5 %

pH Eau *
NF ISO 10390

8.2

Conductivité *
NF ISO 12342



MATIERE ORGANIQUE

Matière organique *
NF ISO 14235

20.6 g/kg

Optimum : 20 g/kg

Carbone organique *
NF ISO 14235

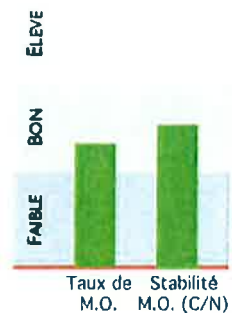
11.9 g/kg

Azote total *
NF ISO 13878

1.1 g/kg

Rapport C/N

10.8



SADEF POLE D'ASPACH

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr

Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

Accréditation COFRAC n° 1-0751 - Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

SARL au capital de 150.000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse 385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
Banque : C.I.A.L. 40, rue de la Sinne - 68100 Mulhouse - Rib n°10037 33281 00010765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

C.E.C.

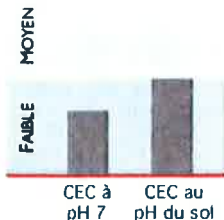
CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130

91 mé/kg

ELEVE

CEC au pH du sol
Calculée

139 mé/kg



COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Composition du complexe argilo-humique

Saturation du complexe

100.0 %

Ion	Pourcentage
Ca ²⁺	84.8 %
K ⁺	5.4 %
Mg ⁺	9.3 %
Na ²⁺	0.5 %
H ⁺	0.0 %

ELEMENTS MAJEURS

Phosphore - P₂O₅ *
Dyer - NF X 31-160

Teneur du sol

Optimum

Phosphore - P₂O₅ *
Olsen - NF ISO 11263

0.22 g/kg

0.08 g/kg

Potasse - K₂O *
NF X 31-108

0.23 g/kg ou 4.9 mé/kg

0.14 g/kg

Magnésie - MgO *
NF X 31-108

0.17 g/kg ou 8.5 mé/kg

0.1 g/kg

Chaux - CaO *
NF X 31-108

5.99 g/kg ou 213.7 mé/kg

2.16 g/kg

Sodium - Na₂O *
NF X 31-108

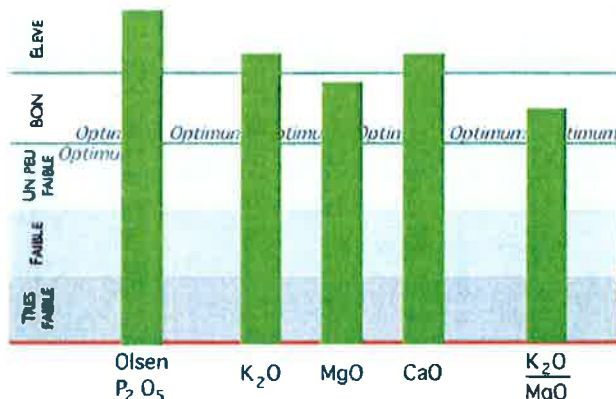
0.01 g/kg ou 0.5 mé/kg

-

K ρ / MgO (K/Mg)

1.4 (0.6)

1 à 2 (0,4 à 0,8)



ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Cadmium (Cd) *
NF X 31-147

Teneur du sol
0.45 mg/kg ± 0.11

Val. limite
2

Chrome (Cr) *
NF X 31-147

44.1 mg/kg ± 9.61

150

Cuivre (Cu) *
NF X 31-147

13.1 mg/kg ± 3.01

100

Mercure (Hg) *
Méthode interne

0.063 mg/kg ± 0.02

1

Nickel (Ni) *
NF X 31-147

17.7 mg/kg ± 3.51

50

Plomb (Pb) *
NF X 31-147

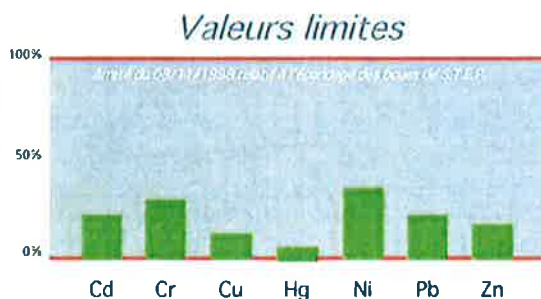
22.6 mg/kg ± 5.95

100

Zinc (Zn) *
NF X 31-147

52.3 mg/kg ± 7.32

300



Sélénium (Se)

Cobalt (Co)

Arsenic (As)

Molybdène (Mo)

AUTRES DETERMINATIONS

Fer total
NFX 31-147

Manganèse total
NFX 31-147

Aluminium total
NFX 31-147

Calcium total
NFX 31-147

Phosphore total
NFX 31-147

Potassium total
NFX 31-147

Magnésium total
NFX 31-147

Sodium total
NFX 31-147

Bore total

Chlorures

Azote nitrique

Azote ammoniacal 9.6 mg/kg

pH KCl
NF ISO 10390

Soufre disponible
Scott

Nickel DTPA



Accréditation COFRAC n° 1-0751. Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
(*): Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOTE
Responsable Dépt TERRE

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
SCEA DE LA SOEA DE LA GRANGE BLEUE
119 ROUTE DE CALAIS
62231 PEUPLINGUES
N°lot : LES LAMPERNEZES

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN **Damien VERECKE**
ZONE

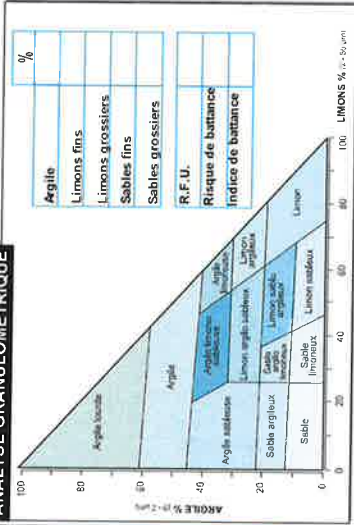
Prélevé le : 04/12/2019
Arrivée labo : 10/12/2019
Sortie labo : 31/12/2019

Mon opé : SIX00736/19/43-1/E01
PARCELLE : SIX00736/19/43-1/E01
 N° laboratoire : 93237223 Surface : 13,47 ha
 Commune : BONNOUVES LES CALAIS
 LATITUDE : 7090798
 LONGITUDE : 614106

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Tres faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Tres élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique					
Ca / CEC (%)					
K / CEC (%)					
Mg / CEC (%)					
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)					

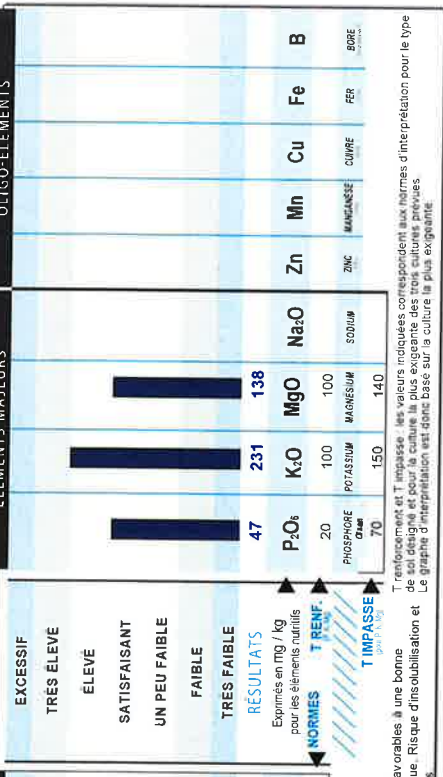
TYPE DE SOL
LIMON ARGILEUX
Terre Fine : 1500T/ha



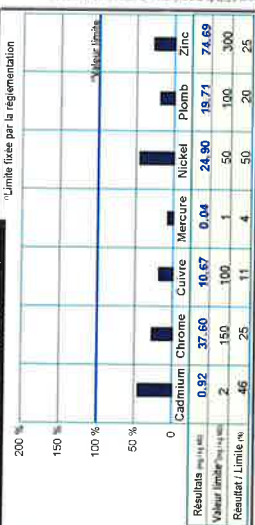
ANALYSE CHIMIQUE

pH eau	8.2
pH KCl	2.6
CaCO₃ Total %	8214
CaO (mg / Kg)	3830
P₂O₅	47
K₂O	231
MgO	138
Na₂O	100
Zn	100
Mn	100
Cu	100
Fe	100
B	100

ÉLÉMENTS MAJEURS



ÉLÉMENTS TRACES METALLIQUES



AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg/kg)	Se total (mg/kg)	Asenic total (mg/kg)	Cr Actif (mg/kg)	Coalt (mg/kg)	Mo total (mg/kg)	Fez total (mg/kg)	Mn total (mg/kg)	Bore total (mg/kg)	Ni NH ₄ (mg/kg)
Résultats	13,59	< 0,50	2,42	572,34	10,45	1,59				

PARCELLE : SIX00736/19/43-1/E01 (13,47 ha)
Bon de Commande : X00736

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antécédent	CULTURE	Rdt	Résidus	P ₂ O ₅	K ₂ O	Apport Organique
Précédent						
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :	P					K

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classes d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■ moyenne ■■ élevée

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

1^{ère}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

2^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

3^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

AGREMENT
AUREA agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Guide d'apport oligo-éléments

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLE						
QUANTITE Kg / ha						

2^{ème}

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLE						
QUANTITE Kg / ha						

3^{ème}

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLE						
QUANTITE Kg / ha						

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (à un apport minéral conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, la culture N+1 est soumise à la carence en N, le coefficient à la culture N+1 est égal au ratio de la teneur du sol sur la teneur à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER - Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée

11, rue de la République - 93200 La Courneuve - Tél : 01 49 51 46 49 - Fax : 01 49 51 46 47

**SADEF**

Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture français toutes options - Membre du GEMAS

**RAPPORT D'ANALYSE DE TERRE**

TERRALYS 62

M BOUTROY Jean François

119 Route de Calais

62231 PEUPLINGUES**PARCELLE****ECHANTILLON : S/X00736/10/43-1/E01**

Nom :	LAMPERNÈZE	N° Lab :	T-03967-10 (0)	Prof. :	25 cm	Prélèvement :	28/05/2010
Commune :	BONNINGUES-LES-CALAIS	Dossier :	LAB10 4265	Masse :	-	Arrivée Labo :	03/06/2010
Surface :	13.35 ha	N° F.R. :	WW 346729	Refus tamis :	0 %	Début analyse :	03/06/2010
Coordonnées gps :		N° EDIS :	BEDAR.187.3	Cailloux :	0 %	Fin analyse :	18/06/2010
						Edition :	21/06/2010

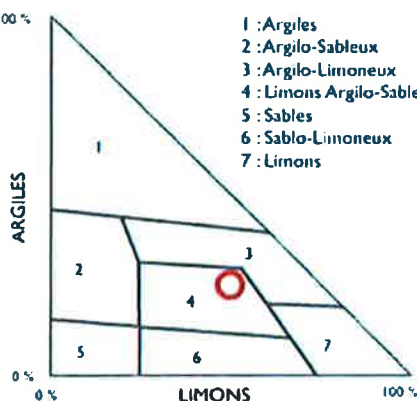
TEXTURE ET GRANULOMETRIE

Granulométrie sans décarbonatation *
NF X 31-107

Argiles	24.7 %
Limons fins	15.8 %
Limons grossiers	36.1 %
Sables fins	20.7 %
Sables grossiers	2.8 %

Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Texture limono-argileuse



Indice de battance

Stabilité structurale Bartoli

Capacité de rétention (pF 2.8)

Point de flétrissement (pF 4.2)

ETAT CALCIQUE - PH

Calcaire total *

NF ISO 10693

0.7 %

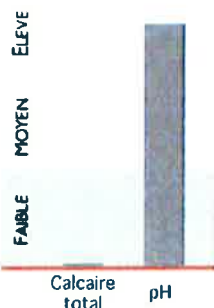
pH Eau *

NF ISO 10390

8.1

Conductivité *

NF ISO 12342



MATIERE ORGANIQUE

Matière organique *

NF ISO 14235

25.1 g/kg

Optimum :

20 g/kg

Carbone organique *

NF ISO 14235

14.5 g/kg

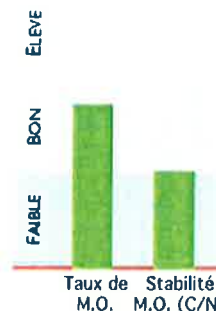
Azote total *

NF ISO 13878

1.96 g/kg

Rapport C/N

7.3



Taux de Stabilité M.O. M.O. (C/N)

Accréditation COFRAC n° 1-0751 - Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

SADEF POLE D'ASPACH

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.frTel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

SARL au capital de 150.000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse 385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023

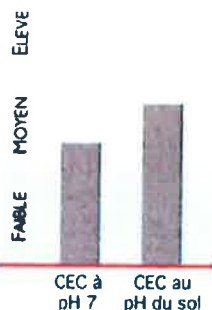
Banque : C.I.A.L. 40, rue de la Sinne - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00018765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

Rapport d'analyse de terre n° : T-03967-10 (0) - Page 1/2

C.E.C.

CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130
176 mé/kg

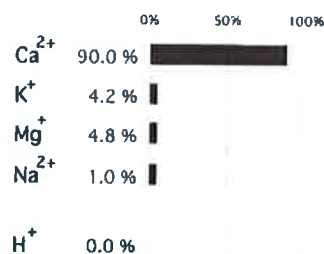
CEC au pH du sol
Calculée
232 mé/kg



COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

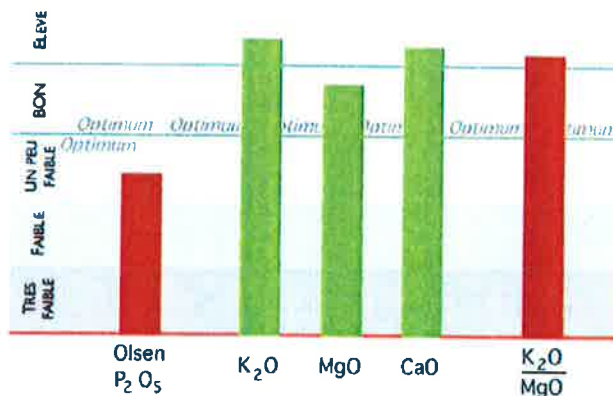
Composition du complexe argilo-humique

Saturation du complexe



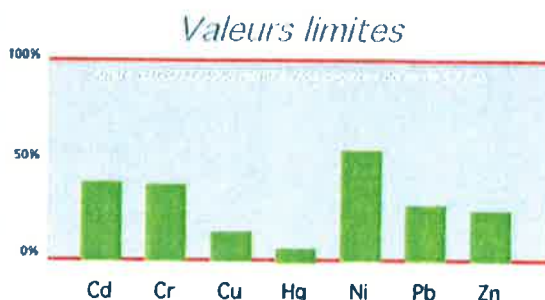
ELEMENTS MAJEURS

Element	Teneur du sol	Optimum
Phosphore - P ₂ O ₅ * Dyer - NF X 31-160	-	-
Phosphore - P ₂ O ₅ * Olsen - NF ISO 11263	0.07 g/kg	0.08 g/kg
Potasse - K ₂ O * NF X 31-108	0.35 g/kg ou 7.4 mé/kg	0.23 g/kg
Magnésie - MgO * NF X 31-108	0.17 g/kg ou 8.5 mé/kg	0.1 g/kg
Chaux - CaO * NF X 31-108	7.29 g/kg ou 260.1 mé/kg	4.43 g/kg
Sodium - Na ₂ O * NF X 31-108	0.05 g/kg ou 1.8 mé/kg	-
K ρ / MgO (K/Mg)	2.1 (0.9)	1 à 2 (0,4 à 0,8)



ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Element	Teneur du sol	Val. limite
Cadmium (Cd) * NF X -31-147	0.78 mg/kg ± 0.16	2
Chrome (Cr) * NF X -31-147	57 mg/kg ± 11.6	150
Cuivre (Cu) * NF X -31-147	14.7 mg/kg ± 3.15	100
Mercuru (Hg) * Méthode interne	0.046 mg/kg ± 0.02	1
Nickel (Ni) * NF X -31-147	27.5 mg/kg ± 4.39	50
Plomb (Pb) * NF X -31-147	27.9 mg/kg ± 6.83	100
Zinc (Zn) * NF X -31-147	75.4 mg/kg ± 8.66	300



Sélénium (Se)

Cobalt (Co)

Arsenic (As)

Molybdène (Mo)

AUTRES DETERMINATIONS

Fer total NFX 31-147	-	Magnésium total NFX 31-147	-	pH KCl NF ISO 10390	-
Manganèse total NFX 31-147	-	Sodium total NFX 31-147	-	Soufre disponible Scott	-
Aluminium total NFX 31-147	-	Bore total	-	Nickel DTPA	-
Calcium total NFX 31-147	-	Chlorures	-		
Phosphore total NFX 31-147	-	Azote nitrique	-		
Potassium total NFX 31-147	-	Azote ammoniacal	19 mg/kg		



Accréditation COFRAC n° 1-0751 Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
(*) : Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOPE
Responsable Dpt TERRE

Exploitation
BOUTROY Jean François
119 Route de Calais

62231 PEUPLINGUES

Parcelle
LA RELETTE 12 ha 43.3b

62 PEUPLINGUES

Echantillon
Feuille de rens. WW310683
N° laboratoire T-04073-07
Prélevé le: 13/06/2007
Arrivé labo le: 20/06/2007
Délais d'analyse: 16 jours

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DE LA PARCELLE

feuille 1/1

Épaisseur de prélèvement (cm)	20	Granulométrie (%)⁽²⁾ NF ISO 11277	Battance
Densité apparente estimée		Argile	25.6
Masse de sol (t/ha)		Limons fins	28.4
Cailloux (%)	0	Limons grossiers	21.6
Calcaire total (%) NF ISO 10693	40.6	Sables fins	12.8
Sol: 197 LIMON ARGILO SABLEUX		Sables grossiers	11.5
		5 fractions (CaCO ₃ non détruit) = 100	

	Teneur du sol	Niveau de référence	Très faible	Faible	Un peu faible	N	Satisfaisant	Elevé	méthode
Matière organique ⁽¹⁾ g/kg (Carbone organique x 1.73)	31.8	28						ISO 14235	
Azote total g/kg	2.02							ISO 13878	
C/N	9.1	10.0						NF ISO 10390	
pH eau	8.2	6.5						NF ISO 10390	
CEC Metson (pH 7) mé/kg	105		NF X 31-130						
Taux de saturation %	Saturé								

FERTILITE CHIMIQUE

	Teneur du sol	Niveau de référence	Très faible	Faible	Un peu faible	N	Satisfaisant	Elevé	
Phosphore assimilable Olsen (P2O5)	<u>g/kg</u> 0.08	<u>g/kg</u> 0.08						NF ISO 11263	
Cations échangeables	<u>mé/kg</u>	<u>g/kg</u>						NF X 31-108	
Potassium (K2O)	6.2	0.29						K/CEC=5.9%	
Magnésium (MgO)	5.0	0.10						Mg/CEC=4.7%	
Calcium (CaO)	407	11.4						Ca/CEC=88%	
Sodium (Na2O)	1.0	0.03						Na/CEC=1%	
Oligo-éléments	<u>mg/kg</u>	<u>mg/kg</u>						K2O/MgO=2.9	
Fer (Fe) DTPA								NF X 31-121	
Manganèse (Mn) DTPA								NF X 31-121	
Cuivre (Cu) DTPA								NF X 31-121	
Zinc (Zn) DTPA			NF X 31-121						
Bore (B) ⁽¹⁾ Eau chaude			NF X 31-122						
Molybdène Grigg (Mo) ⁽¹⁾									

MEMBRE DU GEMAS

ELEMENTS TRACES METALLIQUES (E.T.M.) mg/kg NF X 31-147 (Préparation éch: ISO 11464)

	Teneur	Val. limite		Teneur	Val. limite
Cadmium (Cd)	0.78 ±0.17	2	Nickel (Ni)	18.1 ±3.6	50
Chrome (Cr)	39.5 ±8.9	150	Plomb (Pb)	22.2 ±5.9	100
Cuivre (Cu)	11.2 ±2.9	100	Zinc (Zn)	73.8 ±8.6	300
Mercure (Hg) ⁽¹⁾	0.082 ±0.006	1			

Teneurs conformes aux valeurs limites (Arrêté du 8/1/1998)
L'appréciation de conformité ne tient pas compte de l'incertitude

AUTRES DETERMINATIONS

Refus à 2 mm % NF X 31-101	5	Carbone organique g/kg ⁽¹⁾	18.4
N ammoniacal mg/kg ⁽¹⁾	10		



[Signature]
Le responsable du laboratoire

Exploitation

BOUTROY Jean François
119 Route de Calais

Parcelle

LES 40 MEUSURES 8.02 ha (43-4)
62 PEUPLINGUES

Echantillon

Feuille de rens. 302397 WW
N° laboratoire T-04012-06
Prélevé le: 18/05/2006
Arrivé labo le: 23/05/2006
Délais d'analyse:

62231 PEUPLINGUES

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DE LA PARCELLE

feuille 1/1

Epaisseur de prélèvement (cm) 20
Densité apparente estimée
Masse de sol (t/ha)
Cailloux (%) 0
Calcaire total (%) NF ISO 10693 0.3
Sol: 197 **LIMON ARGILEUX**

Granulométrie (%) NF ISO 11277

Argile 18.5
Limons fins 18.1
Limons grossiers 48.8
Sables fins 11.5
Sables grossiers 1.2

Battance

Stabilité structurale Bartoli (1)
Capacité de rétention (pF 2.8) (1)
Point de flétrissement (pF 4.2) (1)

5 fractions (CaCO3 non détruit) +M.O.+ humidité résiduelle=100

	Teneur du sol	Niveau de référence	Très faible	Faible	Un peu faible	N	Satisfaisant	Elevé	méthode
Matière organique (1) g/kg (Carbone organique x 1.73)	19.0	19						ISO 14235	
Azote total g/kg	1.29							ISO 13878	
C/N	8.5	10.0						NF ISO 10390	
pH eau	7.6	7.0						NF ISO 10390	
CEC Metson (pH 7) mé/kg	100		NF X 31-130						
Taux de saturation %	Saturé								

FERTILITE CHIMIQUE

Phosphore assimilable

Jorêt-Hébert (P2O5)
Olsen (P2O5)

Cations échangeables

Potassium (K2O) 5.3
Magnésium (MgO) 4.6
Calcium (CaO) 121
Sodium (Na2O) 0.8

Oligo-éléments

Fer (Fe) DTPA
Manganèse (Mn) DTPA
Cuivre (Cu) DTPA
Zinc (Zn) DTPA
Bore (B)(1) Eau chaude
Molybdène Grigg (Mo) (1)

	Teneur du sol	Niveau de référence	Très faible	Faible	Un peu faible	N	Satisfaisant	Elevé	méthode	
Phosphore assimilable	<u>g/kg</u>	<u>g/kg</u>								
Jorêt-Hébert (P2O5)	0.21	0.16								NF X 31-161
Olsen (P2O5)	0.12	0.08								NF ISO 11263
Cations échangeables	<u>g/kg</u>	<u>g/kg</u>								NF X 31-108
Potassium (K2O)	5.3	0.25								
Magnésium (MgO)	4.6	0.09								
Calcium (CaO)	121	3.39								
Sodium (Na2O)	0.8	0.03								
Oligo-éléments	<u>mg/kg</u>	<u>mg/kg</u>								
Fer (Fe) DTPA										NF X 31-121
Manganèse (Mn) DTPA			NF X 31-121							
Cuivre (Cu) DTPA			NF X 31-121							
Zinc (Zn) DTPA			NF X 31-121							
Bore (B)(1) Eau chaude			NF X 31-122							
Molybdène Grigg (Mo) (1)										

MEMBRE DU GEMAS

ELEMENTS TRACES METALLIQUES (E.T.M.) mg/kg NF X 31-147 (Préparation éch: ISO 11464)

	Teneur	Val. limite		Teneur	Val. limite
Cadmium (Cd)	0.330 ±0.099	2	Nickel (Ni)	15.6 ±3	50
Chrome (Cr)	40.9 ±9.1	150	Plomb (Pb)	21.4 ±5.7	100
Cuivre (Cu)	12.2 ±2.9	100	Zinc (Zn)	53.5 ±7.4	300
Mercure (Hg) (1)	0.043 ±0.006	1			

Teneurs conformes aux valeurs limites (Arrêté du 8/1/1998)

L'appréciation de conformité ne tient pas compte de l'incertitude

AUTRES DETERMINATIONS

Carbone organique g/kg(1) 11.0 N ammoniacal mg/kg(1) 9.8

cofrac



ESSAIS
ACCREDITATION
N° 1-0751
portée communiquée
sur demande

J.-Y. BALTEAU
Responsable Scientifique

Le responsable
du laboratoire

Analyse de terre

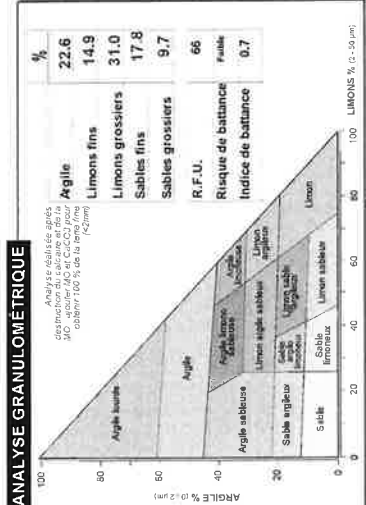
ANALYSE RÉALISÉE POUR :
SCEA DE LA GRANGE BLEUE
 119 ROUTE DE CALAIS
 62281 PEUPLINGUES
 N°lot : LA COTE

Nom client : S/ED6278/43-4/E01
 PARCELLE : S/ED6278/43-4/E01
 N°baucarte : 93099971 Surface : 15 ha Prof. : 30 cm Matière : PEUPLINGUES
 LATITUDE : 614032
 LONGITUDE : 7091096

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE
 TECHNICIEN : Damien VREBECKE
 ZONE :
 Prélève le : 04/07/2018 Arrivé labo : 06/09/2018
 27/09/2018

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq/100g)	16,6				
Ca / CEC (%)	179,0	84,5			
K / CEC (%)	3,7	1,9			
Mg / CEC (%)	5,3	3,6			
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				



ANALYSE CHIMIQUE

8.1	pH eau	
1.3	CaCO ₃	8334
4400	CaO	
	Total %	
96	P ₂ O ₅	286
50	K ₂ O	177
150	MgO	
220	Na ₂ O	
80	Zn	
120	Mn	
160	Cu	
	Fe	
	B	

ÉLÉMENTS MAJEURS

EXCESSIF	TRES ÉLEVÉ	ÉLEVÉ	SATISFAISANT	UN PEU FAIBLE	FAIBLE	TRES FAIBLE

ANALYSE CHIMIQUE (suite)

2.7	MO %	2.30
1.55	Carbone %	1.3
0.18	Azote Total N %	0.15
8.5	CIN	10
1.0%	K ₂ %	>1.5%
-250	Bilan Humique (kg humus / ha)	

ÉLÉMENTS TRACES METALLIQUES

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
0.62	Co	50.27	13.27	25.93	17.30
2	Pb	150	100	1	50
31	Cd	34	13	7	52
	Cr				
	Mn				
	Cu				
	Fe				
	B				

PARCELLE : S/ED6278/43-4/E01 (15 ha)

Bon de Commande : 18180802067

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt	Résidus	P ₂ O ₅	K ₂ O	Apport Organique
Antépécédent	BLE	95	Ramassés	NON	NON
Précédent	ESCOURGEON	90	Ramassés	OUI	NON

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 0 K 0

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1 ^{ère} CULTURE (*)	COLZA D'HIVER	43 Qx	Résidus : Enfoins
PHOSPHORE P ₂ O ₅	50	150	
POTASSE K ₂ O	80	220	
MAGNÉSIE MgO	55	35	15
CALCIUM CaO	4	58	3
EXIGENCE CULTURE	50	150	
Normes	T renforcement		
d'interprétation	T impasse		
Exportations (kg/ha) (1)			25
Coefficient multiplicateur (2)			
Report des pailles du précédent			
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)			
Apport minéral complémentaire			

2^{ème} CULTURE (*)

BLE 100 Qx Résidus : Remassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	20	100		
d'interprétation	70	150		
Exportations (kg/ha) (1)	65	50	10	5
Coefficient multiplicateur (2)	0	0		
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

3^{ème} CULTURE (*)

BLE 100 Qx Résidus : Enfoins

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	20	100		
d'interprétation	70	150		
Exportations (kg/ha) (1)	65	50	10	5
Coefficient multiplicateur (2)	0	1		
Report des pailles du précédent	8	55	4	
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

AGREMENT

AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, gammes T1, T2, T3, T4 et T5.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel COMIFER (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

** Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Guide d'apport oligo-éléments

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE	■	■	■	■	■	■
MOYENNE	■	■	■	■	■	■
FAIBLE	■	■	■	■	■	■
SENSIBILITÉ CULTURE						
QUANTITÉ kg/ha						

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités/ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	185	135	35	35
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	0.2	0.4	0.0	
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	45	50		
RENFORCEMENT (4) DESTOCKAGE (5)	-140	-85	-35	
CONSEIL MOYEN ANNUEL	15	17	0	0

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par ses pailles sur la culture suivante à l'aide d'un apport de P et de K correspondant à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
SCEA DE LA GRANGE BLEUE
N°lot : LES CARRIERES
119 ROUTE DE CALAIS
62231 PEUPLINGUES

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : Damien VERECKE
ZONE :
Prélevé le : 01/07/2019
Arrivée labo : 26/09/2019
Sortie labo : 15/10/2019

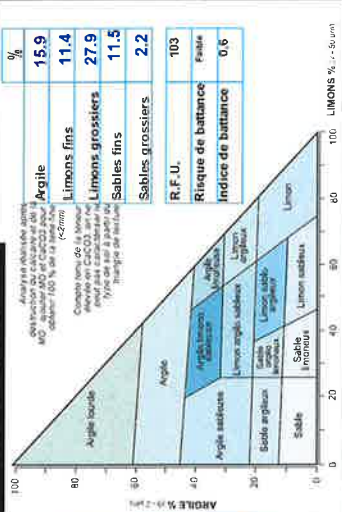
PARCELLE : SX00736/19/43-8BE01
N° laboratoire : 93209561 Surface : 26.14 ha
Commune : PEUPLINGUES
Latitude : Longitude :

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité cationique	13.8				
Ca / CEC (%)	359.8	94.9			
K / CEC (%)	5.3	1.9			
Mg / CEC (%)	5.7	3.3			
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				

TYPE DE SOL

LIMON SABLEUX CALCAIRE
Terre Fine : 3200Tina, Profondeur : 90 cm



ANALYSE CHIMIQUE

EXCESSIF	TRES ÉLEVÉ	ÉLEVÉ	SATISFAISANT	UN PEU FAIBLE	FAIBLE	TRES FAIBLE	RÉSULTATS	Normes	TREN.	T IMPASSE						
8.3	pH eau	28.1	pH KCl	13874	CaO (mg / kg)	3660	CaCO ₃ Total (%)	40	P ₂ O ₅	50	K ₂ O	120	MgO	90	Na ₂ O	130

Matière organique, CN et Bilan Humique

Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO %	3.0	2.20				
Carbone %	1.73	1.3				
Azote Total N %	0.22	0.17				
CIN	7.8	10				
K2 %	0.8%	>1.5%				
Bilan Humique prévisionnel (kg Humus / ha / an)	-100					

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al (échangeable)	Al total	Se total	Arsenic total	Ca Actif	Co	Cr	Fe total	Mn total	Bore total	Ni NH ₄
Résultats						9.71	-0.50	1.38	1006.32	14.63	3.96

PARCELLE : SX00736/19/43-8BE01 (26.14 ha)

Bon de Commande : X00736

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antécédent	CULTURE		Rdt	Résidus		Apport Minéral		Apport Organique	
	BETTERAVES	BLE		P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	OUI	NON
BETTERAVES	100	100	Enfouis	OUI	OUI	NON	NON	NON	
BLE	100	100	Ramassés	NON	NON	NON	NON	NON	

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 1 K 1

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1 ^{ère} CULTURE (*)	COLZA D'HIVER	45 Qx	Résidus : Enfouis
EXIGENCE CULTURE	■	■	■
Normes	60	300	■
T ₁ renforcement d'interprétation	100	450	■
Exportations (kg / ha) (1)	55	40	15
Coefficient multiplicateur (2)	3.3	0.5	4
Report des pailles du précédent	8	55	---
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	190	75	---
Apport minéral complémentaire			

2^{ème} CULTURE (*)

BLE	100 Qx	Résidus : Ramassés
EXIGENCE CULTURE	■	■
Normes	30	150
T ₁ renforcement d'interprétation	80	300
Exportations (kg / ha) (1)	65	50
Coefficient multiplicateur (2)	1	0
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	65	---
Apport minéral complémentaire		

3^{ème} CULTURE (*)

BLE	100 Qx	Résidus : Ramassés
EXIGENCE CULTURE	■	■
Normes	30	150
T ₁ renforcement d'interprétation	80	300
Exportations (kg / ha) (1)	65	50
Coefficient multiplicateur (2)	1	0
Report des pailles du précédent	8	55
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	75	---
Apport minéral complémentaire		

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	185	140	35	35
COEF MULTIPLIATEUR MOYEN (2)	1.8	0.5	0.0	-
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	335	75	-	-
RENFORCEMENT (x) / DESTOCKAGE (y)	+ 150	- 65	- 35	0
CONSEIL MOYEN ANNUEL	105	7	0	0

Unités : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

AGREMENT
AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel COMIFER (dernière édition version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009)

- Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
- Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus sans apport de P ou de K, ou de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Guide d'apport oligo-éléments

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mg
ELEVÉE	■	■	■	■	■	■
MOYENNE	■	■	■	■	■	■
FAIBLE	■	■	■	■	■	■
SENSIBILITÉ CULTURE						
APPORT CONSEILLE						
QUANTITÉ Kg / ha						

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mg
ELEVÉE	■	■	■	■	■	■
MOYENNE	■	■	■	■	■	■
FAIBLE	■	■	■	■	■	■
SENSIBILITÉ CULTURE						
APPORT CONSEILLE						
QUANTITÉ Kg / ha						

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mg
ELEVÉE	■	■	■	■	■	■
MOYENNE	■	■	■	■	■	■
FAIBLE	■	■	■	■	■	■
SENSIBILITÉ CULTURE						
APPORT CONSEILLE						
QUANTITÉ Kg / ha						

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont entièrement réalisés (c'est un apport multiplicateur appliqué à la culture suivante par date espérée)

Dans le cas de passages des pailles sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T₁ impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en Kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée

Unités : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

CEC ET EQUILIBRE CHIMIQUE

Paramètre	Résultat	Normes
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique	14,9	Très faible
Ca / CEC (%)	320,2	Faible
K / CEC (%)	4,3	Satisfaisant
Mg / CEC (%)	4,9	Faible
NH ₄ / CEC (%)	3,3	Faible
H / CEC (%)	>100	Très élevé

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la matière organique (à 100 °C pendant 24h).

Argile fine
 Argile adhésive
 Limon argileux
 Limon argileux adhésif
 Limon
 Sable argileux
 Sable fin
 Sable grossier
 Limon sableux
 Limon



LIMON ARGILEUX CALCAIRE
 Teneur Fibre : 15007%

ANALYSE CHIMIQUE

MO %	2,9	Très faible
Carbone N %	1,3	Faible
Acide Total N %	0,17	Faible
CN	9,1	Satisfaisant
K2 %	1,1%	Élevé

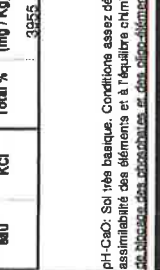
ELEMENTS MAJEURS

P2O5	72	301	147
K2O	150	100	140
MgO	100	3000	140
CaO	3955		



ELEMENTS TRACES METALLIQUES

As	0,00	0,05
Cd	0,00	0,05
Cr	1,31	30,0
Cu	33,6	100
Mn	6,9	100
Ni	1	50
Pb	42	100
Zn	51	300



ANALYSE CHIMIQUE

pH eau	8,2
pH KCl	5,7
CaCO3 Total %	32,96
Ca	3955

ANALYSE CHIMIQUE

Ca	3955
Mg	100
K	150
P	72
Zn	3,5
Mn	9
Cu	2
Fe	10,3
B	0,4

AUTRES ELEMENTS

Al échangeable	11,53
Al total	3,65
Si total	11,53
Se total	3,65
Co total	11,53
Cr total	3,65
Ni total	3,65
Pb total	3,65
Zn total	3,65

AGREMENT

AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'Agriculture et de la pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK établis par AUREA selon le référentiel « COUPERS » (révisions version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009) :

- Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
- Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la nature du sol, du nombre d'années de culture, de la sensibilité des cultures à la carence et de la destination des résidus pour K.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P2O5, K2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■ moyenne ■ élevée

1ère

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

2ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

3ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)

SOMME DES EXPORTATIONS (1)	
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	
RENFORCEMENT (4) / STOCKAGE (4)	
CONSEIL MOYEN ANNUEL	

AGREMENT

AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'Agriculture et de la pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK établis par AUREA selon le référentiel « COUPERS » (révisions version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009) :

- Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
- Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la nature du sol, du nombre d'années de culture, de la sensibilité des cultures à la carence et de la destination des résidus pour K.

PARCELLE : S/X00736/23/43-8B/ED1
 Bon de Commande : 1D91

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antéprécédent	
Précédent	
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :	P

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P2O5, K2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■ moyenne ■ élevée

1ère

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

2ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

3ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)

SOMME DES EXPORTATIONS (1)	
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	
RENFORCEMENT (4) / STOCKAGE (4)	
CONSEIL MOYEN ANNUEL	

AGREMENT

AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'Agriculture et de la pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK établis par AUREA selon le référentiel « COUPERS » (révisions version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009) :

- Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
- Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la nature du sol, du nombre d'années de culture, de la sensibilité des cultures à la carence et de la destination des résidus pour K.

**RAPPORT D'ANALYSE
DE TERRE**

TERRALYS 62

M BOUTROY Jean François

119 Route de Calais

62231 PEUPLINGUES**N° adhérent : 736-43**

PARCELLE	
Nom :	LES CARRIÈRES (B)
Commune :	PEUPLINGUES
Surface :	10.3 ha
Coordonnées gps :	

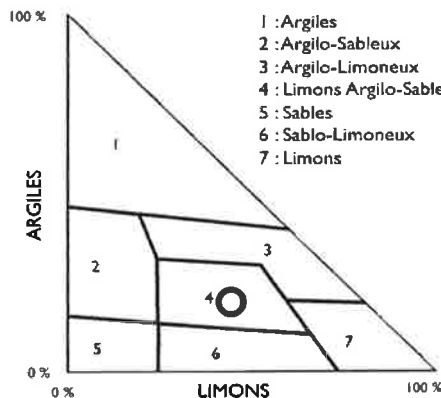
ECHANTILLON : S/X00736/12/43-8B/E01			
N° Lab :	T-04862-12 (0)	Prof. :	25 cm
Dossier :	LAB12 7718	Masse :	-
N° F.R. :	WW 380023	Refus tamis :	4 %
N° EDIS :	BEDAR.236.3	Cailloux :	0 %
Prélèvement :		29/06/2012	
Arrivée Labo :		3/7/2012	
Début analyse :		03/07/2012	
Fin analyse :		26/07/2012	
Edition :		30/07/2012	

TEXTURE ET GRANULOMETRIEGranulométrie sans décarbonation
NFX 31-107

Argile *	20.2 %
Limon fin *	16.4 %
Limon grossier *	29.7 %
Sable fin *	26.5 %
Sable grossier *	7.2 %

Bouclage à 100% sur la fraction minérale

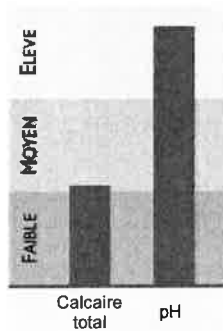
Texture limono-argileuse



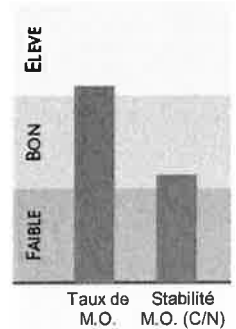
Indice de battance Calculé (Rémy Marin-Laflèche)	0.7 Sol non battant
Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de fêlissement (pF 4.2)	-

ETAT CALCIQUE - PH

Calcaire total * NF ISO 10693	18.1 %
pH Eau * NF ISO 10390	8.3
Conductivité * NF ISO 11265	-

**MATIERE ORGANIQUE**

Matière organique * NF ISO 14235	30.1 g/kg
Optimum :	21 g/kg
Carbone organique * NF ISO 14235	17.4 g/kg
Azote total * NF ISO 13878	2.13 g/kg
Rapport C/N	8.1

Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.frL'accréditation de la section laboratoires du COFRAC
atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les
seuls essais couverts par l'accréditation.**SADEF POLE D'ASPACH**Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.frSARL au capital de 150.000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse 385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
Banque : C.I.A.L. 40, rue de la Simme - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00018765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

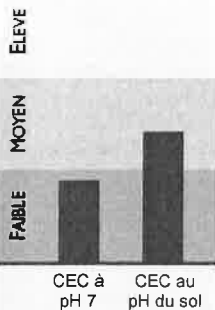
C.E.C.

CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130

119 mé/kg

CEC au pH du sol
Calculée

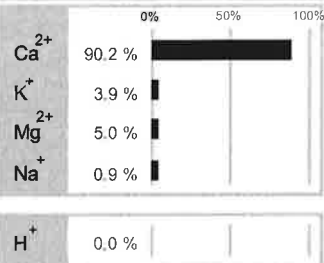
189 mé/kg



COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

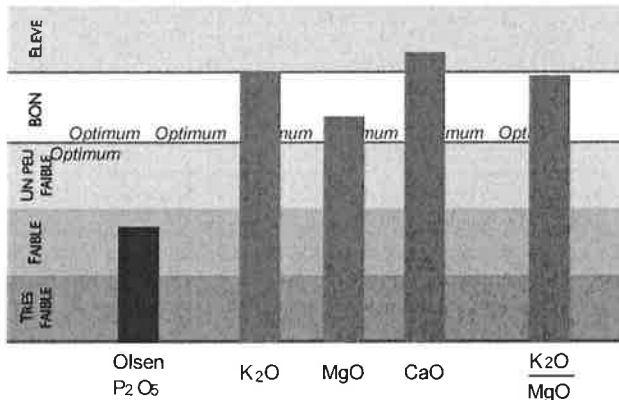
Composition du complexe argilo-humique

Saturation du complexe 100.0 %



ELEMENTS MAJEURS

	Teneur du sol	Optimum
Phosphore - P ₂ O ₅ * Dyer - NF X 31-180	-	-
Phosphore - P ₂ O ₅ * Olsen - NF ISO 11263	0.059 g/kg	0.08 g/kg
Potasse - K ₂ O * NF X 31-108	0.22 g/kg ou 4.6 mé/kg	0.17 g/kg
Magnésium - MgO * NF X 31-108	0.12 g/kg ou 6 mé/kg	0.1 g/kg
Chaux - CaO * NF X 31-108	11.7 g/kg ou 417.4 mé/kg	3.01 g/kg
Sodium - Na ₂ O * NF X 31-108	0.03 g/kg ou 1.1 mé/kg	-
K ₂ O / MgO (K/Mg)	1.8 (0.8)	1 à 2 (0,4 à 0,8)

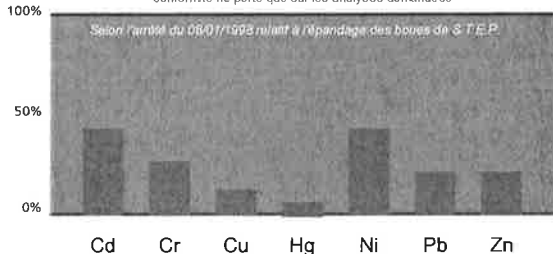


ELEMENTS TRACES METALLIQUES

	Teneur du sol	Val. limite
Cadmium (Cd) * NF X -31-147 + ICP MS	0.85 mg/kg ± 0.18	2
Chrome (Cr) * NF X -31-147 + ICP MS	40.4 mg/kg ± 9	150
Cuivre (Cu) * NF X -31-147 + ICP MS	13 mg/kg ± 3	100
Mercure (Hg) Méthode interne MA7-82 v5	0.059 mg/kg ± 0.023	1
Nickel (Ni) * NF X -31-147 + ICP MS	21.4 mg/kg ± 3.9	50
Plomb (Pb) * NF X -31-147 + ICP MS	21 mg/kg ± 6	100
Zinc (Zn) * NF X -31-147 + ICP MS	64.7 mg/kg ± 8	300

Valeurs limites

L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.



Sélénium (Se) NF ISO 11468 + ICP MS	-
Cobalt (Co) * NF X 31-147 + ICP MS	-
Arsenic (As) * NF ISO 11468 + ICP MS	-
Molybdène (Mo) * NF X 31-147 + ICP MS	-

AUTRES DETERMINATIONS

Fer total * NFX 31-147 + ICP AES	-
Manganèse total * NFX 31-147 + ICP AES	-
Aluminium total * NFX 31-147 + ICP AES	-
Calcium total NFX 31-147 + ICP AES	-
Phosphore total NFX 31-147 + ICP AES	-
Potassium total NFX 31-147 + ICP AES	-

Magnésium total NFX 31-147 + ICP AES	-
Sodium total NFX 31-147 + ICP AES	-
Bore total Extraction HCl + ICP AES	-
Chlorures Extraction eau + potentiométrie	-
Azote nitrique (N) Extraction KCl molaire	-
Azote ammoniacal (N) Extraction KCl molaire	3,7 mg/kg

pH KCl * NF ISO 10390	-
Soufre disponible Scott	-
Nickel DTPA NFX 31-121	-



Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. (*) : Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOPE
Responsable Dépt TERRE

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL DES MARRONNIERS
 936 RUE PRINCIPALE
 62340 CAMPAGNE LES GUINES
 N°lot : FERME MANCEL

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : **Damien VEREBECKE**
 ZONE :
 Prêté le : 11/07/2018
 Arrivé labo : 06/09/2018
 Sortie labo : 27/09/2018

Mon. opt. : SIE0627818/44-02/E01
PARCELLE : SIE0627818/44-02/E01
 N° laboratoire : 93099903 surface 26.42 ha sol
 LATITUDE : 623910
 LONGITUDE : 7091904

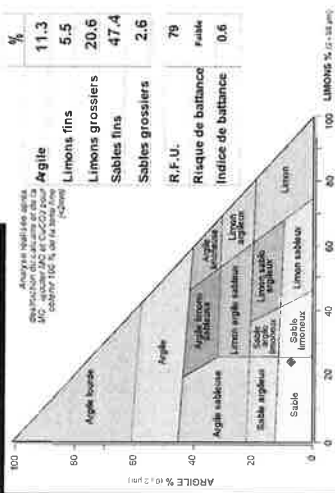
CEC ET EQUILIBRE CHIMIQUE

Reserve	Très faible	Faible	Subsistant	Elevé	Très élevé
CEC (mg/100g)	7				
Ca / CEC (%)	584.9	82.0			
K / CEC (%)	3.6	12.1			
Mg / CEC (%)	13.4	5.7			
Mn / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				

TYPE DE SOL

SABLE CALCAIRE
 Terre Fine 35007/ha, Profondeur : 30 cm, Sol non calcaireux (<10%)

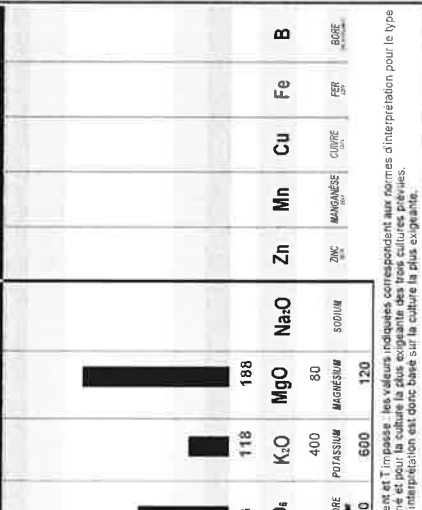
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

8.2	pH eau	11	CaCO ₃ Total %	11481	CaO	53	P ₂ O ₅	60	K ₂ O	400	MgO	80	Na ₂ O	120	Zn	100	MANGANESE	COBRE	FER	BORE
<p>EXCESSIF TRÈS ÉLEVÉ ÉLEVÉ SATISFAISANT UN PEU FAIBLE FAIBLE TRÈS FAIBLE RESULTATS Exprimés en mg / kg pour les éléments minéraux NORMES T RENF. T IMPASSE</p>																				

ELEMENTS MAJEURS



2ème CULTURE (*) BLE 95 Qx Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	30	60	100	20
T renforcement	80	100	100	20
Exportations (kg/ha) (1)	60	50	10	5
Coefficient multiplicateur (2)	1	1.2	4	---
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	60	55	---	---

1ère CULTURE (*) PDT CHAIR FERME 45 T Résidus : Entous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	60	70	---	---
T renforcement	100	100	---	---
Exportations (kg/ha) (1)	3.3	1.3	20	20
Coefficient multiplicateur (2)	8	55	4	---
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	240	350	---	---

3ème CULTURE (*) BETTERAVES 95 T Résidus : Entous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	60	70	---	---
T renforcement	100	100	---	---
Exportations (kg/ha) (1)	50	170	35	55
Coefficient multiplicateur (2)	2.2	1.7	4	---
Report des pailles du précédent	8	55	---	---
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	120	290	---	---

MOYENNE SUR LA ROTATION

MOYENNE SUR LA ROTATION	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (t)	180	490	65	80
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	2.2	1.4	0.0	---
CONSEILS DE FUMURE (t) = (1) x (2)	400	695	---	---
RENFORCEMENT (t) DESTOCKAGE (t)	+220	+205	-65	---
CONSEIL MOYEN ANNUEL	130	232	---	0

AUTRES ELEMENTS

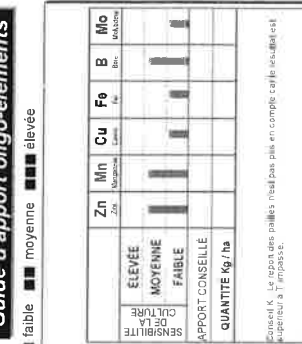
Autres éléments	Al échangeable	Arénic total	Se total	Coabit	Mo total	Fit total	Min total	Bore total	N NH ₄
Résultats	3.46	<0.50	0.31	155.10	13.69	1.10			

AGREMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15.

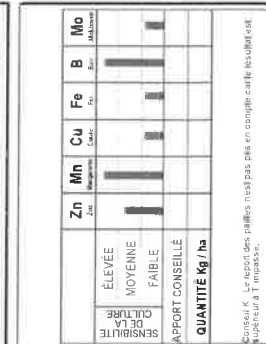
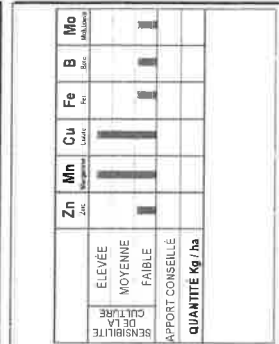
INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
 * Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol du nombre d'opérations sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Guide d'apport oligo-éléments
 ■ faible ■ moyenne ■■ élevé



Legend K : Le taux de sables mesuré par plus en compte cette sensibilité apporté à T. Impasse.



Les apports P, K sont indiqués dans l'interprétation de la fumure conseillée. Les apports N, S, Ca, Mg sont indiqués dans l'interprétation de la fumure conseillée. Le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré. Dans le cas de ramassage des pailles sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que le teneur du sol soit inférieure à 7 Impasse. Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en mg et doivent être apportées sur sol. Pour tout apport en foliaire, se référer au préconstruit du fabricant de la Fertilisation Foliaire.

ANALYSE : 2018/09/06 - 10h00 - 10h30 - 10h45 - 11h00 - 11h15 - 11h30 - 11h45 - 12h00 - 12h15 - 12h30 - 12h45 - 13h00 - 13h15 - 13h30 - 13h45 - 14h00 - 14h15 - 14h30 - 14h45 - 15h00 - 15h15 - 15h30 - 15h45 - 16h00 - 16h15 - 16h30 - 16h45 - 17h00 - 17h15 - 17h30 - 17h45 - 18h00 - 18h15 - 18h30 - 18h45 - 19h00 - 19h15 - 19h30 - 19h45 - 20h00 - 20h15 - 20h30 - 20h45 - 21h00 - 21h15 - 21h30 - 21h45 - 22h00 - 22h15 - 22h30 - 22h45 - 23h00 - 23h15 - 23h30 - 23h45 - 00h00 - 00h15 - 00h30 - 00h45 - 01h00 - 01h15 - 01h30 - 01h45 - 02h00 - 02h15 - 02h30 - 02h45 - 03h00 - 03h15 - 03h30 - 03h45 - 04h00 - 04h15 - 04h30 - 04h45 - 05h00 - 05h15 - 05h30 - 05h45 - 06h00 - 06h15 - 06h30 - 06h45 - 07h00 - 07h15 - 07h30 - 07h45 - 08h00 - 08h15 - 08h30 - 08h45 - 09h00 - 09h15 - 09h30 - 09h45 - 10h00 - 10h15 - 10h30 - 10h45 - 11h00 - 11h15 - 11h30 - 11h45 - 12h00 - 12h15 - 12h30 - 12h45 - 13h00 - 13h15 - 13h30 - 13h45 - 14h00 - 14h15 - 14h30 - 14h45 - 15h00 - 15h15 - 15h30 - 15h45 - 16h00 - 16h15 - 16h30 - 16h45 - 17h00 - 17h15 - 17h30 - 17h45 - 18h00 - 18h15 - 18h30 - 18h45 - 19h00 - 19h15 - 19h30 - 19h45 - 20h00 - 20h15 - 20h30 - 20h45 - 21h00 - 21h15 - 21h30 - 21h45 - 22h00 - 22h15 - 22h30 - 22h45 - 23h00 - 23h15 - 23h30 - 23h45 - 00h00 - 00h15 - 00h30 - 00h45 - 01h00 - 01h15 - 01h30 - 01h45 - 02h00 - 02h15 - 02h30 - 02h45 - 03h00 - 03h15 - 03h30 - 03h45 - 04h00 - 04h15 - 04h30 - 04h45 - 05h00 - 05h15 - 05h30 - 05h45 - 06h00 - 06h15 - 06h30 - 06h45 - 07h00 - 07h15 - 07h30 - 07h45 - 08h00 - 08h15 - 08h30 - 08h45 - 09h00 - 09h15 - 09h30 - 09h45 - 10h00 - 10h15 - 10h30 - 10h45 - 11h00 - 11h15 - 11h30 - 11h45 - 12h00 - 12h15 - 12h30 - 12h45 - 13h00 - 13h15 - 13h30 - 13h45 - 14h00 - 14h15 - 14h30 - 14h45 - 15h00 - 15h15 - 15h30 - 15h45 - 16h00 - 16h15 - 16h30 - 16h45 - 17h00 - 17h15 - 17h30 - 17h45 - 18h00 - 18h15 - 18h30 - 18h45 - 19h00 - 19h15 - 19h30 - 19h45 - 20h00 - 20h15 - 20h30 - 20h45 - 21h00 - 21h15 - 21h30 - 21h45 - 22h00 - 22h15 - 22h30 - 22h45 - 23h00 - 23h15 - 23h30 - 23h45 - 00h00 - 00h15 - 00h30 - 00h45 - 01h00 - 01h15 - 01h30 - 01h45 - 02h00 - 02h15 - 02h30 - 02h45 - 03h00 - 03h15 - 03h30 - 03h45 - 04h00 - 04h15 - 04h30 - 04h45 - 05h00 - 05h15 - 05h30 - 05h45 - 06h00 - 06h15 - 06h30 - 06h45 - 07h00 - 07h15 - 07h30 - 07h45 - 08h00 - 08h15 - 08h30 - 08h45 - 09h00 - 09h15 - 09h30 - 09h45 - 10h00 - 10h15 - 10h30 - 10h45 - 11h00 - 11h15 - 11h30 - 11h45 - 12h00 - 12h15 - 12h30 - 12h45 - 13h00 - 13h15 - 13h30 - 13h45 - 14h00 - 14h15 - 14h30 - 14h45 - 15h00 - 15h15 - 15h30 - 15h45 - 16h00 - 16h15 - 16h30 - 16h45 - 17h00 - 17h15 - 17h30 - 17h45 - 18h00 - 18h15 - 18h30 - 18h45 - 19h00 - 19h15 - 19h30 - 19h45 - 20h00 - 20h15 - 20h30 - 20h45 - 21h00 - 21h15 - 21h30 - 21h45 - 22h00 - 22h15 - 22h30 - 22h45 - 23h00 - 23h15 - 23h30 - 23h45 - 00h00 - 00h15 - 00h30 - 00h45 - 01h00 - 01h15 - 01h30 - 01h45 - 02h00 - 02h15 - 02h30 - 02h45 - 03h00 - 03h15 - 03h30 - 03h45 - 04h00 - 04h15 - 04h30 - 04h45 - 05h00 - 05h15 - 05h30 - 05h45 - 06h00 - 06h15 - 06h30 - 06h45 - 07h00 - 07h15 - 07h30 - 07h45 - 08h00 - 08h15 - 08h30 - 08h45 - 09h00 - 09h15 - 09h30 - 09h45 - 10h00 - 10h15 - 10h30 - 10h45 - 11h00 - 11h15 - 11h30 - 11h45 - 12h00 - 12h15 - 12h30 - 12h45 - 13h00 - 13h15 - 13h30 - 13h45 - 14h00 - 14h15 - 14h30 - 14h45 - 15h00 - 15h15 - 15h30 - 15h45 - 16h00 - 16h15 - 16h30 - 16h45 - 17h00 - 17h15 - 17h30 - 17h45 - 18h00 - 18h15 - 18h30 - 18h45 - 19h00 - 19h15 - 19h30 - 19h45 - 20h00 - 20h15 - 20h30 - 20h45 - 21h00 - 21h15 - 21h30 - 21h45 - 22h00 - 22h15 - 22h30 - 22h45 - 23h00 - 23h15 - 23h30 - 23h45 - 00h00 - 00h15 - 00h30 - 00h45 - 01h00 - 01h15 - 01h30 - 01h45 - 02h00 - 02h15 - 02h30 - 02h45 - 03h00 - 03h15 - 03h30 - 03h45 - 04h00 - 04h15 - 04h30 - 04h45 - 05h00 - 05h15 - 05h30 - 05h45 - 06h00 - 06h15 - 06h30 - 06h45 - 07h00 - 07h15 - 07h30 - 07h45 - 08h00 - 08h15 - 08h30 - 08h45 - 09h00 - 09h15 - 09h30 - 09h45 - 10h00 - 10h15 - 10h30 - 10h45 - 11h00 - 11h15 - 11h30 - 11h45 - 12h00 - 12h15 - 12h30 - 12h45 - 13h00 - 13h15 - 13h30 - 13h45 - 14h00 - 14h15 - 14h30 - 14h45 - 15h00 - 15h15 - 15h30 - 15h45 - 16h00 - 16h15 - 16h30 - 16h45 - 17h00 - 17h15 - 17h30 - 17h45 - 18h00 - 18h15 - 18h30 - 18h45 - 19h00 - 19h15 - 19h30 - 19h45 - 20h00 - 20h15 - 20h30 - 20h45 - 21h00 - 21h15 - 21h30 - 21h45 - 22h00 - 22h15 - 22h30 - 22h45 - 23h00 - 23h15 - 23h30 - 23h45 - 00h00 - 00h15 - 00h30 - 00h45 - 01h00 - 01h15 - 01h30 - 01h45 - 02h00 - 02h15 - 02h30 - 02h45 - 03h00 - 03h15 - 03h30 - 03h45 - 04h00 - 04h15 - 04h30 - 04h45 - 05h00 - 05h15 - 05h30 - 05h45 - 06h00 - 06h15 - 06h30 - 06h45 - 07h00 - 07h15 - 07h30 - 07h45 - 08h00 - 08h15 - 08h30 - 08h45 - 09h00 - 09h15 - 09h30 - 09h45 - 10h00 - 10h15 - 10h30 - 10h45 - 11h00 - 11h15 - 11h30 - 11h45 - 12h00 - 12h15 - 12h30 - 12h45 - 13h00 - 13h15 - 13h30 - 13h45 - 14h00 - 14h15 - 14h30 - 14h45 - 15h00 - 15h15 - 15h30 - 15h45 - 16h00 - 16h15 - 16h30 - 16h45 - 17h00 - 17h15 - 17h30 - 17h45 - 18h00 - 18h15 - 18h30 - 18h45 - 19h00 - 19h15 - 19h30 - 19h45 - 20h00 - 20h15 - 20h30 - 20h45 - 21h00 - 21h15 - 21h30 - 21h45 - 22h00 - 22h15 - 22h30 - 22h45 - 23h00 - 23h15 - 23h30 - 23h45 - 00h00 - 00h15 - 00h30 - 00h45 - 01h00 - 01h15 - 01h30 - 01h45 - 02h00 - 02h15 - 02h30 - 02h45 - 03h00 - 03h15 - 03h30 - 03h45 - 04h00 - 04h15 - 04h30 - 04h45 - 05h00 - 05h15 - 05h30 - 05h45 - 06h00 - 06h15 - 06h30 - 06h45 - 07h00 - 07h15 - 07h30 - 07h45 - 08h00 - 08h15 - 08h30 - 08h45 - 09h00 - 09h15 - 09h30 - 09h45 - 10h00 - 10h15 - 10h30 - 10h45 - 11h00 - 11h15 - 11h30 - 11h45 - 12h00 - 12h15 - 12h30 - 12h45 - 13h00 - 13h15 - 13h30 - 13h45 - 14h00 - 14h15 - 14h30 - 14h45 - 15h00 - 15h15 - 15h30 - 15h45 - 16h00 - 16h15 - 16h30 - 16h45 - 17h00 - 17h15 - 17h30 - 17h45 - 18h00 - 18h15 - 18h30 - 18h45 - 19h00 - 19h15 - 19h30 - 19h45 - 20h00 - 20h15 - 20h30 - 20h45 - 21h00 - 21h15 - 21h30 - 21h45 - 22h00 - 22h15 - 22h30 - 22h45 - 23h00 - 23h15 - 23h30 - 23h45 - 00h00 - 00h15 - 00h30 - 00h45 - 01h00 - 01h15 - 01h30 - 01h45 - 02h00 - 02h15 - 02h30 - 02h45 - 03h00 - 03h15 - 03h30 - 03h45 - 04h00 - 04h15 - 04h30 - 04h45 - 05h00 - 05h15 - 05h30 - 05h45 - 06h00 - 06h15 - 06h30 - 06h45 - 07h00 - 07h15 - 07h30 - 07h45 - 08h00 - 08h15 - 08h30 - 08h45 - 09h00 - 09h15 - 09h30 - 09h45 - 10h00 - 10h15 - 10h30 - 10h45 - 11h00 - 11h15 - 11h30 - 11h45 - 12h00 - 12h15 - 12h30 - 12h45 - 13h00 - 13h15 - 13h30 - 13h45 - 14h00 - 14h15 - 14h30 - 14h45 - 15h00 - 15h15 - 15h30 - 15h45 - 16h00 - 16h15 - 16h30 - 16h45 - 17h00 - 17h15 - 17h30 - 17h45 - 18h00 - 18h15 - 18h30 - 18h45 - 19h00 - 19h15 - 19h30 - 19h45 - 20h00 - 20h15 - 20h30 - 20h45 - 21h00 - 21h15 - 21h30 - 21h45 - 22h00 - 22h15 - 22h30 - 22h45 - 23h00 - 23h15 - 23h30 - 23h45 - 00h00 - 00h15 - 00h30 - 00h45 - 01h00 - 01h15 - 01h30 - 01h45 - 02h00 - 02h15 - 02h30 - 02h45 - 03h00 - 03h15 - 03h30 - 03h45 - 04h00 - 04h15 - 04h30 - 04h45 - 05h00 - 05h15 - 05h30 - 05h45 - 06h00 - 06h15 - 06h30 - 06h45 - 07h00 - 07h15 - 07h30 - 07h45 - 08h00 - 08h15 - 08h30 - 08h45 - 09h00 - 09h15 - 09h30 - 09h45 - 10h00 - 10h15 - 10h30 - 10h45 - 11h00 - 11h15 - 11h30 - 11h45 - 12h00 - 12h15 - 12h30 - 12h45 - 13h00 - 13h15 - 13h30 - 13h45 - 14h00 - 14h15 - 14h30 - 14h45 - 15h00 - 15h15 - 15h30 - 15h45 - 16h00 - 16h15 - 16h30 - 16h45 - 17h00 - 17h15 - 17h30 - 17h45 - 18h00 - 18h15 - 18h30 - 18h45 - 19h00 - 19h15 - 19h30 - 19h45 - 20h00 - 20h15 - 20h30 - 20h45 - 21h00 - 21h15 - 21h30 - 21h45 - 22h00 - 22h15 - 22h30 - 22h45 - 23h00 - 23h15 - 23h30 - 23h45 - 00h00 - 00h15 - 00h30 - 00h45 - 01h00 - 01h15 - 01h30 - 01h45 - 02h00 - 02h15 - 02h30 - 02h45 - 03h00 - 03h15 - 03h30 - 03h45 - 04h00 - 04h15 - 04h30 - 04h45 - 05h00 - 05h15 - 05h30 - 05h45 - 06h00 - 06h15 - 06h30 - 06h45 - 07h00 - 07h15 - 07h30 - 07h45 - 08h00 - 08h15 - 08h30 - 08h45 - 09h00 - 09h15 - 09h30 - 09h45 - 10h00 - 10h15 - 10h30 - 10h45 - 11h00 - 11h15 - 11h30 - 11h45 - 12h00 - 12h15 - 12h30 - 12h45 - 13h00 - 13h15 - 13h30 - 13h45 - 14h00 - 14h15 - 14h30 - 14h45 - 15h00 - 15h15 - 15h30 - 15h45 - 16h00 - 16h15 - 16h30 - 16h45 - 17h00 - 17h15 - 17h30 - 17h45 - 18h00 - 18h15 - 18h30 - 18h45 - 19h00 - 19h15 - 19h30 - 19h45 - 20h00 - 20h15 - 20h30 - 20h45 - 21h00 - 21h15 - 21h30 - 21h45 - 22h00 - 22h15 - 22h30 - 22h45 - 23h00 - 23h15 - 23h30 - 23h45 - 00h00 - 00h15 - 00h30 - 00h45 - 01h00 - 01h15 - 01h30 - 01h45 - 02h00 - 02h15 - 02h30 - 02h45 - 03h00 - 03h15 - 03h30 - 03h45 - 04h00 - 04h15 - 04h30 - 04h45 - 05h00 - 05h15 - 05h30 - 05h45 - 06h00 - 06h1

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL LES MARRONNIERS
936 RUE PRINCIPALE
62340 CAMPAGNE LES GUINÉS
N° lot : FRANCAISE

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : Damien VERECKE
ZONE

Prélevé le : 01/07/2019
Arrivée labo : 26/09/2019
Sortie labo : 15/10/2019



PARCELLE : SX00736/19/44-09/ED1
N° laboratoire : 93209566/Suez 13.2 ha
Prof : 25 cm
Commune : CAMPAGNE LES GUINÉS

LATITUDE : N 47°53'47.72"
LONGITUDE : E 0°34'49.14"

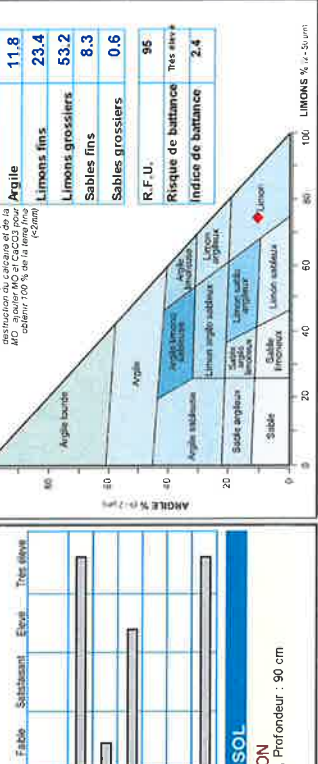
TERRE FINE : 32007Tha, Profondeur : 90 cm

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Subsistant	Élevé	Très élevé
CEC (meq/100g) (capacité cationique échangeable)					
Ca / CEC (%)					
K / CEC (%)					
Mg / CEC (%)					
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)					

TYPE DE SOL

LIMON
Terre Fine : 32007Tha, Profondeur : 90 cm



ANALYSE CHIMIQUE

8.3	1.1	6276
pH eau	CaCO ₂ Total (%)	CaO (mg / Kg)

ELEMENTS MAJEURS

104	123	99
P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO

OLIGO-ELEMENTS

50	80	120
PHOSPHORE ORME	POTASSIUM	MAGNESIUM

ANALYSE CHIMIQUE

1.6	2.20
MO %	Carbone %

ANALYSE CHIMIQUE

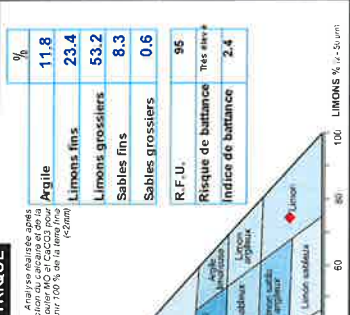
0.10	0.09
Azote Total N %	CIN

ANALYSE CHIMIQUE

9.0	1.6%	>1.5%
CIN	K ₂	Bilan Humique

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

8.1	90.5	4.5	6.1	4.9	>100
CEC (meq/100g)	Ca / CEC (%)	K / CEC (%)	Mg / CEC (%)	Na / CEC (%)	Taux de saturation (%)

ELEMENTS MAJEURS

104	123	99
P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO

OLIGO-ELEMENTS

50	80	120
PHOSPHORE ORME	POTASSIUM	MAGNESIUM

ANALYSE CHIMIQUE

1.6	2.20
MO %	Carbone %

ANALYSE CHIMIQUE

0.10	0.09
Azote Total N %	CIN

ANALYSE CHIMIQUE

9.0	1.6%	>1.5%
CIN	K ₂	Bilan Humique

PARCELLE : SX00736/19/44-09/ED1 (13.2 ha)
Bon de Commande : X00736

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Résidus		Apport Organique	
	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
Antécédent	15	Enfous	OUI	NON
Précédent	100	Enfous	NON	NON

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 1 K 1

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère CULTURE (*)

PDT CHAIR FERME 45 T Résidus : Enfous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	50	170	80	120
T renforcement	80	300	100	150
d'interprétation	70	270	20	20
Exportations (kg / ha) (1)	1	1.5		
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	70	400	30	---

Apport minéral complémentaire

2ème CULTURE (*)

BLE 100 Qx Résidus : Enfous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	20	80	80	120
T renforcement	70	150	100	150
d'interprétation	65	50	10	5
Exportations (kg / ha) (1)	0	1		
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	---	50	15	---

Apport minéral complémentaire

3ème CULTURE (*)

BETTERAVES 100 T Résidus : Enfous

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	50	170	80	120
T renforcement	80	300	100	150
d'interprétation	50	180	35	60
Exportations (kg / ha) (1)	1	1.7		
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	50	305	30	---

Apport minéral complémentaire

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	185	500	65	85
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	0.6	1.5	1.2	-
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	120	760	75	-
RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (4)	+ 65	+ 260	+ 10	-
CONSEIL MOYEN ANNUAL	40	253	25	0

AGREMENT
AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel COMIFER (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

- Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
- Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

GUIDE D'APPORT OLIGO-ELEMENTS

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE	15	10	5	10	5	5
MOYENNE	10	5	5	5	5	5
FAIBLE	5	5	5	5	5	5
APPORT CONSEILLE						
QUANTITE Kg / ha						

GUIDE D'APPORT OLIGO-ELEMENTS

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE	15	10	5	10	5	5
MOYENNE	10	5	5	5	5	5
FAIBLE	5	5	5	5	5	5
APPORT CONSEILLE						
QUANTITE Kg / ha						

GUIDE D'APPORT OLIGO-ELEMENTS

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ELEVÉE	15	10	5	10	5	5
MOYENNE	10	5	5	5	5	5
FAIBLE	5	5	5	5	5	5
APPORT CONSEILLE						
QUANTITE Kg / ha						

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les besoins des cultures sont couverts par le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante (à être majoré). Dans le cas de ramassage des pailles sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que le teneur du sol soit inférieure à 7 t/impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux prescriptions du fabricant (la Prévision Raisonnée).

COMIFER, Comité Français d'étude et de développement de la Prévision Raisonnée.

ANALYSE CHIMIQUE

8.3	1.1	6276
pH eau	CaCO ₂ Total (%)	CaO (mg / Kg)

ELEMENTS MAJEURS

104	123	99
P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO

OLIGO-ELEMENTS

50	80	120
PHOSPHORE ORME	POTASSIUM	MAGNESIUM

ANALYSE CHIMIQUE

1.6	2.20
MO %	Carbone %

ANALYSE CHIMIQUE

0.10	0.09
Azote Total N %	CIN

ANALYSE CHIMIQUE

9.0	1.6%	>1.5%
CIN	K ₂	Bilan Humique

ANALYSE CHIMIQUE

11.75	0.61	2.17	622.14	20.23	1.73
Coût	Mo total	Fe total	Mn total	Bois total	Ni NH ₄

ELEMENTS TRACES METALLIQUES

0.47	42.51	11.71	0.09	21.10	16.82	54.09
Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc

AUTRES ELEMENTS

11.75	0.61	2.17	622.14	20.23	1.73
Coût	Mo total	Fe total	Mn total	Bois total	Ni NH ₄

Analyse de terre

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE OFFSHORE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN: Benoit DARRAS
ZONE:

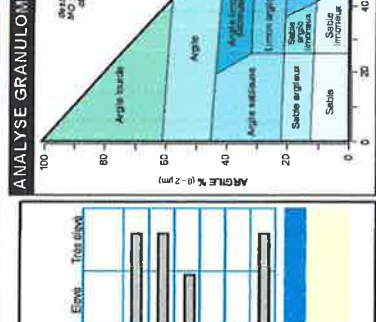
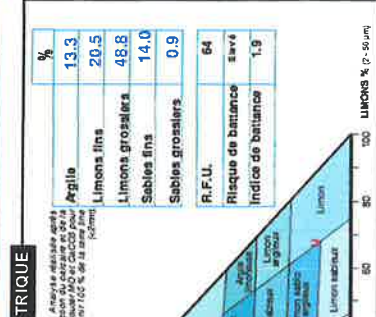
Prélevé le : 12/01/2023
Arrivé labo : 17/01/2023
Soignée labo : 10/02/2023

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
VANAECHE SEBASTIEN
988 RUE PRINCIPALE
62240 CAMPAGNE LES GUINES

LATITUDE : 7095675.1254
LONGITUDE : 619421.58152

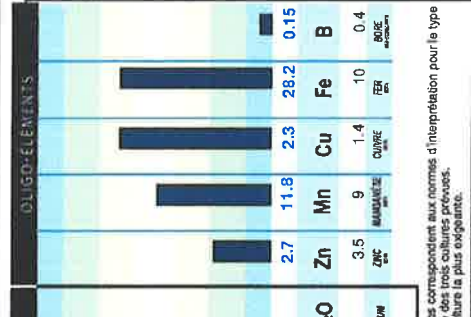
Parcelle : SX00736/23/44-10/EO1
N° parcelle : 938610415-15-15-15
Commune : CAMPAGNE LES GUINES

Parcelle : SX00736/23/44-10/EO1
N° parcelle : 938610415-15-15-15
Commune : CAMPAGNE LES GUINES



CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Paramètre	Valeur
CEC (meq/100g) Capacité cationique	9.6
Ca / CEC (%)	207.2
K / CEC (%)	3.5
Mg / CEC (%)	6.7
Na / CEC (%)	4.2
H / CEC (%)	
Taux de saturation (%)	>100



ANALYSE CHIMIQUE

Paramètre	Valeur
pH eau	8.1
pH KCl	
CaCO ₃ Total (%)	0.7
CaO (mg/kg)	5557
P ₂ O ₅ (mg/kg)	2525
PROPHOSPHORE (mg/kg)	20
POTASSIUM (mg/kg)	80
MAGNÉSIUM (mg/kg)	80
SOUDRE (mg/kg)	120

Autres éléments

Élément	Al échangeable (mg/kg)	Al total (mg/kg)	Se total (mg/kg)	Asenic total (mg/kg)	Ca Actif (mg/kg)	Ca total (mg/kg)	Fe total (mg/kg)	Mn total (mg/kg)	NiH (mg/kg)	NiH (mg/kg)
	10.46	45.18	10.46	3.35						

Autres éléments

Élément	Al échangeable (mg/kg)	Al total (mg/kg)	Se total (mg/kg)	Asenic total (mg/kg)	Ca Actif (mg/kg)	Ca total (mg/kg)	Fe total (mg/kg)	Mn total (mg/kg)	NiH (mg/kg)	NiH (mg/kg)
	10.46	45.18	10.46	3.35						

Autres éléments

Élément	Al échangeable (mg/kg)	Al total (mg/kg)	Se total (mg/kg)	Asenic total (mg/kg)	Ca Actif (mg/kg)	Ca total (mg/kg)	Fe total (mg/kg)	Mn total (mg/kg)	NiH (mg/kg)	NiH (mg/kg)
	10.46	45.18	10.46	3.35						

PARCELLE : SX00736/23/44-10/EO1
Bon de Commande : 1D91

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt	Résidus	P ₂ O ₅	K ₂ O	Apport Organique
Antéprécédent					
Précédent					
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :	P	K			

PLAN PREVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■ moyenne ■ élevée

EXIGENCE CULTURE	Normes	T renforcement d'interprétation	T impasse	Exportations (kg/ha) (*)	Coefficient multiplicateur (α)	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
ÉLEVÉE							
MOYENNE							
FAIBLE							
APPORT CONSEILLÉ							
QUANTITÉ kg/ha							

2ème

EXIGENCE CULTURE	Normes	T renforcement d'interprétation	T impasse	Exportations (kg/ha) (*)	Coefficient multiplicateur (α)	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
ÉLEVÉE							
MOYENNE							
FAIBLE							
APPORT CONSEILLÉ							
QUANTITÉ kg/ha							

3ème

EXIGENCE CULTURE	Normes	T renforcement d'interprétation	T impasse	Exportations (kg/ha) (*)	Coefficient multiplicateur (α)	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
ÉLEVÉE							
MOYENNE							
FAIBLE							
APPORT CONSEILLÉ							
QUANTITÉ kg/ha							

MOYENNE SUR LA ROTATION

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

EXIGENCE CULTURE	Normes	T renforcement d'interprétation	T impasse	Exportations (kg/ha) (*)	Coefficient multiplicateur (α)	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
ÉLEVÉE							
MOYENNE							
FAIBLE							
APPORT CONSEILLÉ							
QUANTITÉ kg/ha							

AGREMENT
AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 11,12,13,14 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol en éléments nutritifs sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Guide d'apport oligo-éléments
■ faible ■ moyenne ■ élevée

EXIGENCE CULTURE	Normes	T renforcement d'interprétation	T impasse	Exportations (kg/ha) (*)	Coefficient multiplicateur (α)	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
ÉLEVÉE							
MOYENNE							
FAIBLE							
APPORT CONSEILLÉ							
QUANTITÉ kg/ha							

2ème

EXIGENCE CULTURE	Normes	T renforcement d'interprétation	T impasse	Exportations (kg/ha) (*)	Coefficient multiplicateur (α)	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
ÉLEVÉE							
MOYENNE							
FAIBLE							
APPORT CONSEILLÉ							
QUANTITÉ kg/ha							

3ème

EXIGENCE CULTURE	Normes	T renforcement d'interprétation	T impasse	Exportations (kg/ha) (*)	Coefficient multiplicateur (α)	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
ÉLEVÉE							
MOYENNE							
FAIBLE							
APPORT CONSEILLÉ							
QUANTITÉ kg/ha							

MOYENNE SUR LA ROTATION
Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

EXIGENCE CULTURE	Normes	T renforcement d'interprétation	T impasse	Exportations (kg/ha) (*)	Coefficient multiplicateur (α)	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire
ÉLEVÉE							
MOYENNE							
FAIBLE							
APPORT CONSEILLÉ							
QUANTITÉ kg/ha							

Normes de référence : ANON 1987 (N, P, K), ANON 1988 (Zn, Mn, Cu, Fe, B), ANON 1989 (Mg, Ca), ANON 1990 (S), ANON 1991 (Na), ANON 1992 (Cl), ANON 1993 (Si), ANON 1994 (Al), ANON 1995 (I), ANON 1996 (As), ANON 1997 (Cd), ANON 1998 (Cr), ANON 1999 (Hg), ANON 2000 (Pb), ANON 2001 (Ni), ANON 2002 (Co), ANON 2003 (Mn), ANON 2004 (Zn), ANON 2005 (Cu), ANON 2006 (Fe), ANON 2007 (B), ANON 2008 (P), ANON 2009 (K), ANON 2010 (Ca), ANON 2011 (Mg), ANON 2012 (S), ANON 2013 (Na), ANON 2014 (Cl), ANON 2015 (Si), ANON 2016 (Al), ANON 2017 (I), ANON 2018 (As), ANON 2019 (Cd), ANON 2020 (Cr), ANON 2021 (Hg), ANON 2022 (Pb), ANON 2023 (Ni), ANON 2024 (Co), ANON 2025 (Zn), ANON 2026 (Cu), ANON 2027 (Fe), ANON 2028 (B), ANON 2029 (P), ANON 2030 (K), ANON 2031 (Ca), ANON 2032 (Mg), ANON 2033 (S), ANON 2034 (Na), ANON 2035 (Cl), ANON 2036 (Si), ANON 2037 (Al), ANON 2038 (I), ANON 2039 (As), ANON 2040 (Cd), ANON 2041 (Cr), ANON 2042 (Hg), ANON 2043 (Pb), ANON 2044 (Ni), ANON 2045 (Co), ANON 2046 (Zn), ANON 2047 (Cu), ANON 2048 (Fe), ANON 2049 (B), ANON 2050 (P), ANON 2051 (K), ANON 2052 (Ca), ANON 2053 (Mg), ANON 2054 (S), ANON 2055 (Na), ANON 2056 (Cl), ANON 2057 (Si), ANON 2058 (Al), ANON 2059 (I), ANON 2060 (As), ANON 2061 (Cd), ANON 2062 (Cr), ANON 2063 (Hg), ANON 2064 (Pb), ANON 2065 (Ni), ANON 2066 (Co), ANON 2067 (Zn), ANON 2068 (Cu), ANON 2069 (Fe), ANON 2070 (B), ANON 2071 (P), ANON 2072 (K), ANON 2073 (Ca), ANON 2074 (Mg), ANON 2075 (S), ANON 2076 (Na), ANON 2077 (Cl), ANON 2078 (Si), ANON 2079 (Al), ANON 2080 (I), ANON 2081 (As), ANON 2082 (Cd), ANON 2083 (Cr), ANON 2084 (Hg), ANON 2085 (Pb), ANON 2086 (Ni), ANON 2087 (Co), ANON 2088 (Zn), ANON 2089 (Cu), ANON 2090 (Fe), ANON 2091 (B), ANON 2092 (P), ANON 2093 (K), ANON 2094 (Ca), ANON 2095 (Mg), ANON 2096 (S), ANON 2097 (Na), ANON 2098 (Cl), ANON 2099 (Si), ANON 2100 (Al), ANON 2101 (I), ANON 2102 (As), ANON 2103 (Cd), ANON 2104 (Cr), ANON 2105 (Hg), ANON 2106 (Pb), ANON 2107 (Ni), ANON 2108 (Co), ANON 2109 (Zn), ANON 2110 (Cu), ANON 2111 (Fe), ANON 2112 (B), ANON 2113 (P), ANON 2114 (K), ANON 2115 (Ca), ANON 2116 (Mg), ANON 2117 (S), ANON 2118 (Na), ANON 2119 (Cl), ANON 2120 (Si), ANON 2121 (Al), ANON 2122 (I), ANON 2123 (As), ANON 2124 (Cd), ANON 2125 (Cr), ANON 2126 (Hg), ANON 2127 (Pb), ANON 2128 (Ni), ANON 2129 (Co), ANON 2130 (Zn), ANON 2131 (Cu), ANON 2132 (Fe), ANON 2133 (B), ANON 2134 (P), ANON 2135 (K), ANON 2136 (Ca), ANON 2137 (Mg), ANON 2138 (S), ANON 2139 (Na), ANON 2140 (Cl), ANON 2141 (Si), ANON 2142 (Al), ANON 2143 (I), ANON 2144 (As), ANON 2145 (Cd), ANON 2146 (Cr), ANON 2147 (Hg), ANON 2148 (Pb), ANON 2149 (Ni), ANON 2150 (Co), ANON 2151 (Zn), ANON 2152 (Cu), ANON 2153 (Fe), ANON 2154 (B), ANON 2155 (P), ANON 2156 (K), ANON 2157 (Ca), ANON 2158 (Mg), ANON 2159 (S), ANON 2160 (Na), ANON 2161 (Cl), ANON 2162 (Si), ANON 2163 (Al), ANON 2164 (I), ANON 2165 (As), ANON 2166 (Cd), ANON 2167 (Cr), ANON 2168 (Hg), ANON 2169 (Pb), ANON 2170 (Ni), ANON 2171 (Co), ANON 2172 (Zn), ANON 2173 (Cu), ANON 2174 (Fe), ANON 2175 (B), ANON 2176 (P), ANON 2177 (K), ANON 2178 (Ca), ANON 2179 (Mg), ANON 2180 (S), ANON 2181 (Na), ANON 2182 (Cl), ANON 2183 (Si), ANON 2184 (Al), ANON 2185 (I), ANON 2186 (As), ANON 2187 (Cd), ANON 2188 (Cr), ANON 2189 (Hg), ANON 2190 (Pb), ANON 2191 (Ni), ANON 2192 (Co), ANON 2193 (Zn), ANON 2194 (Cu), ANON 2195 (Fe), ANON 2196 (B), ANON 2197 (P), ANON 2198 (K), ANON 2199 (Ca), ANON 2200 (Mg), ANON 2201 (S), ANON 2202 (Na), ANON 2203 (Cl), ANON 2204 (Si), ANON 2205 (Al), ANON 2206 (I), ANON 2207 (As), ANON 2208 (Cd), ANON 2209 (Cr), ANON 2210 (Hg), ANON 2211 (Pb), ANON 2212 (Ni), ANON 2213 (Co), ANON 2214 (Zn), ANON 2215 (Cu), ANON 2216 (Fe), ANON 2217 (B), ANON 2218 (P), ANON 2219 (K), ANON 2220 (Ca), ANON 2221 (Mg), ANON 2222 (S), ANON 2223 (Na), ANON 2224 (Cl), ANON 2225 (Si), ANON 2226 (Al), ANON 2227 (I), ANON 2228 (As), ANON 2229 (Cd), ANON 2230 (Cr), ANON 2231 (Hg), ANON 2232 (Pb), ANON 2233 (Ni), ANON 2234 (Co), ANON 2235 (Zn), ANON 2236 (Cu), ANON 2237 (Fe), ANON 2238 (B), ANON 2239 (P), ANON 2240 (K), ANON 2241 (Ca), ANON 2242 (Mg), ANON 2243 (S), ANON 2244 (Na), ANON 2245 (Cl), ANON 2246 (Si), ANON 2247 (Al), ANON 2248 (I), ANON 2249 (As), ANON 2250 (Cd), ANON 2251 (Cr), ANON 2252 (Hg), ANON 2253 (Pb), ANON 2254 (Ni), ANON 2255 (Co), ANON 2256 (Zn), ANON 2257 (Cu), ANON 2258 (Fe), ANON 2259 (B), ANON 2260 (P), ANON 2261 (K), ANON 2262 (Ca), ANON 2263 (Mg), ANON 2264 (S), ANON 2265 (Na), ANON 2266 (Cl), ANON 2267 (Si), ANON 2268 (Al), ANON 2269 (I), ANON 2270 (As), ANON 2271 (Cd), ANON 2272 (Cr), ANON 2273 (Hg), ANON 2274 (Pb), ANON 2275 (Ni), ANON 2276 (Co), ANON 2277 (Zn), ANON 2278 (Cu), ANON 2279 (Fe), ANON 2280 (B), ANON 2281 (P), ANON 2282 (K), ANON 2283 (Ca), ANON 2284 (Mg), ANON 2285 (S), ANON 2286 (Na), ANON 2287 (Cl), ANON 2288 (Si), ANON 2289 (Al), ANON 2290 (I), ANON 2291 (As), ANON 2292 (Cd), ANON 2293 (Cr), ANON 2294 (Hg), ANON 2295 (Pb), ANON 2296 (Ni), ANON 2297 (Co), ANON 2298 (Zn), ANON 2299 (Cu), ANON 2300 (Fe), ANON 2301 (B), ANON 2302 (P), ANON 2303 (K), ANON 2304 (Ca), ANON 2305 (Mg), ANON 2306 (S), ANON 2307 (Na), ANON 2308 (Cl), ANON 2309 (Si), ANON 2310 (Al), ANON 2311 (I), ANON 2312 (As), ANON 2313 (Cd), ANON 2314 (Cr), ANON 2315 (Hg), ANON 2316 (Pb), ANON 2317 (Ni), ANON 2318 (Co), ANON 2319 (Zn), ANON 2320 (Cu), ANON 2321 (Fe), ANON 2322 (B), ANON 2323 (P), ANON 2324 (K), ANON 2325 (Ca), ANON 2326 (Mg), ANON 2327 (S), ANON 2328 (Na), ANON 2329 (Cl), ANON 2330 (Si), ANON 2331 (Al), ANON 2332 (I), ANON 2333 (As), ANON 2334 (Cd), ANON 2335 (Cr), ANON 2336 (Hg), ANON 2337 (Pb), ANON 2338 (Ni), ANON 2339 (Co), ANON 2340 (Zn), ANON 2341 (Cu), ANON 2342 (Fe), ANON 2343 (B), ANON 2344 (P), ANON 2345 (K), ANON 2346 (Ca), ANON 2347 (Mg), ANON 2348 (S), ANON 2349 (Na), ANON 2350 (Cl), ANON 2351 (Si), ANON 2352 (Al), ANON 2353 (I), ANON 2354 (As), ANON 2355 (Cd), ANON 2356 (Cr), ANON 2357 (Hg), ANON 2358 (Pb), ANON 2359 (Ni), ANON 2360 (Co), ANON 2361 (Zn), ANON 2362 (Cu), ANON 2363 (Fe), ANON 2364 (B), ANON 2365 (P), ANON 2366 (K), ANON 2367 (Ca), ANON 2368 (Mg), ANON 2369 (S), ANON 2370 (Na), ANON 2371 (Cl), ANON 2372 (Si), ANON 2373 (Al), ANON 2374 (I), ANON 2375 (As), ANON 2376 (Cd), ANON 2377 (Cr), ANON 2378 (Hg), ANON 2379 (Pb), ANON 2380 (Ni), ANON 2381 (Co), ANON 2382 (Zn), ANON 2383 (Cu), ANON 2384 (Fe), ANON 2385 (B), ANON 2386 (P), ANON 2387 (K), ANON 2388 (Ca), ANON 2389 (Mg), ANON 2390 (S), ANON 2391 (Na), ANON 2392 (Cl), ANON 2393 (Si), ANON 2394 (Al), ANON 2395 (I), ANON 2396 (As), ANON 2397 (Cd), ANON 2398 (Cr), ANON 2399 (Hg), ANON 2400 (Pb), ANON 2401 (Ni), ANON 2402 (Co), ANON 2403 (Zn), ANON 2404 (Cu), ANON 2405 (Fe), ANON 2406 (B), ANON 2407 (P), ANON 2408 (K), ANON 2409 (Ca), ANON 2410 (Mg), ANON 2411 (S), ANON 2412 (Na), ANON 2413 (Cl), ANON 2414 (Si), ANON 2415 (Al), ANON 2416 (I), ANON 2417 (As), ANON 2418 (Cd), ANON 2419 (Cr), ANON 2420 (Hg), ANON 2421 (Pb), ANON 2422 (Ni), ANON 2423 (Co), ANON 2424 (Zn), ANON 2425 (Cu), ANON 2426 (Fe), ANON 2427 (B), ANON 2428 (P), ANON 2429 (K), ANON 2430 (Ca), ANON 2431 (Mg), ANON 2432 (S), ANON 2433 (Na), ANON 2434 (Cl), ANON 2435 (Si), ANON 2436 (Al), ANON 2437 (I), ANON 2438 (As), ANON 2439 (Cd), ANON 2440 (Cr), ANON 2441 (Hg), ANON 2442 (Pb), ANON 2443 (Ni), ANON 2444 (Co), ANON 2445 (Zn), ANON 2446 (Cu), ANON 2447 (Fe), ANON 2448 (B), ANON 2449 (P), ANON 2450 (K), ANON 2451 (Ca), ANON 2452 (Mg), ANON 2453 (S), ANON 2454 (Na), ANON 2455 (Cl), ANON 2456 (Si), ANON 2457

Exploitation
VANAECHE Sébastien
664 Route de Balinghen

62340 ANDRES

Parcelle
FERME MANCEL 8 ha (44-3)

62 ATTAQUES

Echantillon
Feuille de rens. 302791 WW
N° laboratoire T-04993-06
Prélevé le: 13/06/2006
Arrivé labo le: 21/06/2006
Délais d'analyse: 37 jours

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DE LA PARCELLE

feuille 1/1

Epaisseur de prélèvement (cm)	30	Granulométrie (%) NF ISO 11277	Battance
Densité apparente estimée		Argile	10.2
Masse de sol (t/ha)		Limons fins	7.7
Cailloux (%)	0	Limons grossiers	16.8
Calcaire total (%) NF ISO 10693	12.0	Sables fins	62.0
Sol: 197 SABLE		Sables grossiers	1.8

5 fractions (CaCO3 non détruit) + M.O. + humidité résiduelle=100

	Teneur du sol	Niveau de référence	Très faible	Faible	Un peu faible	N	Satisfaisant	Elevé	méthode
Matière organique ⁽¹⁾ g/kg (Carbone organique x 1.73)	15.6	22	=====						ISO 14235
Azote total g/kg	1.01		=====						ISO 13878
C/N	8.9	10.0	=====						NF ISO 10390
pH eau	8.3	6.5	=====						NF ISO 10390
pH KCl			=====						NF X 31-130
CEC Metson (pH 7) mé/kg	65		=====						
Taux de saturation %	Saturé		=====						

FERTILITE CHIMIQUE

	Teneur du sol	Niveau de référence	Très faible	Faible	Un peu faible	N	Satisfaisant	Elevé	
Phosphore assimilable	g/kg	g/kg							
Jorêt-Hébert (P2O5)	0.32	0.16	=====						NF X 31-161
Olsen (P2O5)	0.07	0.08	=====						NF ISO 11263
Cations échangeables	mé/kg	g/kg	g/kg						
Potassium (K2O)	1.7	0.08	0.12	=====					NF X 31-108
Magnésium (MgO)	6.0	0.12	0.10	=====					
Calcium (CaO)	375	10.5	1.57	=====					
Sodium (Na2O)	1.4	0.04		=====					
Oligo-éléments	mg/kg	mg/kg							
Fer (Fe) DTPA				=====					NF X 31-121
Manganèse (Mn) DTPA				=====					NF X 31-121
Cuivre (Cu) DTPA				=====					NF X 31-121
Zinc (Zn) DTPA				=====					NF X 31-121
Bore (B) ⁽¹⁾ Eau chaude				=====					NF X 31-122
Molybdène Grigg (Mo) ⁽¹⁾				=====					

Ce rapport remplace le précédent édité le: 28/07/2006

MEMBRE DU GEMAS

ELEMENTS TRACES METALLIQUES (E.T.M.) mg/kg NF X 31-147 (Préparation éch: ISO 11464)

	Teneur	Val. limite		Teneur	Val. limite
Cadmium (Cd)	0.190 ±0.071	2	Nickel (Ni)	5.8 ±2.5	50
Chrome (Cr)	27.6 ±7.1	150	Plomb (Pb)	14.0 ±4.3	100
Cuivre (Cu)	6.4 ±2.5	100	Zinc (Zn)	30.7 ±6.1	300
Mercuré (Hg) ⁽¹⁾	0.058 ±0.006	1			

Teneurs conformes aux valeurs limites (Arrêté du 8/1/1998)

L'appréciation de conformité ne tient pas compte de l'incertitude

AUTRES DETERMINATIONS

Carbone organique g/kg⁽¹⁾ 9.0 N ammoniacal mg/kg⁽¹⁾ 2.3

cofrac



ESSAIS ACCREDITATION
NF 1-0751
portée communiquée sur demande

Le responsable du laboratoire

Analyse de terre

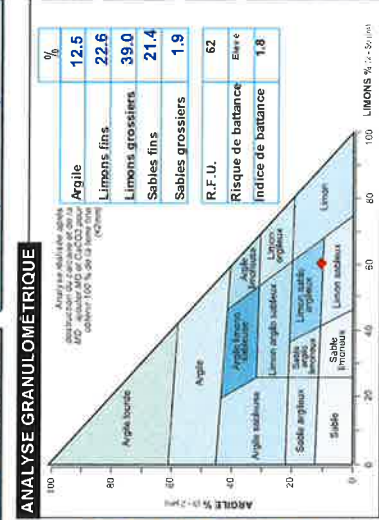
ANALYSE RÉALISÉE POUR :
VANAECHE SEBASTIEN
 936 RUE PRINCIPALE
 62340 CAMPAGNE LES GUINES
 N°lot : 44-10

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE OFFEKERQUE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : Benoit DARRAS
ZONE

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

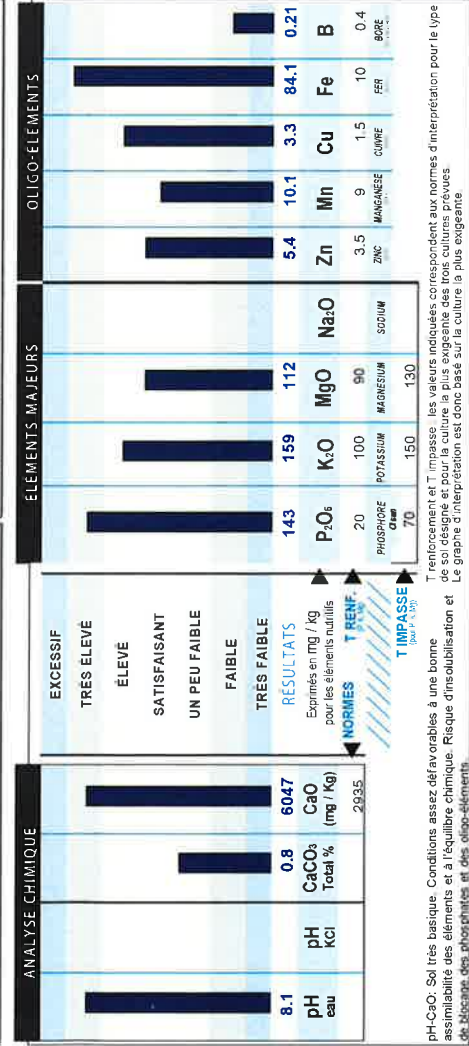
Argile	12.5
Limons fins	22.6
Sables fins	39.0
Sables grossiers	21.4
R.F.U.	62
Risque de battance	Élevé
Indice de battance	1.8



ANALYSE CHIMIQUE

CEC (meq/100g)	11.2
Ca / CEC (%)	94.0
K / CEC (%)	3.0
Mg / CEC (%)	5.0
Na / CEC (%)	4.0
H / CEC (%)	>100
Taux de saturation (%)	>100

TYPE DE SOL
LIMON ARGILO SABLEUX
 Terre Fine : 15007Tha



SAS LABORATOIRE

EXPERTISE AGRICOLE ET ENVIRONNEMENTALE

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

EARL QUENU J-B ET JEROME

HAMEAU DE SOMBRE
62176 WISSANT

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :

TERRALYS ABBEVILLE

220 RUE DE MENECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNIQUE : Damien V VERECKE

Prélevé le : 18/07/2014

Antérie labo : 25/07/2014

Soignée labo : 07/08/2014

PARCELLE : SIX0736/1445-2/E01 (2,9 ha)

Bon de Commande: NR

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antéprécédent	CULTURE		Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
	P.O.	K2O			P2O5	K2O	
ESOURGEON	90	Ramassés			NON	NON	NON
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 0 K 0							

AGREMENT

SAS Laboratoire, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

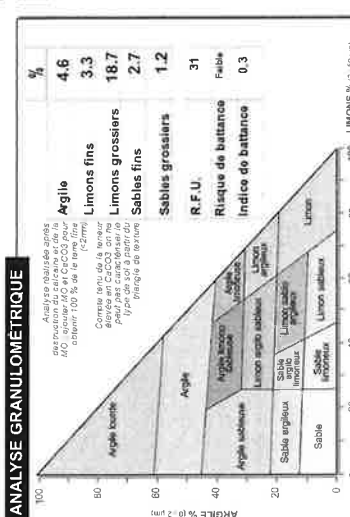
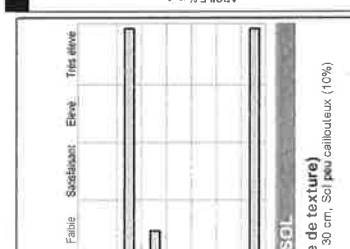
Interprétation et conseils de fumures PK établies par SAS Laboratoire selon le référentiel "COMIFER" (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus à partir de la norme N 100 (norme N 100) et des besoins sans apport (de P ou de K) de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq/100g)	7				
Ca / CEC (%)	531.3	90.4			
K / CEC (%)	2.0	2.4			
Mg / CEC (%)	4.8	7.2			
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				



ANALYSE CHIMIQUE

pH eau	8.3
pH KCl	6.8
CaCO ₃ Total %	10369
CaO	1765

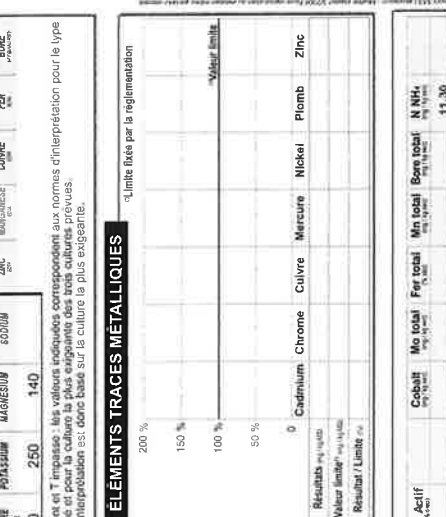
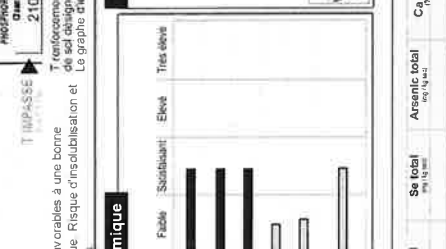


OLIGO-ELEMENTS

Éléments	Unités	Unités	Unités	Unités	Unités	Unités	Unités
N	mg/kg	145	P	mg/kg	210	K	mg/kg
Zn	mg/kg	80	Mg	mg/kg	100	Na	mg/kg
Mn	mg/kg	67	SO ₄	mg/kg	250	CO ₃	mg/kg
Cu	mg/kg	67	BOE	mg/kg	140	BOE	mg/kg

Autres éléments

Autres éléments	Al total	As total	Ba total	Ca total	Co total	Cr total	Fe total	Mn total	N total	Pb total	Si total	S total	Zn total
Résultats													



PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P2O5, K2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère CULTURE (*) COLZA D'HIVER 40 Qx Résidus : Entous

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	Exportations (kg/ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Repart des pailles du précédent	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	APPORT MINÉRIEL COMPLEMENTAIRE	
						P2O5	K2O
T renforcement	145	80	15	25	30	25	---
T impasse	210	250	10	3	30	---	---
T impasse	50	35	1.6	4	115	---	---

2ème CULTURE (*) BLE 90 Qx Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	Exportations (kg/ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	APPORT MINÉRIEL COMPLEMENTAIRE	
					P2O5	K2O
T renforcement	60	50	10	30	---	---
T impasse	135	100	10	30	---	---
T impasse	60	45	1	45	---	---

3ème CULTURE (*) NON RENSEIGNE 0.0 T Résidus : Entous

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	Exportations (kg/ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Repart des pailles du précédent	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	APPORT MINÉRIEL COMPLEMENTAIRE	
						P2O5	K2O
T renforcement	110	80	25	30	---	---	
T impasse	170	155	2.4	35	---	---	
T impasse	190	155	60	35	---	---	

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	110	80	25	30
COEF MULTIPLI-CATEUR MOYEN (2)	1.7	1.9	2.4	-
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	190	155	60	-
RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (4)	+80	+75	+35	-
CONSEL MOYEN ANNUEL	62	33	20	0

Les doses PK sont calculées selon l'hydropose ou les apports conseillés et remplacé par une impasse. Le coefficient multiplicateur est la culture suivante (être majeure). Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que le temps du sol soit inférieur à 1 an.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments par apport au sol. Pour un apport en épandeur, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée

Les doses PK sont calculées selon l'hydropose ou les apports conseillés et remplacé par une impasse. Le coefficient multiplicateur est la culture suivante (être majeure). Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que le temps du sol soit inférieur à 1 an.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments par apport au sol. Pour un apport en épandeur, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée

AGREMENT

SAS Laboratoire, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumures PK établies par SAS Laboratoire selon le référentiel "COMIFER" (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus à partir de la norme N 100 (norme N 100) et des besoins sans apport (de P ou de K) de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

SAS Laboratoire - 277 avenue de la ferme de la Motte - BP 10878 - ARDENNE - 43166 01067-1 - Tél : 02 38 76 24 11 - email : info@saslaboratoire.com

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

EARL QUEVU

HAMEAU DE SOMBERE
62179 WISSANT

N°lik : 02 - LA TERRE DES PETITS

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :

SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE

220 RUE DE MENCHECOURT

80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : Damien VERBECKE

ZONE :

Pilévélé labo : Arrivée labo : Sortie labo :
24/09/2018 26/09/2018 09/10/2018

Nom client : SX00736/18/45-02/E01

PARCELLE : SX00736/18/45-02/E01

N° parcelle : 93101965 Surface : 2,85 ha

Commune : WISSANT

Latitude : 608743

Longitude : 7089407

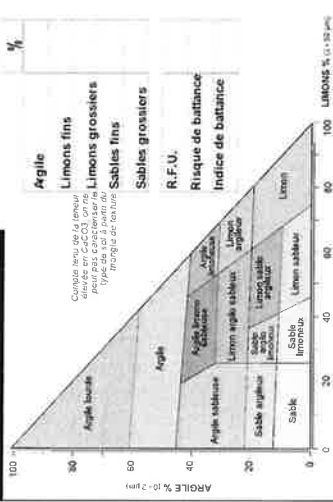
CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq/100g)	3.6				
Ca / CEC (%)	500.5	94.1			
K / CEC (%)	2.7	1.2			
Mg / CEC (%)	5.7	4.7			
N / CEC (%)					
Taux de saturation (%)					>100

TYPE DE SOL

NON RENSEIGNÉ
Terre Fine : 15007/ha

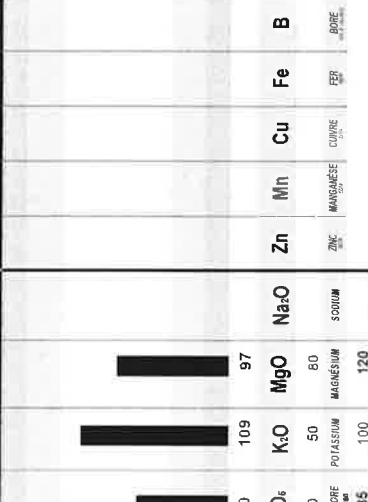
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



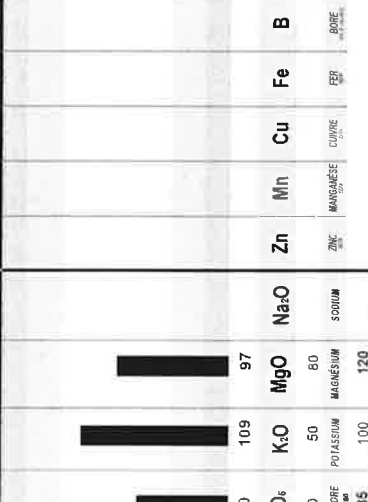
ANALYSE CHIMIQUE

8.2	pH eau	65.1	CaCO ₃ Total %	12024	CaO	2260
60	P ₂ O ₅	60	K ₂ O	50	MgO	80
135	PHOSPHORE ORG	100	Na ₂ O	120	ZINC	100

ÉLÉMENTS MAJEURS



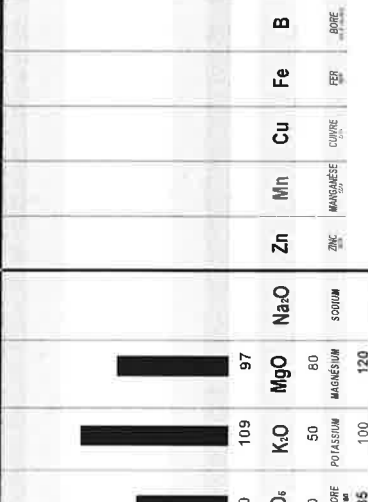
OLIGO-ÉLÉMENTS



ANALYSE CHIMIQUE

EXCESSIF						
TRÈS ÉLEVÉ						
ÉLEVÉ						
SATISFAISANT						
UN PEU FAIBLE						
FAIBLE						
TRÈS FAIBLE						
NORMES						
T. RENF						
T. IMPASSE						

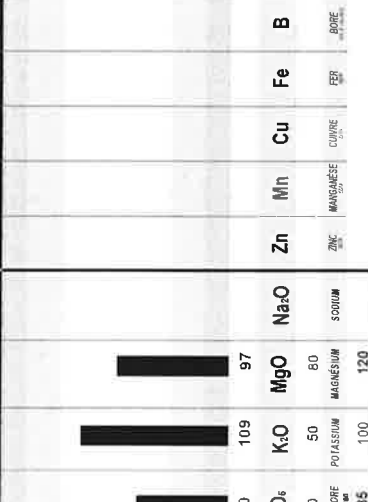
ÉLÉMENTS TRACES METALLIQUES



ANALYSE CHIMIQUE

3.1	MO %	3.1	2.20
1.81	Carbone %	1.81	1.3
0.27	Azote Total N %	0.27	0.18
6.7	CIN	6.7	10
0.8%	K2 %	0.8%	>1.5%

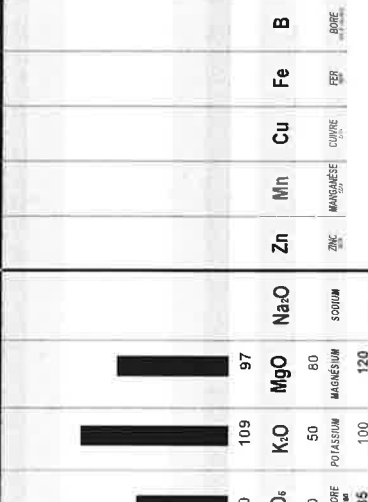
ANALYSE CHIMIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

3.1	MO %	3.1	2.20
1.81	Carbone %	1.81	1.3
0.27	Azote Total N %	0.27	0.18
6.7	CIN	6.7	10
0.8%	K2 %	0.8%	>1.5%

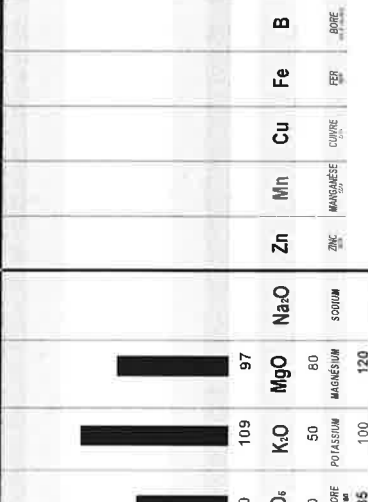
ANALYSE CHIMIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

3.1	MO %	3.1	2.20
1.81	Carbone %	1.81	1.3
0.27	Azote Total N %	0.27	0.18
6.7	CIN	6.7	10
0.8%	K2 %	0.8%	>1.5%

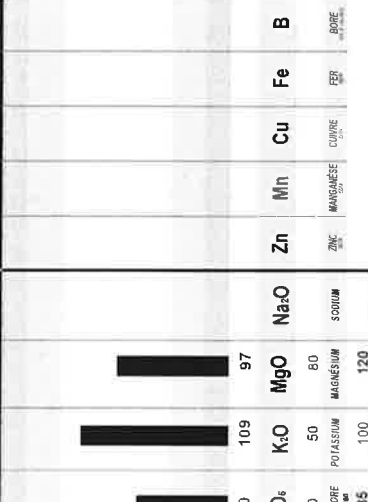
ANALYSE CHIMIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

3.1	MO %	3.1	2.20
1.81	Carbone %	1.81	1.3
0.27	Azote Total N %	0.27	0.18
6.7	CIN	6.7	10
0.8%	K2 %	0.8%	>1.5%

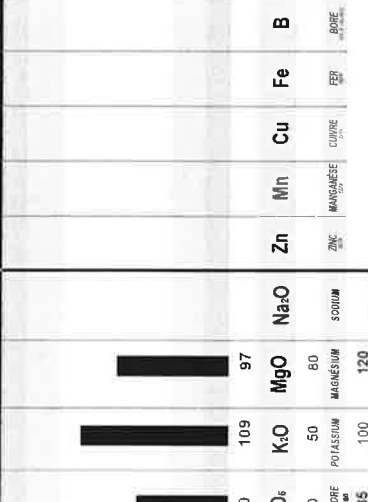
ANALYSE CHIMIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

3.1	MO %	3.1	2.20
1.81	Carbone %	1.81	1.3
0.27	Azote Total N %	0.27	0.18
6.7	CIN	6.7	10
0.8%	K2 %	0.8%	>1.5%

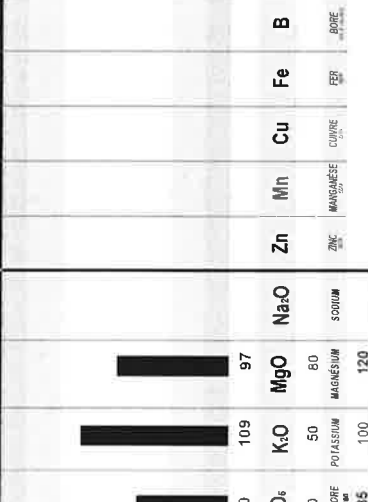
ANALYSE CHIMIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

3.1	MO %	3.1	2.20
1.81	Carbone %	1.81	1.3
0.27	Azote Total N %	0.27	0.18
6.7	CIN	6.7	10
0.8%	K2 %	0.8%	>1.5%

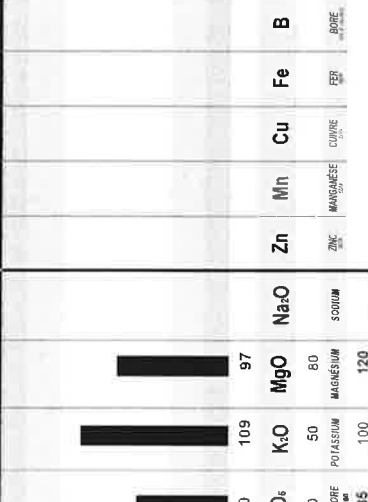
ANALYSE CHIMIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

3.1	MO %	3.1	2.20
1.81	Carbone %	1.81	1.3
0.27	Azote Total N %	0.27	0.18
6.7	CIN	6.7	10
0.8%	K2 %	0.8%	>1.5%

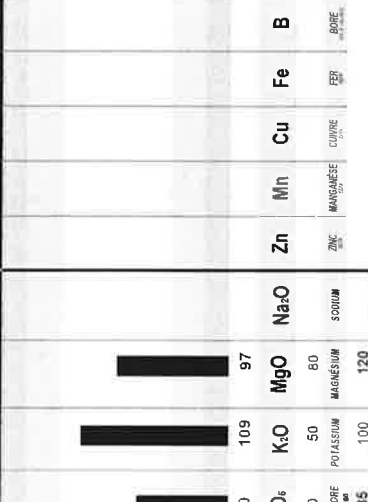
ANALYSE CHIMIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

3.1	MO %	3.1	2.20
1.81	Carbone %	1.81	1.3
0.27	Azote Total N %	0.27	0.18
6.7	CIN	6.7	10
0.8%	K2 %	0.8%	>1.5%

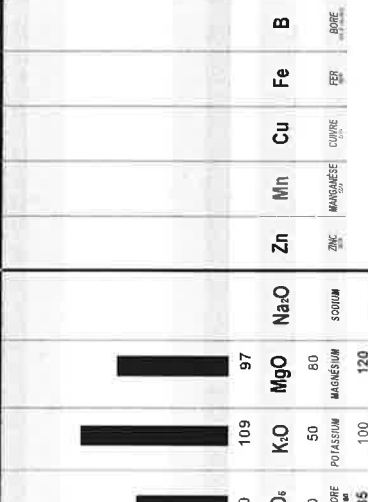
ANALYSE CHIMIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

3.1	MO %	3.1	2.20
1.81	Carbone %	1.81	1.3
0.27	Azote Total N %	0.27	0.18
6.7	CIN	6.7	10
0.8%	K2 %	0.8%	>1.5%

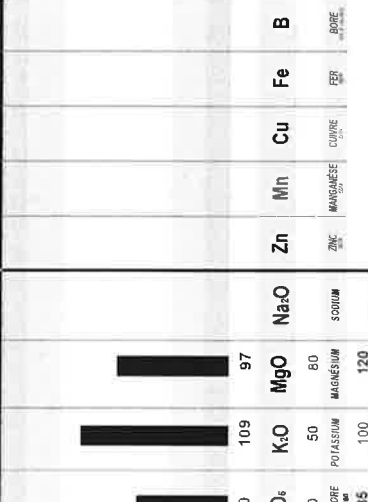
ANALYSE CHIMIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

3.1	MO %	3.1	2.20
1.81	Carbone %	1.81	1.3
0.27	Azote Total N %	0.27	0.18
6.7	CIN	6.7	10
0.8%	K2 %	0.8%	>1.5%

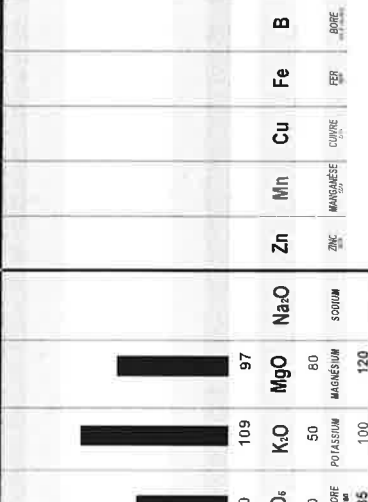
ANALYSE CHIMIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

3.1	MO %	3.1	2.20
1.81	Carbone %	1.81	1.3
0.27	Azote Total N %	0.27	0.18
6.7	CIN	6.7	10
0.8%	K2 %	0.8%	>1.5%

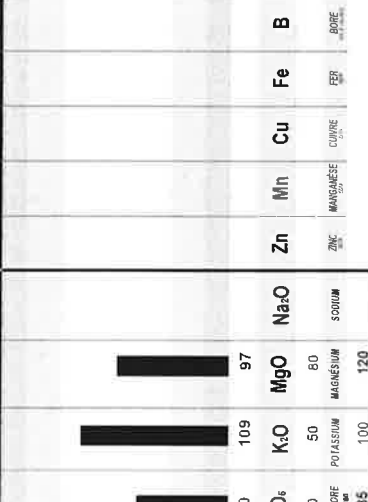
ANALYSE CHIMIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

3.1	MO %	3.1	2.20
1.81	Carbone %	1.81	1.3
0.27	Azote Total N %	0.27	0.18
6.7	CIN	6.7	10
0.8%	K2 %	0.8%	>1.5%

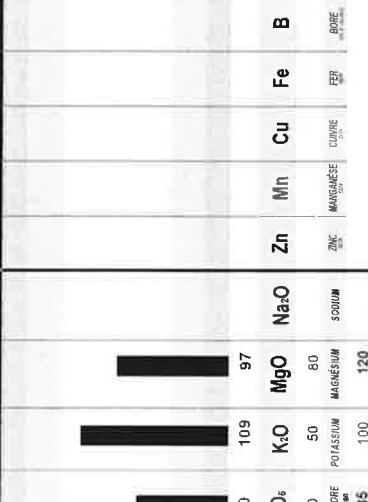
ANALYSE CHIMIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

3.1	MO %	3.1	2.20
1.81	Carbone %	1.81	1.3
0.27	Azote Total N %	0.27	0.18
6.7	CIN	6.7	10
0.8%	K2 %	0.8%	>1.5%

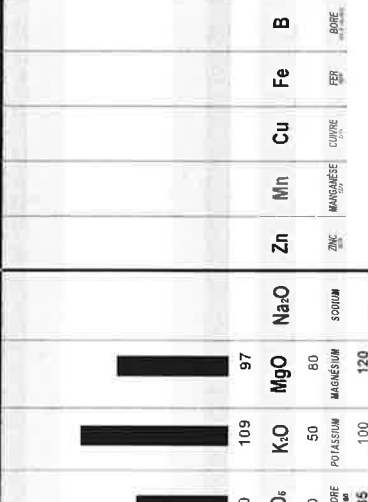
ANALYSE CHIMIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

3.1	MO %	3.1	2.20
1.81	Carbone %	1.81	1.3
0.27	Azote Total N %	0.27	0.18
6.7	CIN	6.7	10
0.8%	K2 %	0.8%	>1.5%

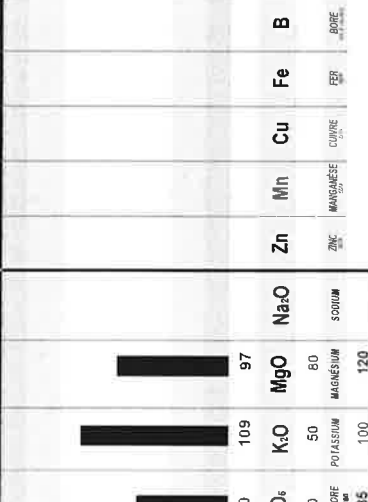
ANALYSE CHIMIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

3.1	MO %	3.1	2.20
1.81	Carbone %	1.81	1.3
0.27	Azote Total N %	0.27	0.18
6.7	CIN	6.7	10
0.8%	K2 %	0.8%	>1.5%

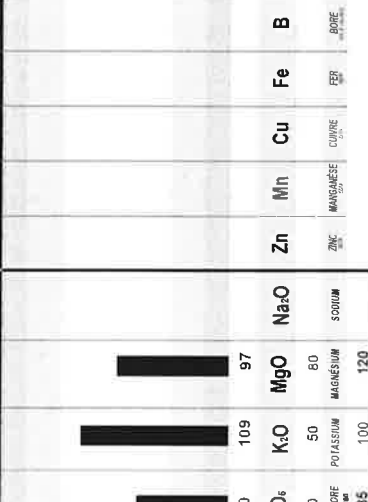
ANALYSE CHIMIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

3.1	MO %	3.1	2.20
1.81	Carbone %	1.81	1.3
0.27	Azote Total N %	0.27	0.18
6.7	CIN	6.7	10
0.8%	K2 %	0.8%	>1.5%

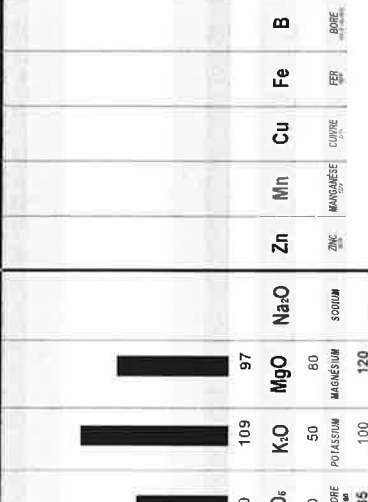
ANALYSE CHIMIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

3.1	MO %	3.1	2.20
1.81	Carbone %	1.81	1.3
0.27	Azote Total N %	0.27	0.18
6.7	CIN	6.7	10
0.8%	K2 %	0.8%	>1.5%

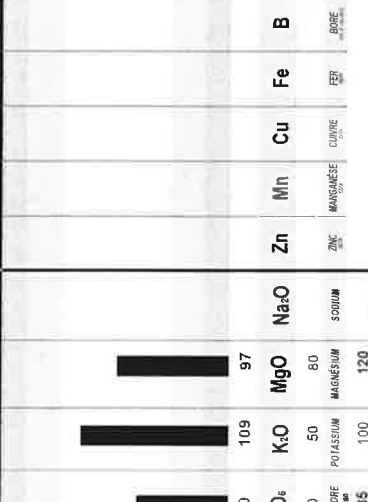
ANALYSE CHIMIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

3.1	MO %	3.1	2.20
1.81	Carbone %	1.81	1.3
0.27	Azote Total N %	0.27	0.18
6.7	CIN	6.7	10
0.8%	K2 %	0.8%	>1.5%

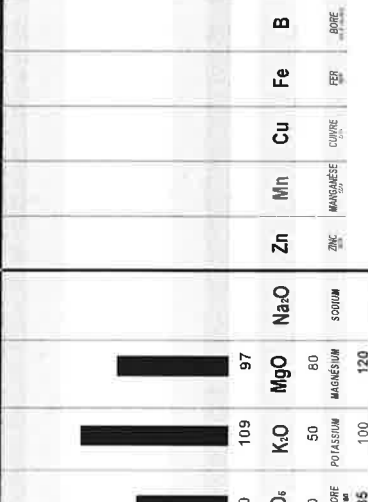
ANALYSE CHIMIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

3.1	MO %	3.1	2.20
1.81	Carbone %	1.81	1.3
0.27	Azote Total N %	0.27	0.18
6.7	CIN	6.7	10
0.8%	K2 %	0.8%	>1.5%

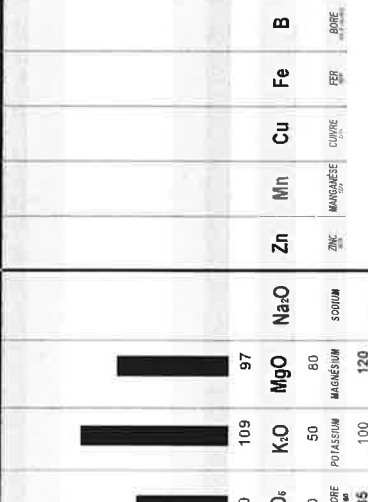
ANALYSE CHIMIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

3.1	MO %	3.1	2.20
1.81	Carbone %	1.81	1.3
0.27	Azote Total N %	0.27	0.18
6.7	CIN	6.7	10
0.8%	K2 %	0.8%	>1.5%

ANALYSE CHIMIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

3.1	MO %	3.1	2.20
1.81	Carbone %	1.81	1.3
0.27	Azote Total N %		

Analyse de terre

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE OFFSHORE
 220 RUE DE MENDOCECOURT
 80100 ABEVILLE

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL OUVENU
 HAMEAU DE SOMBRE
 62179 WISSANT

TECHNICIEN : Benoit DARRAS
 80100 ABEVILLE

ZONE :

Prélevé le : 17/01/2023
Sortie labo : 13/02/2023

Parcelle : S\X00736\22\45-15\EB1
N° Agrément : 93561036/001

LABO : **AGROSCIENCES**

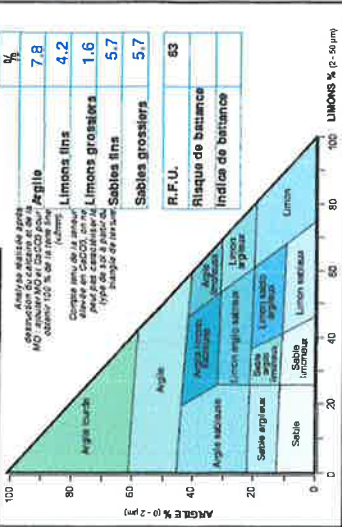
Commande : WISSANT

NUMÉRO : 7086335.921.83
LONGITUDE : 502850.3133

CEC ET EQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Résultats
CEC (mg / 100g) Capacité d'échange cationique	6,8
Ca / CEC (%)	92,6
K / CEC (%)	5,0
Mg / CEC (%)	6,4
NH ₄ / CEC (%)	5,9
H / CEC (%)	> 100
Taux de saturation (%)	> 100

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



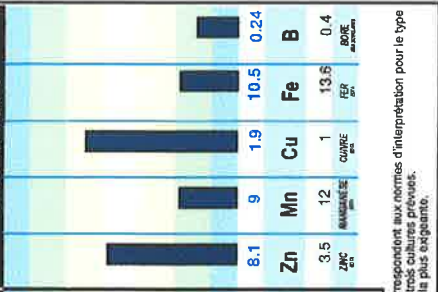
TYPE DE SOL

CRAIE
 Terre Fine : 15007/ha

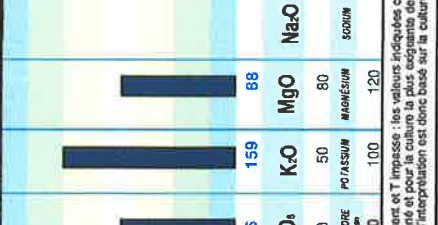
ANALYSE CHIMIQUE

Normes	Résultats
pH eau	8,3
pH KCl	5,6
CaO (mg / Kg)	159
CaCO ₃ Total (%)	88
P ₂ O ₅ (mg / Kg)	50
PO ₄ -P (mg / Kg)	80
PHOSPHORE disponible (mg / Kg)	100
SO ₄ (mg / Kg)	120
NaO (mg / Kg)	12
Mn (mg / Kg)	9
Cu (mg / Kg)	1,9
Fe (mg / Kg)	10,5
Zn (mg / Kg)	8,1
MgO (mg / Kg)	80
MAGNÉSIE (mg / Kg)	120
SO ₄ (mg / Kg)	120

ELEMENTS MAJEURS



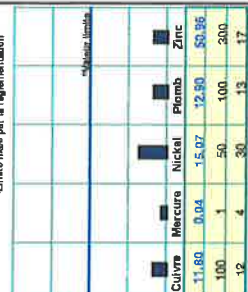
ELEMENTS TRACES METALLIQUES



Matière organique, C/N et Bilan Humique

Normes	Résultats
MO %	2,5
Carbone %	1,46
Azote Total N %	0,16
C/N	9,3
K2 %	0,9%
Bilan Humique (partie soluble) (mg / Kg)	> 15%

ELEMENTS TRACES METALLIQUES



AUTRES ELEMENTS

Autres éléments	Al total (mg / Kg)	Ba total (mg / Kg)	Co total (mg / Kg)	Cr total (mg / Kg)	Mn total (mg / Kg)	Bore total (mg / Kg)	Ni total (mg / Kg)	Pb total (mg / Kg)	Zn total (mg / Kg)
	1770	5,92	0,50	80	120	12	30	13	17

PARCELLE : S\X00736\23\45-15\EB1

Bon de Commande: 1D91

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antécédent	Précédent	Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :	P	K

AGREMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportation version 2007 et grille de calcul de fumure version 2008).

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral P ₂ O ₅	Apport Organique K ₂ O

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement d'interprétation				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

2ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement d'interprétation				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

3ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement d'interprétation				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

Définition : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) x (1) x (2)				
RENFORCEMENT (4) / DES STOCKAGE (4)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Minéraux extraits : Analyse granulométrique effectuée le 03/11/2023. CEC Mesure (pH 8,3) : 6,8 mg / Kg. Carbone (C) : 1,46%. Azote (N) : 0,16%. C/N : 9,3. MO : 2,5%. CaO : 159 mg / Kg. CaCO₃ : 88%. P₂O₅ : 50 mg / Kg. PO₄-P : 80 mg / Kg. PHOSPHORE disponible : 100 mg / Kg. SO₄ : 120 mg / Kg. NaO : 12 mg / Kg. Mn : 9 mg / Kg. Cu : 1,9 mg / Kg. Fe : 10,5 mg / Kg. Zn : 8,1 mg / Kg. MgO : 80 mg / Kg. MAGNÉSIE : 120 mg / Kg.

Al : 1770 mg / Kg. Ba : 5,92 mg / Kg. Co : 0,50 mg / Kg. Cr : 80 mg / Kg. Ni : 30 mg / Kg. Pb : 13 mg / Kg. Bore : 17 mg / Kg.

AUREA est agréé pour l'analyse de terre sur les programmes T1 (Préproduction), T2 (Production), T3 (Gros élevés), T4 (Petits élevés) et T5 (Cultures annuelles).

AUREA : 270 Allée de la Pêche à Aron T. 01.44.27.40.40 - Fax : 01.44.27.40.41

Exploitation

QUENU Jean Bernard
Hameau de Sombre

62179 WISSANT

Parcelle

MONT À GRIGNON 13.7 ha
(45-17)

62 WISSANT

Echantillon

Feuille de sens. WW310699
N° laboratoire T-04081-07
Prélevé le: 14/06/2007
Arrivé labo le: 20/06/2007
Délais d'analyse: 16 jours

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DE LA PARCELLE

feuille 1/1

Epaisseur de prélèvement (cm) 20
Densité apparente estimée
Masse de sol (t/ha)
Cailloux (%) 0
Calcaire total (%) NF ISO 10693 79.3
Sol: 197

Granulométrie (%)⁽²⁾ NF ISO 11277 Battance
Argile 28.6
Limons fins 41.5
Limons grossiers 11.3
Sables fins 8.9
Sables grossiers 9.7
5 fractions (CaCO3 non détruit) = 100

Stabilité structurale Bartoli ⁽¹⁾
Capacité de rétention (pF 2.8) ⁽¹⁾
Point de flétrissement (pF 4.2) ⁽¹⁾

	Teneur du sol	Niveau de référence	Très faible	Faible	Un peu faible	N	Satisfaisant	Elevé	méthode
Matière organique ⁽¹⁾ g/kg (Carbone organique x 1.73)	32.7	30	[Barre de mesure]						ISO 14235
Azote total g/kg	1.81		[Barre de mesure]						ISO 13878
C/N	10.4	10.0	[Barre de mesure]						
pH eau	8.2	6.5	[Barre de mesure]						NF ISO 10390
pH KCl			[Barre de mesure]						NF ISO 10390
CEC Metson (pH 7) mé/kg	60		[Barre de mesure]						NF X 31-130
Taux de saturation %	Saturé		[Barre de mesure]						

FERTILITE CHIMIQUE

Phosphore assimilable
Olsen (P2O5)

Teneur du sol	Niveau de référence
g/kg	g/kg
0.04	0.08

Très faible	Faible	Un peu faible	N	Satisfaisant	Elevé	méthode
[Barre de mesure]						NF ISO 11263

Cations échangeables

	g/kg	g/kg
Potassium (K2O)	1.9	0.09
Magnésium (MgO)	4.0	0.08
Calcium (CaO)	368	10.3
Sodium (Na2O)	0.6	0.02

Très faible	Faible	Un peu faible	N	Satisfaisant	Elevé	méthode
[Barre de mesure]						NF X 31-108
[Barre de mesure]						K/CEC=3.1%
[Barre de mesure]						Mg/CEC=6.7%
[Barre de mesure]						Ca/CEC=89%
[Barre de mesure]						Na/CEC=1%
[Barre de mesure]						K2O/MgO=1.1

Oligo-éléments

Fer (Fe) DTPA
Manganèse (Mn) DTPA
Cuivre (Cu) DTPA
Zinc (Zn) DTPA
Bore (B)⁽¹⁾ Eau chaude
Molybdène Grigg (Mo) ⁽¹⁾

mg/kg	mg/kg

Très faible	Faible	Un peu faible	N	Satisfaisant	Elevé	méthode
[Barre de mesure]						NF X 31-121
[Barre de mesure]						NF X 31-121
[Barre de mesure]						NF X 31-121
[Barre de mesure]						NF X 31-121
[Barre de mesure]						NF X 31-121

MEMBRE DU GEMAS

ELEMENTS TRACES METALLIQUES (E.T.M.) mg/kg

Teneur	Val. limite	Teneur	Val. limite
Cadmium (Cd) 0.4 ±0.1	2	Nickel (Ni) 1.9 ±2.1	50
Chrome (Cr) 10.8 ±4.5	150	Plomb (Pb) 14.6 ±4.5	100
Cuivre (Cu) 5.5 ±2.4	100	Zinc (Zn) 35.3 ±6.3	300
Mercure (Hg) ⁽¹⁾ 0.039 ±0.006	1		

Teneurs conformes aux valeurs limites (Arrêté du 8/1/1998)
L'appréciation de conformité ne tient pas compte de l'incertitude

AUTRES DETERMINATIONS

Refus à 2 mm % NF X 31-101 7 Carbone organique g/kg⁽¹⁾ 18.9
N ammoniacal mg/kg⁽¹⁾ 5



Analyse de terre

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ARBEVILLE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ARBEVILLE

TECHNICIEN : **Dominique VERBECQUE**
 10/07/2018
 20/09/2018
 30/11/2018

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL QUENU
 HAMEAU DE SOMERE
 62179 WASSANT

LATITUDE : 7099808
LONGITUDE : 607878

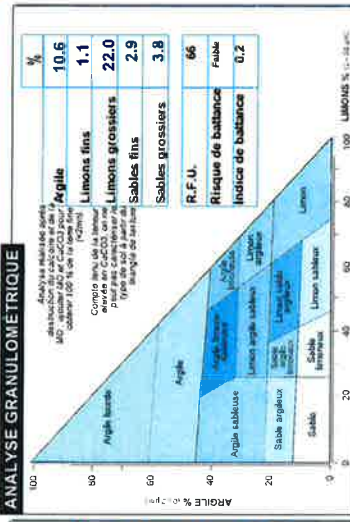
Non opt. - SX00736/18/45-11/E01
PARCELLE : SX00736/18/45-11/E01
 N° laboratoire : 93101457
 Surface : 10.36 ha
 Prof. : 25 cm
 Commune : WASSANT

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Résultats	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq/100g)	11				
Ca / CEC (%)	391.7	94.4			
K / CEC (%)	2.7	1.5			
Mg / CEC (%)	5.3	4.1			
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				

TYPE DE SOL

CRAIE
 Terre Fine : 32007/ra



ANALYSE CHIMIQUE



ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES



PARCELLE : SX00736/18/45-11/E01 (10.36 ha)
Bon de Commande : X00736 - Calais

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Ref	Résidus	Apport Minéral	Apport Organique
Antécédent	BLE	90	Entouls	OUI
Précédent	ESCOURGEON	90	Ramassés	OUI
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :	P	0	K	0

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P, O, K, Ca, Mg) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ table ■ moyenne ■ ■ élevée

1^{re} CULTURE (*) COLZA D'HIVER 42 Qx Résidus : Entouls

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅ (€ t ⁻¹)	POTASSE K ₂ O (€ t ⁻¹)	MAGNÉSIE MgO (€ t ⁻¹)	CALCIUM CaO (€ t ⁻¹)
Normes	145	80	15	25
T. renforcement	55	35	15	25
T. impasse	210	250	15	25
Exportations (kg/ha) (1)	55	35	15	25
Coefficient multiplicateur (2)	2.2	1.2	3	3
Report des pailles du précédent	4	58	100	15
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	125	100	15	---

2^{me} CULTURE (*) BLE 90 Qx Résidus : Entouls

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅ (€ t ⁻¹)	POTASSE K ₂ O (€ t ⁻¹)	MAGNÉSIE MgO (€ t ⁻¹)	CALCIUM CaO (€ t ⁻¹)
Normes	60	50	10	5
T. renforcement	135	100	10	5
T. impasse	60	45	0	5
Exportations (kg/ha) (1)	1.3	0	15	---
Coefficient multiplicateur (2)	80	---	15	---

3^{me} CULTURE (*) ESCOURGEON 90 Qx Résidus : Entouls

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅ (€ t ⁻¹)	POTASSE K ₂ O (€ t ⁻¹)	MAGNÉSIE MgO (€ t ⁻¹)	CALCIUM CaO (€ t ⁻¹)
Normes	130	50	40	35
T. renforcement	150	100	1.1	-
T. impasse	60	50	45	-
Exportations (kg/ha) (1)	1.6	0	+5	-
Coefficient multiplicateur (2)	95	---	15	0

MOYENNE SUR LA ROTATION

PHOSPHORE P ₂ O ₅ (unités/ha)	POTASSE K ₂ O (unités/ha)	MAGNÉSIE MgO (unités/ha)	CALCIUM CaO (unités/ha)
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	175	130	40
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	1.7	0.8	1.1
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	290	100	45
RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (4)	+115	+30	+5
CONSEIL MOYEN ANNUEL	95	15	15

PARCELLE : SX00736/18/45-11/E01 (10.36 ha)
Bon de Commande : X00736 - Calais

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Ref	Résidus	Apport Minéral	Apport Organique
Antécédent	BLE	90	Entouls	OUI
Précédent	ESCOURGEON	90	Ramassés	OUI
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :	P	0	K	0

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P, O, K, Ca, Mg) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ table ■ moyenne ■ ■ élevée

1^{re} CULTURE (*) COLZA D'HIVER 42 Qx Résidus : Entouls

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅ (€ t ⁻¹)	POTASSE K ₂ O (€ t ⁻¹)	MAGNÉSIE MgO (€ t ⁻¹)	CALCIUM CaO (€ t ⁻¹)
Normes	145	80	15	25
T. renforcement	55	35	15	25
T. impasse	210	250	15	25
Exportations (kg/ha) (1)	55	35	15	25
Coefficient multiplicateur (2)	2.2	1.2	3	3
Report des pailles du précédent	4	58	100	15
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	125	100	15	---

2^{me} CULTURE (*) BLE 90 Qx Résidus : Entouls

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅ (€ t ⁻¹)	POTASSE K ₂ O (€ t ⁻¹)	MAGNÉSIE MgO (€ t ⁻¹)	CALCIUM CaO (€ t ⁻¹)
Normes	60	50	10	5
T. renforcement	135	100	10	5
T. impasse	60	45	0	5
Exportations (kg/ha) (1)	1.3	0	15	---
Coefficient multiplicateur (2)	80	---	15	---

3^{me} CULTURE (*) ESCOURGEON 90 Qx Résidus : Entouls

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅ (€ t ⁻¹)	POTASSE K ₂ O (€ t ⁻¹)	MAGNÉSIE MgO (€ t ⁻¹)	CALCIUM CaO (€ t ⁻¹)
Normes	130	50	40	35
T. renforcement	150	100	1.1	-
T. impasse	60	50	45	-
Exportations (kg/ha) (1)	1.6	0	+5	-
Coefficient multiplicateur (2)	95	---	15	0

MOYENNE SUR LA ROTATION

PHOSPHORE P ₂ O ₅ (unités/ha)	POTASSE K ₂ O (unités/ha)	MAGNÉSIE MgO (unités/ha)	CALCIUM CaO (unités/ha)
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	175	130	40
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	1.7	0.8	1.1
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	290	100	45
RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (4)	+115	+30	+5
CONSEIL MOYEN ANNUEL	95	15	15

AGREMENT
 AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes N°1, 2, 3, 4 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK établis par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport animal complémentaire est remplacé par une surdose, le coefficient multiplicateur appliqué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles sur une culture N, le coefficient multiplicateur appliqué à la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à 7 t/impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport animal complémentaire est remplacé par une surdose, le coefficient multiplicateur appliqué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles sur une culture N, le coefficient multiplicateur appliqué à la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à 7 t/impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport animal complémentaire est remplacé par une surdose, le coefficient multiplicateur appliqué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles sur une culture N, le coefficient multiplicateur appliqué à la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à 7 t/impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport animal complémentaire est remplacé par une surdose, le coefficient multiplicateur appliqué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles sur une culture N, le coefficient multiplicateur appliqué à la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à 7 t/impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport animal complémentaire est remplacé par une surdose, le coefficient multiplicateur appliqué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles sur une culture N, le coefficient multiplicateur appliqué à la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à 7 t/impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
COUSIN PHILIPPE
ROUTE DE COQUELLE
62251 SANGATTE



Nom client : 6517

PARCELLE : SX00736/23/50-17/ED1

N° laboratoire : 9366 D83ouflea

Commune : SANGATTE

Latitude : 7092895 061

Longitude : 613101 62626

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE OFFSHORE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : **Benoit DARRAS**

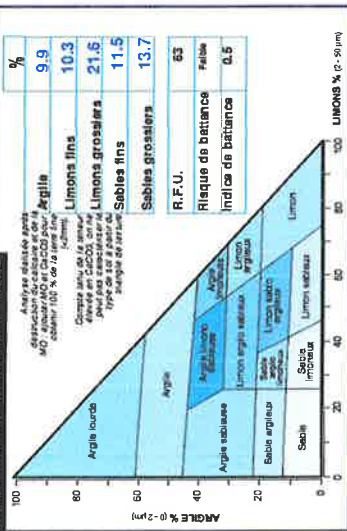
Prélevé le : 12/01/2023

Arrivé labo : 17/01/2023

Sortie labo : 31/01/2023

ZONE :

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

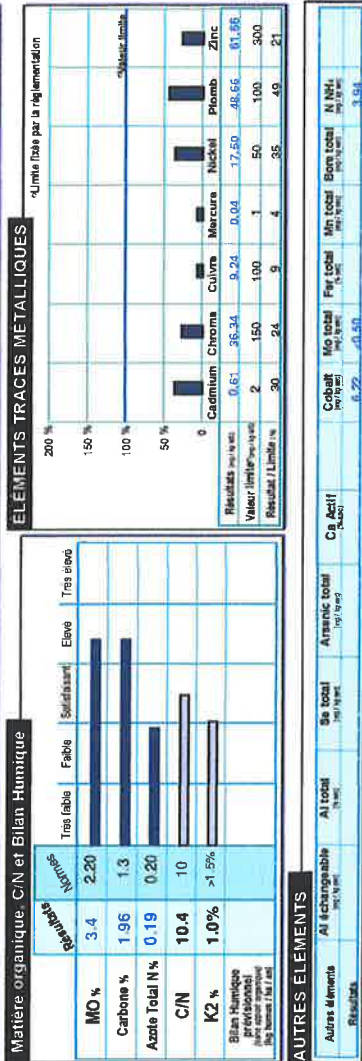


CEC ET EQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Résultats
CEC (meq / 100g) (Cation Exchange Capacity)	10.9
Ca / CEC (%)	428.1
K / CEC (%)	7.5
Mg / CEC (%)	8.0
Na / CEC (%)	4.1
Taux de saturation (%)	>100

TYPE DE SOL

LIMON ARGILEUX CALCAIRE
Terro Fine : 15007/ha



PARCELLE : SX00736/23/50-17/ED1

Bon de Commande : 1 D91

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt	Résultats	P2O5	K2O	Apport Minéral	Apport Organique
Antéprécédent						
Précédent						
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :	P					K

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P2O5, K2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■ moyenne ■ élevée

1ère

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement d'interprétation				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

2ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement d'interprétation				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

3ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement d'interprétation				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

MOYENNE SUR LA ROTATION

Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE (unités / ha)	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (1) x (2)				
RENFORCEMENT (1) / DES STOCKAGE (2)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

AGREMENT
AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA en vertu de l'agrément (tableau exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).
* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport, de la classe d'exigence des cultures et de la destination des résidus pour K.

AGREMENT

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes						
T renforcement d'interprétation						
Exportations (kg / ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

EXIGENCE CULTURE

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes						
T renforcement d'interprétation						
Exportations (kg / ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

EXIGENCE CULTURE

EXIGENCE CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes						
T renforcement d'interprétation						
Exportations (kg / ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont entièrement recouverts par un apport organique attribué à la culture suivante (voir tableau).
Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on considère les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à 1 ppm.
Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments pure apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.
COMIFER - Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

Méthode d'analyse : Analyse granulométrique selon classification (N° 31-103), CEC (Méthode N° 31-103), Matières organiques : analyse organique N° 31-103, N (méthode Kjeldahl N° 31-103), P (méthode molybdène N° 31-103), K (méthode N° 31-103), Ca (méthode N° 31-103), Mg (méthode N° 31-103), Fe (méthode N° 31-103), Zn (méthode N° 31-103), Mn (méthode N° 31-103), Cu (méthode N° 31-103), B (méthode N° 31-103), Mo (méthode N° 31-103), Na (méthode N° 31-103), Cl (méthode N° 31-103), S (méthode N° 31-103), Si (méthode N° 31-103), Al (méthode N° 31-103), C/N (méthode N° 31-103), C/P (méthode N° 31-103), C/M (méthode N° 31-103), C/S (méthode N° 31-103), C/B (méthode N° 31-103), C/Mo (méthode N° 31-103), C/Na (méthode N° 31-103), C/Cl (méthode N° 31-103), C/Si (méthode N° 31-103), C/Al (méthode N° 31-103), C/C (méthode N° 31-103), C/NH4 (méthode N° 31-103), C/Ntotal (méthode N° 31-103), Ntotal (méthode N° 31-103), NH4 (méthode N° 31-103), Si total (méthode N° 31-103), Al total (méthode N° 31-103), Ca Actif (méthode N° 31-103), Ca total (méthode N° 31-103), Fe total (méthode N° 31-103), Mn total (méthode N° 31-103), Bon total (méthode N° 31-103), N NH4 (méthode N° 31-103), N total (méthode N° 31-103).
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche sur les programmes : T1 (granulométrie), T2 (granulométrie), T3 (oligo-éléments), T4 (oligo-éléments), T5 (engrais azotés), T6 (engrais azotés), T7 (engrais azotés), T8 (engrais azotés), T9 (engrais azotés), T10 (engrais azotés), T11 (engrais azotés), T12 (engrais azotés), T13 (engrais azotés), T14 (engrais azotés), T15 (engrais azotés), T16 (engrais azotés), T17 (engrais azotés), T18 (engrais azotés), T19 (engrais azotés), T20 (engrais azotés), T21 (engrais azotés), T22 (engrais azotés), T23 (engrais azotés), T24 (engrais azotés), T25 (engrais azotés), T26 (engrais azotés), T27 (engrais azotés), T28 (engrais azotés), T29 (engrais azotés), T30 (engrais azotés), T31 (engrais azotés), T32 (engrais azotés), T33 (engrais azotés), T34 (engrais azotés), T35 (engrais azotés), T36 (engrais azotés), T37 (engrais azotés), T38 (engrais azotés), T39 (engrais azotés), T40 (engrais azotés), T41 (engrais azotés), T42 (engrais azotés), T43 (engrais azotés), T44 (engrais azotés), T45 (engrais azotés), T46 (engrais azotés), T47 (engrais azotés), T48 (engrais azotés), T49 (engrais azotés), T50 (engrais azotés), T51 (engrais azotés), T52 (engrais azotés), T53 (engrais azotés), T54 (engrais azotés), T55 (engrais azotés), T56 (engrais azotés), T57 (engrais azotés), T58 (engrais azotés), T59 (engrais azotés), T60 (engrais azotés), T61 (engrais azotés), T62 (engrais azotés), T63 (engrais azotés), T64 (engrais azotés), T65 (engrais azotés), T66 (engrais azotés), T67 (engrais azotés), T68 (engrais azotés), T69 (engrais azotés), T70 (engrais azotés), T71 (engrais azotés), T72 (engrais azotés), T73 (engrais azotés), T74 (engrais azotés), T75 (engrais azotés), T76 (engrais azotés), T77 (engrais azotés), T78 (engrais azotés), T79 (engrais azotés), T80 (engrais azotés), T81 (engrais azotés), T82 (engrais azotés), T83 (engrais azotés), T84 (engrais azotés), T85 (engrais azotés), T86 (engrais azotés), T87 (engrais azotés), T88 (engrais azotés), T89 (engrais azotés), T90 (engrais azotés), T91 (engrais azotés), T92 (engrais azotés), T93 (engrais azotés), T94 (engrais azotés), T95 (engrais azotés), T96 (engrais azotés), T97 (engrais azotés), T98 (engrais azotés), T99 (engrais azotés), T100 (engrais azotés).

Analyse de terre

ORGANISME INTERMEDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE OFFERIQUE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE

ANALYSE REALISEE POUR :
COUSIN PHILIPPE
ROUTE DE COQUELLE
82251 SANGATTE

TECHNICIEN : Benoît DARBAIS
80100 ABBEVILLE

ZONE :

Prélevé le : 17/01/2023
Sortie labo : 31/01/2023

LABORATOIRE : 7092895_061
LABORATOIRE : 613101_62626

PARCELLE : SX00736/2350-04/EB1
Bon de Commande : 1D91

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt	Résultats	Apport Minéral	Apport Organique
Antécédent			P ₂ O ₅	K ₂ O
Précédent				

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K

AGREMENT
AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les parcelles cadastrées n° 12, 73, 74 et 75.

INTERPRETATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon la référence eCOMIFERs (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

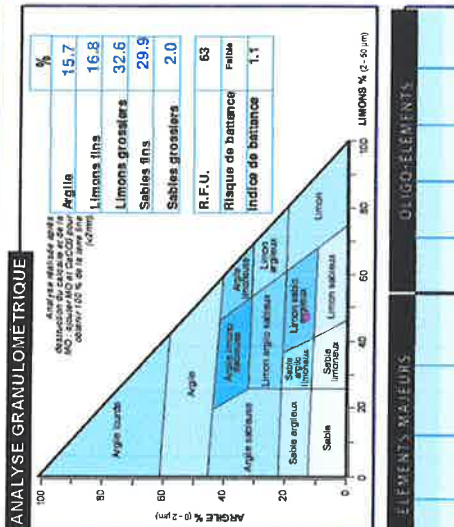
* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P à K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)
Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement d'interprétation				
Exportations (kg/ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				



CEC ET EQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq/100g) Capacité d'échange cationique	12,7				
Ca / CEC (M)	232,0	94,8			
K / CEC (M)	3,4	1,7			
Mg / CEC (M)	6,0	3,5			
Na / CEC (M)					
H / CEC (M)					
Taux de saturation (%)	>100				

TYPE DE SOL
LIMON ARGILO SABLEUX
Taux Fin : 1500Tta

2ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement d'interprétation				
Exportations (kg/ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

3ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement d'interprétation				
Exportations (kg/ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

MOYENNE SUR LA ROTATION
Dimensions : (1) Exportations, éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

SOMME DES EXPORTATIONS (1)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (4) / DES STOCKAGE (5)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

ANALYSE CHIMIQUE

Résultats	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO %	2,0	2,20			
Carbone %	1,19	1,3			
Acide Total N %	0,12	0,12			
C/N	10,1	10			
K2 %	1,4%	>1 5%			

ANALYSE CHIMIQUE

Résultats	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
EXCESSIF					
TRÈS ÉLEVÉ					
ÉLEVÉ					
SATISFAISANT					
UN PEU FAIBLE					
FAIBLE					
TRÈS FAIBLE					
RÉSULTATS	58	203	153		
Expansibilité en mg / Kg pour les éléments nutritifs	P ₂ O ₅	20	100	90	130
NORMES	PO/PASSUM	MAGNÉSIE	SODIUM		
T RENF.	70	150	130		
T IMPASSE					

EXIGENCES CULTURE

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement d'interprétation				
Exportations (kg/ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

ELEMENTS MAJEURS

Résultats	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
EXCESSIF					
TRÈS ÉLEVÉ					
ÉLEVÉ					
SATISFAISANT					
UN PEU FAIBLE					
FAIBLE					
TRÈS FAIBLE					
RÉSULTATS	3,5	9,7	1,9	26,2	0,18
Expansibilité en mg / Kg pour les éléments nutritifs	Zn	Mn	Cu	Fe	B
NORMES	3,5	9	1,4	10,1	0,4
T RENF.					
T IMPASSE					

ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Résultats	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
EXCESSIF					
TRÈS ÉLEVÉ					
ÉLEVÉ					
SATISFAISANT					
UN PEU FAIBLE					
FAIBLE					
TRÈS FAIBLE					
RÉSULTATS	0,58	45,14	10,31	0,05	15,95
Expansibilité en mg / Kg pour les éléments nutritifs	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercur	Nickel
NORMES	2	150	100	1	50
T RENF.					
T IMPASSE					

AUTRES ELEMENTS

Résultats	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
EXCESSIF					
TRÈS ÉLEVÉ					
ÉLEVÉ					
SATISFAISANT					
UN PEU FAIBLE					
FAIBLE					
TRÈS FAIBLE					
RÉSULTATS	8,51	0,53			
Expansibilité en mg / Kg pour les éléments nutritifs	Coбалt	Mn total	Fe total	Born total	N NH ₄
NORMES					2,19

Nouveau m°
S 2-09

Analyse de terre

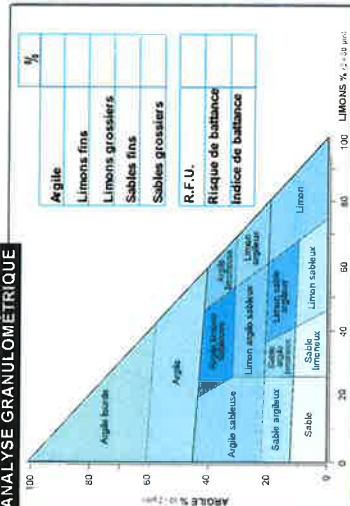


PARCELLE : SIX00736/1738-9/EB1 DECROCC
N° admatric : 93012878 (Surface: 11,73 ha) Prof: 30 cm

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ARBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ARBEVILLE

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Paramètre	Valeur	Interprétation
CEC (meq/100g)	14.6	Très faible
Ca / CEC (%)	379.6	Faible
K / CEC (%)	5.3	Faible
Mg / CEC (%)	7.1	Faible
Na / CEC (%)	3.4	Faible
H / CEC (%)	>100	Très élevé



AGREMENT

AUREA agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales sur les programmes N° 11, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table expérimentale version 2007) et grille de calcul de fumure version 2008).

* Les normes d'interprétation PK sont édictées par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse au sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Guide d'apport oligo-éléments

■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

Élément	Unité	Classe
Zn	mg/kg	FAIBLE
Mn	mg/kg	FAIBLE
Cu	mg/kg	FAIBLE
Fe	mg/kg	FAIBLE
B	mg/kg	FAIBLE
Mo	mg/kg	FAIBLE

TYPE DE SOL

Terre Fine - 39007/ha Profondeur: 90 cm. Sol peu caillouteux (10%)

LIMON

Agile
Limon fins
Limon grossiers
Sables fins
Sables grossiers
R.F.U.
Risque de battance
Indice de battance

ANALYSE CHIMIQUE

Paramètre	Valeur	Interprétation
MO %	2.1	Très faible
Carbone %	1.20	Faible
Azote Total N %	0.15	Faible
C/N	8.0	Faible
K2 %	1.0%	Faible
Bilan Nutritif prévisionnel (kg/ha)	-370	Très élevé

PARCELLE : SIX00736/1738-9/EB1 DECROCC (11,73 ha)

Bon de Commande: SIX00736/1738-9/EB1

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Année	BLE	Enfous	P	O	K
Antécédent	80	OUI	OUI	OUI	NON
Précédent	80	OUI	OUI	OUI	NON

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 0 O K 0

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère CULTURE (*) PDT CHAIR FERME 45 T Résidus : Enfous

Élément	Unité	Classe
Zn	mg/kg	FAIBLE
Mn	mg/kg	FAIBLE
Cu	mg/kg	FAIBLE
Fe	mg/kg	FAIBLE
B	mg/kg	FAIBLE
Mo	mg/kg	FAIBLE

ANALYSE CHIMIQUE

Paramètre	Valeur	Interprétation
8.1 pH eau	7.5	Très faible
CaO (mg/kg)	15540	Très élevé
CaO Total %	1.0%	Faible
3910 Phosphore (mg/kg)	50	Faible
80 Potassium (mg/kg)	70	Faible
140 Magnésium (mg/kg)	100	Faible
208 NaO (mg/kg)	21	Faible
362 K ₂ O (mg/kg)	70	Faible
208 MgO (mg/kg)	100	Faible
Zn (mg/kg)	100	Faible
Mn (mg/kg)	100	Faible
Cu (mg/kg)	100	Faible
Fe (mg/kg)	100	Faible
B (mg/kg)	100	Faible

ÉLÉMENTS MAJEURS

Élément	Unité	Classe
PHOSPHORE	mg/kg	FAIBLE
POTASSIUM	mg/kg	FAIBLE
MAGNÉSIMUM	mg/kg	FAIBLE
SPORIUM	mg/kg	FAIBLE
ZINC	mg/kg	FAIBLE
MANGANESE	mg/kg	FAIBLE
COBRE	mg/kg	FAIBLE
NIQUEL	mg/kg	FAIBLE
MERCURE	mg/kg	FAIBLE
PLOMB	mg/kg	FAIBLE

2ème CULTURE (*) BLE 90 Qx Résidus : Enfous

Élément	Unité	Classe
Zn	mg/kg	FAIBLE
Mn	mg/kg	FAIBLE
Cu	mg/kg	FAIBLE
Fe	mg/kg	FAIBLE
B	mg/kg	FAIBLE
Mo	mg/kg	FAIBLE

3ème CULTURE (*) BETTERAVES 90 T Résidus : Enfous

Élément	Unité	Classe
Zn	mg/kg	FAIBLE
Mn	mg/kg	FAIBLE
Cu	mg/kg	FAIBLE
Fe	mg/kg	FAIBLE
B	mg/kg	FAIBLE
Mo	mg/kg	FAIBLE

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

Élément	Valeur	Classe
Cadmium	0.45	FAIBLE
Chrome	38.92	FAIBLE
Cobalt	2	FAIBLE
Cuivre	150	FAIBLE
Mercure	1	FAIBLE
Nickel	23	FAIBLE
Plomb	26	FAIBLE
Zinc	7	FAIBLE

MOYENNE SUR LA ROTATION

Élément	Unité	Classe
PROSPHORE	mg/kg	FAIBLE
POTASSE	mg/kg	FAIBLE
MAGNÉSIE	mg/kg	FAIBLE
CALCIUM	mg/kg	FAIBLE

Les apports P, K sont calculés dans l'hypothèse où les apports complémentaires sont effectivement réalisés (à un apport annuel constant est remplacé par une impasse le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles sur une culture N, les exportations des éléments P, K, MgO sont calculées sur la culture N+1 (condition que le fumier de 300 kg/an introduire à l'impasse).

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

Méthode d'analyse: Analyse granulométrique selon l'épandage (NF 90 100), CEC (meq/100g) par la méthode de l'acide ammoniacal (NF 90 100), CaO (meq/100g) par la méthode de l'acide chlorhydrique (NF 90 100), CaO Total (meq/100g) par la méthode de l'acide chlorhydrique (NF 90 100), Phosphore (mg/kg) par la méthode de l'ascorbate de sodium (NF 90 100), Potassium (mg/kg) par la méthode de l'acide selenieux (NF 90 100), Magnésium (mg/kg) par la méthode de l'acide selenieux (NF 90 100), Sodium (mg/kg) par la méthode de l'acide selenieux (NF 90 100), Zinc (mg/kg) par la méthode de l'acide selenieux (NF 90 100), Manganèse (mg/kg) par la méthode de l'acide selenieux (NF 90 100), Cuivre (mg/kg) par la méthode de l'acide selenieux (NF 90 100), Fer (mg/kg) par la méthode de l'acide selenieux (NF 90 100), Bore (mg/kg) par la méthode de l'acide selenieux (NF 90 100), Molybdène (mg/kg) par la méthode de l'acide selenieux (NF 90 100).

ANALYSE : 220 Avenue de la Pêche - 82160 Arville - Tél. 01 44 31 46 00 - Fax. 01 44 31 46 41



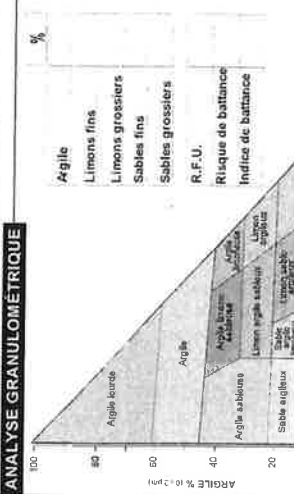
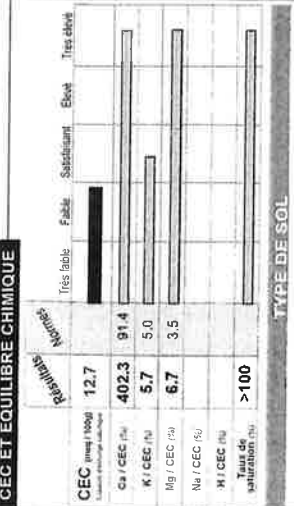
Analyse de terre

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN Damien VEREUCKE
Prélevé le 26/09/2018
Sortie labo 08/10/2018

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LEMAITRE BENOIT
39 PIERRE PAIN
62370 OFFEKERQUE
N°lot 10 - LAHAYE

Parcelle : SX00736/18/52-10/E01
N° parcelle : 93101963
Matière organique : 5,41 ha
Période : 30 cm
Cultures : OVER-PLAGE (2018)



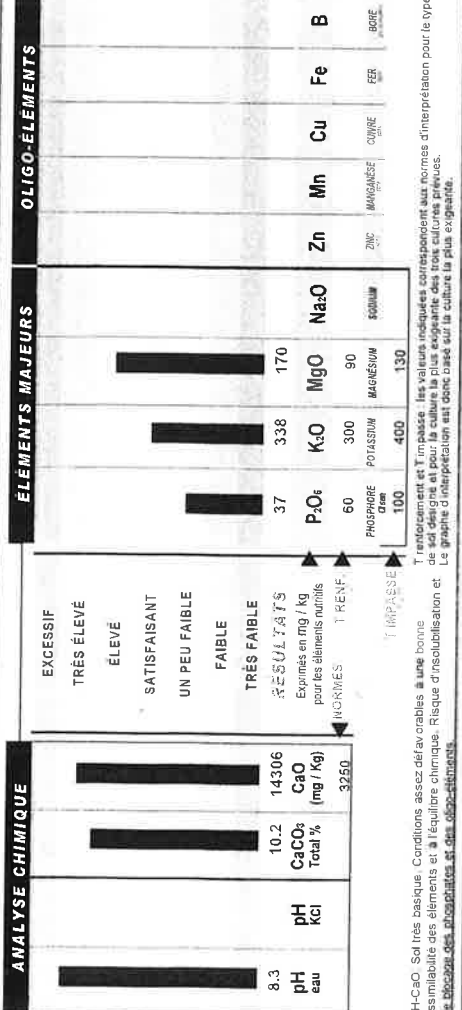
TYPE DE SOL

LIMON ARGILEUX CALCAIRE
Terre Fine : 3800mg, Ptacondur 50 cm, Sol non caillouteux (<10%)

ANALYSE CHIMIQUE

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

8,3	10,2	14306	37	338	170	60	300	90	100	400	130
pH eau	pH KCl	CaO (mg/kg)	PO4	K2O	MgO	PHOSPHORE (mg/kg)	POTASSIUM	MAGNÉSIMUM	SPOLIUM	COUVERTURE	BORE

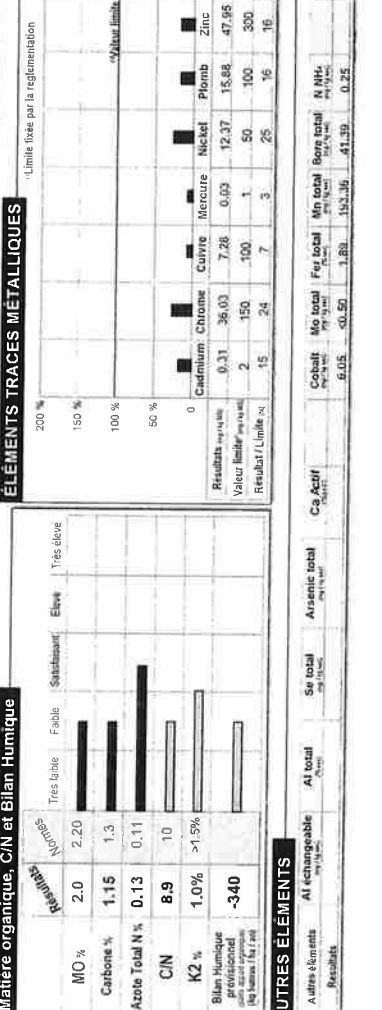


2ème CULTURE (*) BLE 100 Qx Résidus : Entours

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	30	150		
T renforcement	80	300		
T impasse	65	50	10	5
Exportations (kg/ha) (1)	1	0	6	
Coefficient multiplicateur (2)	9	32		
Report des pailles du précédent	75			
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

1ère CULTURE (*) LIN A FIBRE 7 T Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	60	300		
T renforcement	90	400		
T impasse	15	50	10	10
Exportations (kg/ha) (1)	1,6	1,2		
Coefficient multiplicateur (2)	25	60		
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				



3ème CULTURE (*) BETTERAVES 100 T Résidus : Entours

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	60	300		
T renforcement	100	400		
T impasse	50	180	35	60
Exportations (kg/ha) (1)	2,2	1,4		
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	110	250		
Apport minéral complémentaire				

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités /ha)	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	130	280	55	75
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	1,6	1,1	0,0	
CONSEILS DE FUMURE (1) x (2)	210	310		
RENFORCEMENT (1) x DESTOCKAGE (2)	+80	+30	-55	
CONSEIL MOYEN ANNUEL	67	103	0	0

PARCELLE : SX00736/18/52-10/E01 (5,41 ha)

Bon de Commande : X00736 - Calais

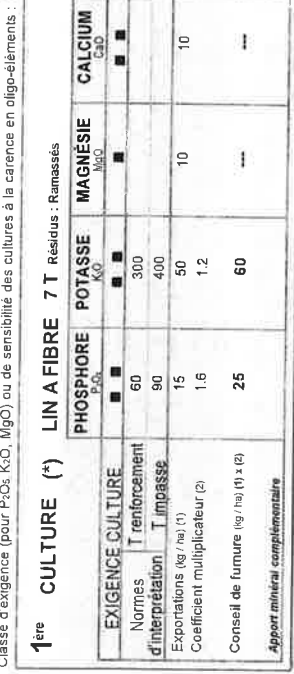
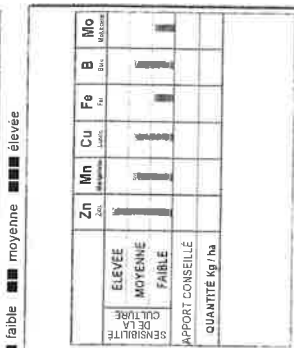
HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Nitrates P2O5	Apport Potasse K2O	Apport Organique
Antéprécédent	BLE	100	Entouré	NON	NON
Précédent	BLE	100	Entouré	OUI	NON

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 0 K 0

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P2O5, K2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée



AGREMENT

AUREA, agréée pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15.

Interprétation et conseils de fumure PK établis par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la teneur au sol du nombre d'années sans apport (de 0 à 4), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Les doses P, K, Ca, Mg, Zn, Cu, Fe, B sont calculées dans l'hypothèse où les exportations sont prises en compte dans l'apport annuel conseillé est renforcé par un apport multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré) Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à 7 T impasse. Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant. COMIFER - Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée

PARCELLEBEDAR.65.5 - DECROCQ - DE LA FERME
BELLEVUE - S/X00736/07/38-9/E01Coord. :
Culture :
Type sol :**EXPLOITATION**

DE LA FERME BELLEVUE

62370 OFFEKERQUE

ECHANTILLON TERREDossier : LAB07-5002
Numéro Labo. : T-04585-07Date prélèvement : 02/07/2007
Date réception : 11/07/2007
Date début analyses : 11/07/2007
Date fin analyses : 24/07/2007
Date édition : 22/11/2018**PHOSPHORE
ASSIMILABLE**

* Phosphore Olsen (P205)

Résultats

0.039

Unités

g/oo NF ISO 11263

Méthodes**COMPLEXE CEC
CATIONS ECHANGEABLES**

* CEC Metson

Résultats

58

Unités

me/Kg NFX 31-130

Méthodes

* K2O échangeable

0.50

g/oo NFX 31-108 Dosage ICP AES

* MgO échangeable

0.17

g/oo NFX 31-108 Dosage ICP AES

* CaO échangeable

12.0

g/oo NFX 31-108 Dosage ICP AES

* Na2O échangeable

0.036

g/oo NFX 31-108 Dosage ICP AES

**AUTRES
ANALYSES**

N-NH4 sur Terre sèche

Résultats

4.3

Unités

mg/Kg NF ISO 14256-2 (ext KCl M)

Méthodes**ELEMENTS
TRACES**

* Cuivre Total

NFX 31-147 & ICP-MS (NF EN ISO 17294)

Résultats

9.8

+/- 2.2

Unités

mg/Kg

Méthodes

Val limite : 100

* Mercure Total

Méthode interne MA7-82 rev 5

0.051

+/- 0.008

mg/Kg

Val limite : 1

* Zinc Total

NFX 31-147 & ICP-MS (NF EN ISO 17294)

54.6

+/- 9.3

mg/Kg

Val limite : 300

* Nickel Total

NFX 31-147 & ICP-MS (NF EN ISO 17294)

13.4

+/- 3.2

mg/Kg

Val limite : 50

* Chrome Total

NFX 31-147 & ICP-MS (NF EN ISO 17294)

50.2

+/- 9

mg/Kg

Val limite : 150

* Plomb Total

NFX 31-147 & ICP-MS (NF EN ISO 17294)

21.9

+/- 5

mg/Kg

Val limite : 100

* Cadmium Total

NFX 31-147 & ICP-MS (NF EN ISO 17294)

0.38

+/- 0.12

mg/Kg

Val limite : 2

ACCREDITATION COFRAC
N°1-0751Portée disponible sur
www.cofrac.fr**SADEF**Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport comporte : 3 page(s)
Rapport d'analyses n° : T-04585-07Version n°0
Page 2/3



RAPPORT D'ANALYSE DE TERRE

SUEZ ORGANIQUE

Agence Littoral
21 rue Becquet

62370 OFFEKERQUE

PARCELLE

BEDAR.65.5 - DECROCQ - DE LA FERME
BELLEVUE - S/X00736/07/38-9/E01

Coord. :
Culture :
Type sol :

EXPLOITATION

DE LA FERME BELLEVUE

Nouveau m°
52-09

62370 OFFEKERQUE

ECHANTILLON TERRE

Dossier : LAB07-5002

Numéro Labo. : T-04585-07

Date prélèvement : 02/07/2007
Date réception : 11/07/2007
Date début analyses : 11/07/2007
Date fin analyses : 24/07/2007
Date édition : 22/11/2018

CARACTERISATION PHYSIQUE /

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	2.7	%	NF ISO 11464
* Argile (fraction < 2µm)	313	g/100	NFX 31-107 sans décarbonatation
* Limon Fin (fraction >2 µm et < 20 µm)	186	g/100	NFX 31-107 sans décarbonatation
* Limon Grossier (fraction > 20 µm et < 50 µm)	181	g/100	NFX 31-107 sans décarbonatation
* Sable fin (fraction > 50 µm et < 200 µm)	283	g/100	NFX 31-107 sans décarbonatation
* Sable Grossier (fraction > 200 µm et < 2mm)	36	g/100	NFX 31-107 sans décarbonatation

STATUT CALCIQUE pH IPC

	Résultats	Unités	Méthodes
* pH eau	8.3	-	NF ISO 10 390
* Carbonates totaux	135	g/100	NF ISO 10 693

STATUT ORGANIQUE

	Résultats	Unités	Méthodes
Carbone organique total	11.6	g/100	NF ISO 14 235
Matière organique	20.0	g/100	NF ISO 14 235
* Azote Total	1.30	g/100	NF ISO 13 878 (méthode DUMAS)
* Rapport C/N	8.9		NF ISO 13 878

**SADEF**

Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture français toutes options - Membre du GEMAS

**RAPPORT D'ANALYSE DE TERRE**

TERRALYS 62

EARL DE LA FERME BELLEVUE

nouveau n° 52.10

62370 OFFEKERQUE**PARCELLE**

Nom : LAHAYE
 Commune : OYE-PLAGE
 Surface : 5.42 ha
 Coordonnées gps :

ECHANTILLON : S/X00736/08/38-10/E01

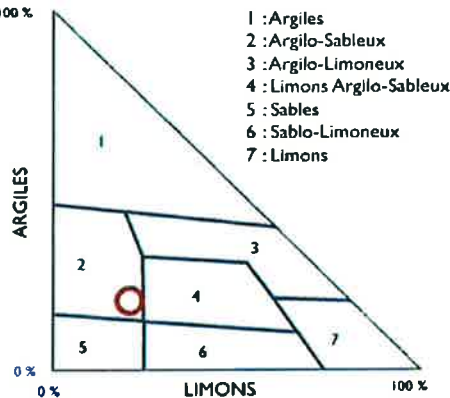
N° Lab : T-03906-08 (0) Prof. : 25 cm Prélèvement : 14/05/2008
 Dossier : LAB08 3517 Masse : - Arrivée Labo : 20/05/2008
 N° F.R. : WW 322931 Refus tamis : 10 % Début analyse : 20/05/2008
 N° EDIS : BEDAR.98.23 Cailloux : 0 % Fin analyse : 06/06/2008
 Edition : 06/06/2008

TEXTURE ET GRANULOMETRIEGranulométrie sans décarbonatation *
NF 31-107

Argiles	18.6 %
Limons fins	9.4 %
Limons grossiers	13.4 %
Sables fins	25.8 %
Sables grossiers	32.7 %

Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Texture sablo-argileuse



Indice de battance

Stabilité structurale Bartoli

Capacité de rétention (pF 2.8)

Point de fêtrissement (pF 4.2)

ETAT CALCIQUE - PHCalcaire total *
NF ISO 10693

4.5 %

pH Eau *
NF ISO 10390

8.3

Conductivité *
NF ISO 12342**MATIERE ORGANIQUE**Matière organique
NF ISO 14235

14.2 g/kg

Optimum : 20 g/kg

Carbone organique
NF ISO 14235

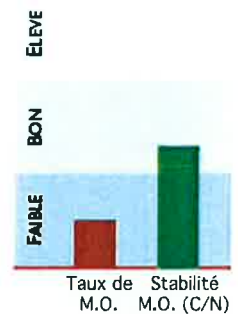
8.2 g/kg

Azote total *
NF ISO 13878

0.89 g/kg

Rapport C/N

9.2



POLE D'ASPACH - SIEGE

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

POLE DE SUZE-LA-ROUSSE

Espace Médicis - F-26790 Suze-La-Rousse - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)4 75 97 25 15 - Fax : +33 (0)4 75 98 25 04 - Email : suze@sadef.fr

Accréditation COFRAC n° 1-0751 - Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

SARL au capital de 150.000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse385 620 240 B - Siret 385 620 240 00023
Banque : C.J.A.L. 40, rue de la Sinne - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00018765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL DE LA FERME BELLEVUE
29 RUE PLATAU
62370 OFFERKERUE

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
TERRALYS ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : **Olivier VERBECKE**
ZONE

PARCELLE : SX00736/16/38-7/EB1
N° Bâtiment : 7196418 Surface : 5,8 ha Unité : 30 cm Commande : OFFERKERUE

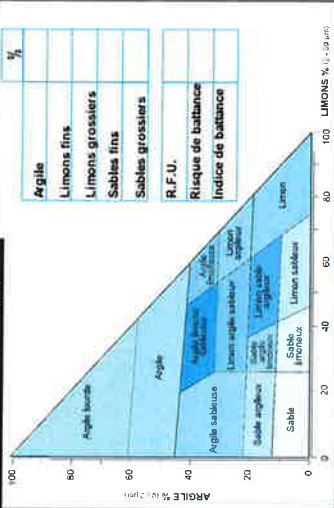
Prélevé le : 15/07/2016
Année labo : 19/07/2016
Sonde labo : 29/07/2016

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

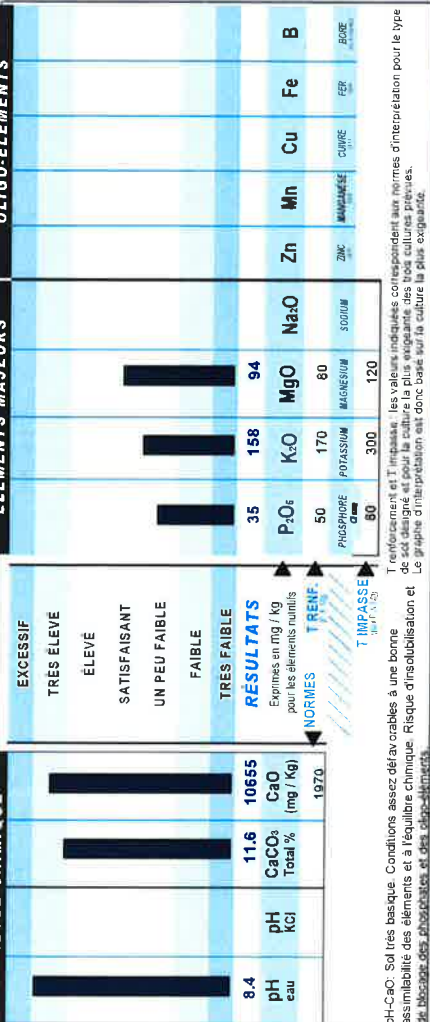
Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Cation exchange capacity	7.8				
Cx / CEC (%)	487.9	80.2			
K / CEC (%)	4.3	4.6			
Mg / CEC (%)	6.0	5.1			
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Matière de substitution (%)	>100				

TYPE DE SOL : LIMON SABLEUX
Terre Fine : 3900Tha. Profondeur : 90 cm. Sol peu calcaireux (10%)

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



ANALYSE CHIMIQUE



EXCESSIF
TRES ELEVE
ELEVE
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRES FAIBLE

RÉSULTATS
Exprimes en mg / Kg
pour les éléments nutriments
NORMES
T FENF
T IMPASSE

PH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de lessivage des phosphates et des oligo-éléments.

Matière organique, CN et Bilan Humique

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO %	1.4	2.20			
Carbone %	0.84	1.3			
Azote Total N %	0.09	0.08			
C/N	9.3	10			
K2 %	1.3%	>1.5%			
Bilan Humique prévisionnel	-440				

Autres éléments	Al échangeable	Al total	Se total	Arsenic total	Ca actif	Ca total	Fe total	Mn total	Ni total	Pb total	Zn total
Résultats					2.75	<0.55	0.68	139.70	12.96	2.50	

PARCELLE : SX00736/16/38-7/EB1 (5.8 ha)

Bon de Commande : X00736

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rat	Résidus		Apport Minéral		Apport Organique	
		P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
Antépécédent				NON	NON	NON	NON
Précédent	ESCOURGEON	73	Ramassés	OUI	OUI	NON	NON
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 0 K 0							

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1 ^{ère} CULTURE (*)	PDT CONSO (PRECOCE)	PHOSPHORE		POTASSE		MAGNÉSIE		CALCIUM		60 T Résidus : Enluis
		P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO	CaO		
EXIGENCE CULTURE		■	■	■	■	■	■	■	■	
Normes d'interprétation		50	170	80	250	20	150	20	150	
Exportations (kg / ha) (1)		55	235	20	170	20	150	20	150	
Coefficient multiplicateur (2)		2.2	1.7	2.2	1.7	2.2	1.7	2.2	1.7	
Repart des pailles du précédent		4	58	4	58	4	58	4	58	
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)		125	400	30	300	30	300	30	300	
Apport minéral complémentaire										

2^{ème} CULTURE (*) BLE 100 Qx Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	Exportations (kg / ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire	PHOSPHORE		POTASSE		MAGNÉSIE		CALCIUM	
						P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO				
■		70	150	10	150	20	80	20	80	20	150	20	150
MOYENNE		65	50	10	150	20	80	20	80	20	150	20	150
FAIBLE		1	0	15	150	20	80	20	80	20	150	20	150
QUANTITE Kg / ha		65	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

3^{ème} CULTURE (*) NON RENSEIGNE 0.0 T Résidus : Enfouls

EXIGENCE CULTURE	Normes d'interprétation	Exportations (kg / ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)	Repart des pailles du précédent	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Apport minéral complémentaire	PHOSPHORE		POTASSE		MAGNÉSIE		CALCIUM	
							P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO				
■		70	150	10	150	20	80	20	80	20	150	20	150	
MOYENNE		65	50	10	150	20	80	20	80	20	150	20	150	
FAIBLE		1	0	15	150	20	80	20	80	20	150	20	150	
QUANTITE Kg / ha		65	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	120	265	30	30
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	1.6	1.6	1.5	1.5
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	195	455	45	45
RENFORCEMENT (3) / DESTOCKAGE (4)	+75	+170	+15	+15
CONSEIL MOYEN ANNUEL	63	133	15	0

Méthode d'analyse : Analyse granulométrique (NF X 31-107), CEC (NF X 31-132), Matières organiques (Lecture volumétrique NF X 31-126), Matières azotées (NF X 31-127), Matières azotées (NF X 31-128), Matières azotées (NF X 31-129), Matières azotées (NF X 31-130), Matières azotées (NF X 31-131), Matières azotées (NF X 31-132), Matières azotées (NF X 31-133), Matières azotées (NF X 31-134), Matières azotées (NF X 31-135), Matières azotées (NF X 31-136), Matières azotées (NF X 31-137), Matières azotées (NF X 31-138), Matières azotées (NF X 31-139), Matières azotées (NF X 31-140), Matières azotées (NF X 31-141), Matières azotées (NF X 31-142), Matières azotées (NF X 31-143), Matières azotées (NF X 31-144), Matières azotées (NF X 31-145), Matières azotées (NF X 31-146), Matières azotées (NF X 31-147), Matières azotées (NF X 31-148), Matières azotées (NF X 31-149), Matières azotées (NF X 31-150), Matières azotées (NF X 31-151), Matières azotées (NF X 31-152), Matières azotées (NF X 31-153), Matières azotées (NF X 31-154), Matières azotées (NF X 31-155), Matières azotées (NF X 31-156), Matières azotées (NF X 31-157), Matières azotées (NF X 31-158), Matières azotées (NF X 31-159), Matières azotées (NF X 31-160), Matières azotées (NF X 31-161), Matières azotées (NF X 31-162), Matières azotées (NF X 31-163), Matières azotées (NF X 31-164), Matières azotées (NF X 31-165), Matières azotées (NF X 31-166), Matières azotées (NF X 31-167), Matières azotées (NF X 31-168), Matières azotées (NF X 31-169), Matières azotées (NF X 31-170), Matières azotées (NF X 31-171), Matières azotées (NF X 31-172), Matières azotées (NF X 31-173), Matières azotées (NF X 31-174), Matières azotées (NF X 31-175), Matières azotées (NF X 31-176), Matières azotées (NF X 31-177), Matières azotées (NF X 31-178), Matières azotées (NF X 31-179), Matières azotées (NF X 31-180), Matières azotées (NF X 31-181), Matières azotées (NF X 31-182), Matières azotées (NF X 31-183), Matières azotées (NF X 31-184), Matières azotées (NF X 31-185), Matières azotées (NF X 31-186), Matières azotées (NF X 31-187), Matières azotées (NF X 31-188), Matières azotées (NF X 31-189), Matières azotées (NF X 31-190), Matières azotées (NF X 31-191), Matières azotées (NF X 31-192), Matières azotées (NF X 31-193), Matières azotées (NF X 31-194), Matières azotées (NF X 31-195), Matières azotées (NF X 31-196), Matières azotées (NF X 31-197), Matières azotées (NF X 31-198), Matières azotées (NF X 31-199), Matières azotées (NF X 31-200), Matières azotées (NF X 31-201), Matières azotées (NF X 31-202), Matières azotées (NF X 31-203), Matières azotées (NF X 31-204), Matières azotées (NF X 31-205), Matières azotées (NF X 31-206), Matières azotées (NF X 31-207), Matières azotées (NF X 31-208), Matières azotées (NF X 31-209), Matières azotées (NF X 31-210), Matières azotées (NF X 31-211), Matières azotées (NF X 31-212), Matières azotées (NF X 31-213), Matières azotées (NF X 31-214), Matières azotées (NF X 31-215), Matières azotées (NF X 31-216), Matières azotées (NF X 31-217), Matières azotées (NF X 31-218), Matières azotées (NF X 31-219), Matières azotées (NF X 31-220), Matières azotées (NF X 31-221), Matières azotées (NF X 31-222), Matières azotées (NF X 31-223), Matières azotées (NF X 31-224), Matières azotées (NF X 31-225), Matières azotées (NF X 31-226), Matières azotées (NF X 31-227), Matières azotées (NF X 31-228), Matières azotées (NF X 31-229), Matières azotées (NF X 31-230), Matières azotées (NF X 31-231), Matières azotées (NF X 31-232), Matières azotées (NF X 31-233), Matières azotées (NF X 31-234), Matières azotées (NF X 31-235), Matières azotées (NF X 31-236), Matières azotées (NF X 31-237), Matières azotées (NF X 31-238), Matières azotées (NF X 31-239), Matières azotées (NF X 31-240), Matières azotées (NF X 31-241), Matières azotées (NF X 31-242), Matières azotées (NF X 31-243), Matières azotées (NF X 31-244), Matières azotées (NF X 31-245), Matières azotées (NF X 31-246), Matières azotées (NF X 31-247), Matières azotées (NF X 31-248), Matières azotées (NF X 31-249), Matières azotées (NF X 31-250), Matières azotées (NF X 31-251), Matières azotées (NF X 31-252), Matières azotées (NF X 31-253), Matières azotées (NF X 31-254), Matières azotées (NF X 31-255), Matières azotées (NF X 31-256), Matières azotées (NF X 31-257), Matières azotées (NF X 31-258), Matières azotées (NF X 31-259), Matières azotées (NF X 31-260), Matières azotées (NF X 31-261), Matières azotées (NF X 31-262), Matières azotées (NF X 31-263), Matières azotées (NF X 31-264), Matières azotées (NF X 31-265), Matières azotées (NF X 31-266), Matières azotées (NF X 31-267), Matières azotées (NF X 31-268), Matières azotées (NF X 31-269), Matières azotées (NF X 31-270), Matières azotées (NF X 31-271), Matières azotées (NF X 31-272), Matières azotées (NF X 31-273), Matières azotées (NF X 31-274), Matières azotées (NF X 31-275), Matières azotées (NF X 31-276), Matières azotées (NF X 31-277), Matières azotées (NF X 31-278), Matières azotées (NF X 31-279), Matières azotées (NF X 31-280), Matières azotées (NF X 31-281), Matières azotées (NF X 31-282), Matières azotées (NF X 31-283), Matières azotées (NF X 31-284), Matières azotées (NF X 31-285), Matières azotées (NF X 31-286), Matières azotées (NF X 31-287), Matières azotées (NF X 31-288), Matières azotées (NF X 31-289), Matières azotées (NF X 31-290), Matières azotées (NF X 31-291), Matières azotées (NF X 31-292), Matières azotées (NF X 31-293), Matières azotées (NF X 31-294), Matières azotées (NF X 31-295), Matières azotées (NF X 31-296), Matières azotées (NF X 31-297), Matières azotées (NF X 31-298), Matières azotées (NF X 31-299), Matières azotées (NF X 31-300), Matières azotées (NF X 31-301), Matières azotées (NF X 31-302), Matières azotées (NF X 31-303), Matières azotées (NF X 31-304), Matières azotées (NF X 31-305), Matières azotées (NF X 31-306), Matières azotées (NF X 31-307), Matières azotées (NF X 31-308), Matières azotées (NF X 31-309), Matières azotées (NF X 31-310), Matières azotées (NF X 31-311), Matières azotées (NF X 31-312), Matières azotées (NF X 31-313), Matières azotées (NF X 31-314), Matières azotées (NF X 31-315), Matières azotées (NF X 31-316), Matières azotées (NF X 31-317), Matières azotées (NF X 31-318), Matières azotées (NF X 31-319), Matières azotées (NF X 31-320), Matières azotées (NF X 31-321), Matières azotées (NF X 31-322), Matières azotées (NF X 31-323), Matières azotées (NF X 31-324), Matières azotées (NF X 31-325), Matières azotées (NF X 31-326), Matières azotées (NF X 31-327), Matières azotées (NF X 31-328), Matières azotées (NF X 31-329), Matières azotées (NF X 31-330), Matières azotées (NF X 31-331), Matières azotées (NF X 31-332), Matières azotées (NF X 31-333), Matières azotées (NF X 31-334), Matières azotées (NF X 31-335), Matières azotées (NF X 31-336), Matières azotées (NF X 31-337), Matières azotées (NF X 31-338), Matières azotées (NF X 31-339), Matières azotées (NF X 31-340), Matières azotées (NF X 31-341), Matières azotées (NF X 31-342), Matières azotées (NF X 31-343), Matières azotées (NF X 31-344), Matières azotées (NF X 31-345), Matières azotées (NF X 31-346), Matières azotées (NF X 31-347), Matières azotées (NF X 31-348), Matières azotées (NF X 31-349), Matières azotées (NF X 31-350), Matières azotées (NF X 31-351), Matières azotées (NF X 31-352), Matières azotées (NF X 31-353), Matières azotées (NF X 31-354), Matières azotées (NF X 31-355), Matières azotées (NF X 31-356), Matières azotées (NF X 31-357), Matières azotées (NF X 31-358), Matières azotées (NF X 31-359), Matières azotées (NF X 31-360), Matières azotées (NF X 31-361), Matières azotées (NF X 31-362), Matières azotées (NF X 31-363), Matières azotées (NF X 31-364), Matières azotées (NF X 31-365), Matières azotées (NF X 31-366), Matières azotées (NF X 31-367), Matières azotées (NF X 31-368), Matières azotées (NF X 31-369), Matières azotées (NF X 31-370), Matières azotées (NF X 31-371), Matières azotées (NF X 31-372), Matières azotées (NF X 31-373), Matières azotées (NF X 31-374), Matières azotées (NF X 31-375), Matières azotées (NF X 31-376), Matières azotées (NF X 31-377), Matières azotées (NF X 31-378), Matières azotées (NF X 31-379), Matières azotées (NF X 31-380), Matières azotées (NF X 31-381), Matières azotées (NF X 31-382), Matières azotées (NF X 31-383), Matières azotées (NF X 31-384), Matières azotées (NF X 31-385), Matières azotées (NF X 31-386), Matières azotées (NF X 31-387), Matières azotées (NF X 31-388), Matières azotées (NF X 31-389), Matières azotées (NF X 31-390), Matières azotées (NF X 31-391), Matières azotées (NF X 31-392), Matières azotées (NF X 31-393), Matières azotées (NF X 31-394), Matières azotées (NF X 31-395), Matières azotées (NF X 31-396), Matières azotées (NF X 31-397), Matières azotées (NF X 31-398), Matières azotées (NF X 31-399), Matières azotées (NF X 31-400), Matières azotées (NF X 31-401), Matières azotées (NF X 31-402), Matières azotées (NF X 31-403), Matières azotées (NF X 31-404), Matières azotées (NF X 31-405), Matières azotées (NF X 31-406), Matières azotées (NF X 31-407), Matières azotées (NF X 31-408), Matières azotées (NF X 31-409), Matières azotées (NF X 31-410), Matières azotées (NF X 31-411), Matières azotées (NF X 31-412), Matières azotées (NF X 31-413), Matières azotées (NF X 31-414), Matières azotées (NF X 31-415), Matières azotées (NF X 31-416), Matières azotées (NF X 31-417), Matières azotées (NF X 31-418), Matières azotées (NF X 31-419), Matières azotées (NF X 31-420), Matières azotées (NF X 31-421), Matières azotées (NF X 31-422), Matières azotées (NF X 31-423), Matières azotées (NF X 31-424), Matières azotées (NF X 31-425), Matières azotées (NF X 31-426), Matières azotées (NF X 31-427), Matières azotées (NF X 31-428), Matières azotées (NF X 31-429), Matières azotées (NF X 31-430), Matières azotées (NF X 31-431), Matières azotées (NF X 31-432), Matières azotées (NF X 31-433), Matières azotées (NF X 31-434), Matières azotées (NF X 31-435), Matières azotées (NF X 31-436), Matières azotées (NF X 31-437), Matières azotées (NF X 31-438), Matières azotées (NF X 31-439), Matières azotées (NF X 31-440), Matières azotées (NF X 31-441), Matières azotées (NF X 31-442), Matières azotées (NF X 31-443), Matières azotées (NF X 31-444), Matières azotées (NF X 31-445), Matières azotées (NF X 31-446), Matières azotées (NF X 31-447), Matières azotées (NF X 31-448), Matières azotées (NF X 31-449), Matières azotées (NF X 31-450), Matières azotées (NF X 31-451), Matières azotées (NF X 31-452), Matières azotées (NF X 31-453), Matières azotées (NF X 31-454), Matières azotées (NF X 31-455), Matières azotées (NF X 31-456), Matières azotées (NF X 31-457), Matières azotées (NF X 31-458), Matières azotées (NF X 31-459), Matières azotées (NF X 31-460), Matières azotées (NF X 31-461), Matières azotées (NF X 31-462), Matières azotées (NF X 31-463), Matières azotées (NF X 31-464), Matières azotées (NF X 31-465), Matières azotées (NF X 31-466), Matières azotées (NF X 31-467), Matières azotées (NF X 31-468), Matières azotées (NF X 31-469), Matières azotées (NF X 31-470), Matières azotées (NF X 31-471), Matières azotées (NF X 31-472), Matières azotées (NF X 31-473), Matières azotées (NF X 31-474), Matières azotées (NF X 31-475), Matières azotées (NF X 31-476), Matières azotées (NF X 31-477), Matières azotées (NF X 31-478), Matières azotées (NF X 31-479), Matières azotées (NF X 31-480), Matières azotées (NF X 31-481), Matières azotées (NF X 31-482), Matières azotées (NF X 31-483), Matières azotées (NF X 31-484), Matières azotées (NF X 31-485), Matières azotées (NF X 31-486), Matières azotées (NF X 31-487), Matières azotées (NF X 31-488), Matières azotées (NF X 31-489), Matières azotées (NF X 31-490), Matières azotées (NF X 31-491), Matières azotées (NF X 31-492), Matières azotées (NF X 31-493), Matières azotées (NF X 31-494), Matières azotées (NF X 31-495), Matières azotées (NF X 31-496), Matières azotées (NF X 31-497), Matières azotées (NF X 31-498), Matières azotées (NF X 31-499), Matières azotées (NF X 31-500), Matières azotées (NF X 31-501), Matières azotées (NF X 31-502), Matières azotées (NF X 31-503), Matières azotées (NF X 31-504), Matières azotées (NF X 31-505), Matières azotées (NF X 31-506), Matières azotées (NF X 31-507), Matières azotées (NF X 31-508), Matières azotées (NF X 31-509), Matières azotées (NF X 31-510), Matières azotées (NF X 31-511), Matières azotées (NF X 31-512), Matières azotées (NF X 31-513), Matières azotées (NF X 31-514), Matières azotées (NF X 31-515), Matières azotées (NF X 31-516), Matières azotées (NF X 31-517), Matières azotées (NF X 31-518), Matières azotées (NF X 31-519), Matières azotées (NF X 31-520), Matières azotées (NF X 31-521), Matières azotées (NF X 31-522), Matières azotées (NF X 31-523), Matières azotées (NF X 31-524), Matières azotées (NF X 31-525), Matières azotées (NF X 31-526), Mat

**SADEF**

Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture français toutes options - Membre du GEMAS

**RAPPORT D'ANALYSE DE TERRE**

TERRALYS 62

EARL DE LA FERME BELLEVUE

Parcelle 52-07

62370 OFFEKERQUE

N° adhérent : 736-38

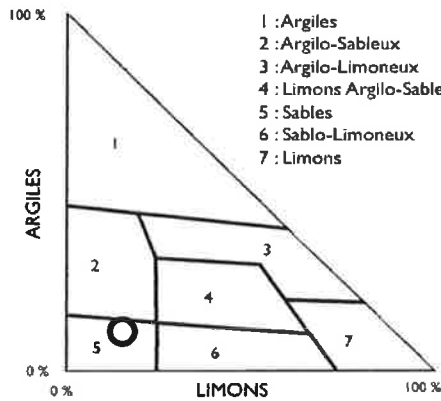
PARCELLE	
Nom :	ZUTRE
Commune :	OFFEKERQUE
Surface :	6.19 ha
Coordonnées gps :	

ECHANTILLON : S/X00736/12/38-7/E01			
N° Lab :	T-04635-12 (0)	Prof. :	25 cm
Dossier :	LAB12 7114	Masse :	-
N° F.R. :	WW 379817	Refus tamis :	0 %
N° EDIS :	BEDAR.233.1	Cailloux :	0 %
Prélèvement :	13/06/2012	Arrivée Labo :	19/6/2012
Début analyse :	19/06/2012	Fin analyse :	17/07/2012
Edition :	17/07/2012		

TEXTURE ET GRANULOMETRIE

Granulométrie sans décarbonatation
NF X 31-107

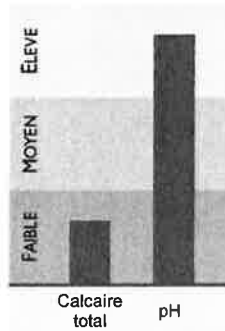
Argile *	11.9 %
Limon fin *	6.5 %
Limon grossier *	10.1 %
Sable fin *	66.1 %
Sable grossier *	5.4 %
Bouclage à 100% sur la fraction minérale	
Texture sablo-argileuse	



Indice de battance Calculé (Rémy Marin-Lafoche)	0.4 Sol non battant
Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-

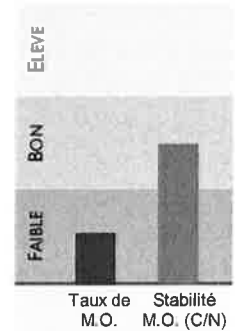
ETAT CALCAIQUE - PH

Calcaire total * NF ISO 10693	11.7 %
pH Eau * NF ISO 10390	8.2
Conductivité * NF ISO 11265	-



MATIERE ORGANIQUE

Matière organique * NF ISO 14235	16.4 g/kg
Optimum :	22 g/kg
Carbone organique * NF ISO 14235	9.5 g/kg
Azote total * NF ISO 13878	0.9 g/kg
Rapport C/N	10.5

Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.frL'accréditation de la section laboratoires du COFRAC
atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les
seuls essais couverts par l'accréditation.

SADEF POLE D'ASPACH

Rue de la Station - F-68700 Aspach-le-Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.frSARL au capital de 150.000 euros - Code APE 731 Z - RCS Mulhouse 385 620 240 B - Siret 385 620 00023
Banque : C.I.A.L. 40, rue de la Sinne - 68100 Mulhouse - RIB n°10037 33281 00018765701 72 - n° identification CEE : FR 29 385 620 240

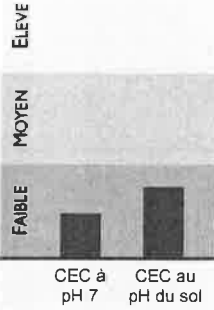
C.E.C.

CEC Metson à pH 7 *
NF X 31-130

64 mé/kg

CEC au pH du sol
Calculée

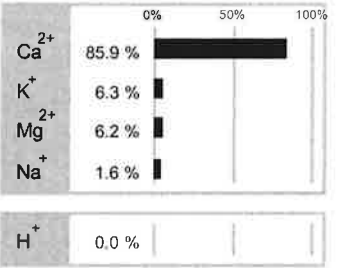
102 mé/kg



COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

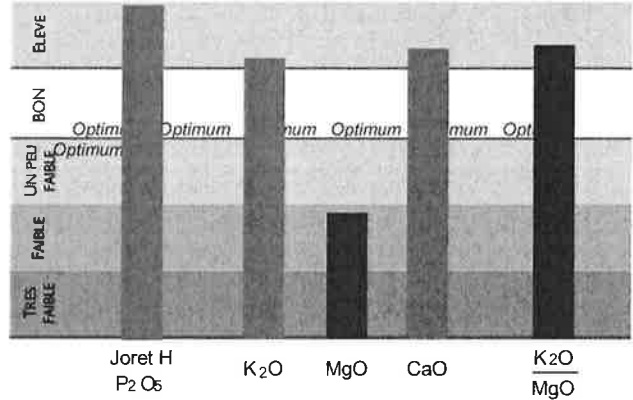
Composition du complexe argilo-humique

Saturation du complexe 100.0 %



ELEMENTS MAJEURS

	Teneur du sol	Optimum
Phosphore - P ₂ O ₅ * Joret-Hebart - NF X 31-161	0.68 g/kg	0.16 g/kg
Phosphore - P ₂ O ₅ * Olsen - NF ISO 11263	-	-
Potasse - K ₂ O * NF X 31-108	0.19 g/kg ou 4.0 mé/kg	0.12 g/kg
Magnésium - MgO * NF X 31-108	0.08 g/kg ou 4 mé/kg	0.1 g/kg
Chaux - CaO * NF X 31-108	10.2 g/kg ou 363.9 mé/kg	1.54 g/kg
Sodium - Na ₂ O * NF X 31-108	0.03 g/kg ou 1.0 mé/kg	-
K ₂ O / MgO (K/Mg)	2.4 (1.0)	1 à 2 (0,4 à 0,8)



AUTRES DETERMINATIONS

Fer total * NFX 31-147 + ICP AES	-
Manganèse total * NFX 31-147 + ICP AES	-
Aluminium total * NFX 31-147 + ICP AES	-
Calcium total NFX 31-147 + ICP AES	-
Phosphore total NFX 31-147 + ICP AES	-
Potassium total NFX 31-147 + ICP AES	-

Magnésium total NFX 31-147 + ICP AES	-
Sodium total NFX 31-147 + ICP AES	-
Bore total Extraction HCl + ICP AES	-
Chlorures Extraction eau + potentiométrie	-
Azote nitrique (N) Extraction KCl molaire	-
Azote ammoniacal (N) Extraction KCl molaire	3 mg/kg

pH KCl * NF ISO 10390	-
Soufre disponible Scott	-
Nickel DTPA NFX 31-121	-



Accréditation COFRAC n° 1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation de la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire SADEF pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
(*): Essais couverts par l'accréditation. Les résultats sont exprimés par rapport à la masse de terre fine sèche à 2 mm. L'interprétation est hors champ d'accréditation.

Sylvie LHOTE
Responsable Dépt TERRE



AgroSciences

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

LEMAITRE BENOIT

368 RUE SAUZE EN TEMPS
62370 QUIEPS

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :

SUEZ ORGANIQUE OFFERKERUE

220 RUE DE MENCHECOURT

80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : Benoit DARRAS

ZONE :

Prélevé le : 12/01/2023
Arrivé labo : 17/01/2023
Sortie labo : 31/01/2023

LATITUDE : 7087391,9155
LONGITUDE : 594689,69818

PARCELLE : S/X00736/23/52-12B/ED1
N° laboratoire : 936510138/rect1
Commune : OFFÈNERUE

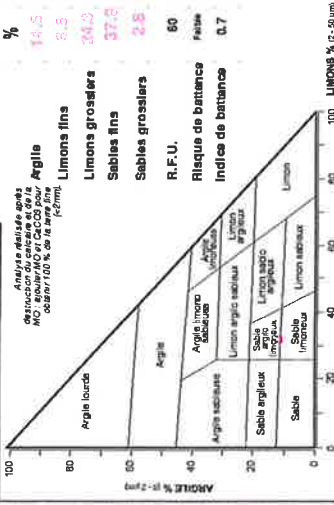
CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Paramètre	Norme	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Cation exchange capacity	30,5					
Ca / CEC (%)	411,7					
K / CEC (%)	4,5					
Mg / CEC (%)	7,1					
Na / CEC (%)						
H / CEC (%)						
Taux de saturation (%)	> 100					

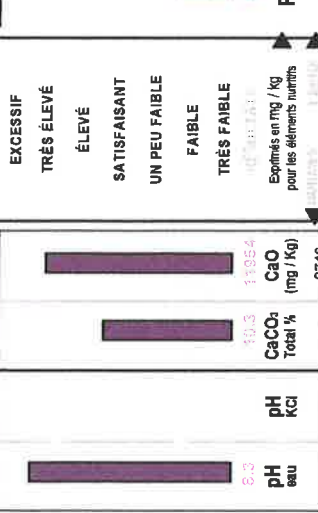
TYPES DE SOLS

SABLE CALCAIRE
Terre Fine : 15007/ha

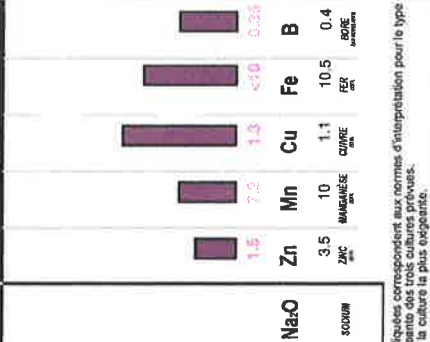
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



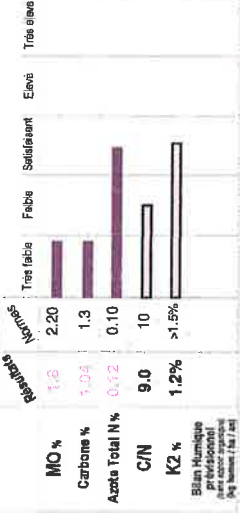
ANALYSE CHIMIQUE



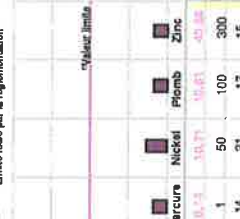
ELEMENTS MAJEURS



Matière organique, C/N et Bilan Humique



ELEMENTS TRACES METALLIQUES



AUTRES ELEMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg/kg)	Se total (mg/kg)	As total (mg/kg)	Co total (mg/kg)	Mo total (mg/kg)	Fer total (mg/kg)	Mn total (mg/kg)	Bom total (mg/kg)	Ni NH4 (mg/kg)
Résultats	1.2	3.04	0.12	9.0	1.2	3.04	0.12	9.0	1.2

PARCELLE : S/X00736/23/52-12B/ED1

Bon de Commande : 1D91

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antécédent	Précédent	Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :	P	K

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P2O5, K2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère	2ème	3ème
EXIGENCE CULTURE	EXIGENCE CULTURE	EXIGENCE CULTURE
Normes	Normes	Normes
T renforcement	T renforcement	T renforcement
T impasse	T impasse	T impasse
Exportations (kg/ha) (1)	Exportations (kg/ha) (1)	Exportations (kg/ha) (1)
Coefficient multiplicateur (2)	Coefficient multiplicateur (2)	Coefficient multiplicateur (2)
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)
Apport minéral complémentaire	Apport minéral complémentaire	Apport minéral complémentaire

Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE	ÉLEVÉE	ÉLEVÉE	ÉLEVÉE	ÉLEVÉE	ÉLEVÉE
MOYENNE	MOYENNE	MOYENNE	MOYENNE	MOYENNE	MOYENNE
FABLE	FABLE	FABLE	FABLE	FABLE	FABLE
APPORT CONSEILLÉ	APPORT CONSEILLÉ	APPORT CONSEILLÉ	APPORT CONSEILLÉ	APPORT CONSEILLÉ	APPORT CONSEILLÉ
QUANTITÉ Kg/ha	QUANTITÉ Kg/ha	QUANTITÉ Kg/ha	QUANTITÉ Kg/ha	QUANTITÉ Kg/ha	QUANTITÉ Kg/ha

Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE	ÉLEVÉE	ÉLEVÉE	ÉLEVÉE	ÉLEVÉE	ÉLEVÉE
MOYENNE	MOYENNE	MOYENNE	MOYENNE	MOYENNE	MOYENNE
FABLE	FABLE	FABLE	FABLE	FABLE	FABLE
APPORT CONSEILLÉ	APPORT CONSEILLÉ	APPORT CONSEILLÉ	APPORT CONSEILLÉ	APPORT CONSEILLÉ	APPORT CONSEILLÉ
QUANTITÉ Kg/ha	QUANTITÉ Kg/ha	QUANTITÉ Kg/ha	QUANTITÉ Kg/ha	QUANTITÉ Kg/ha	QUANTITÉ Kg/ha

MOYENNE SUR LA ROTATION

PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
(unités / ha)	(unités / ha)	(unités / ha)	(unités / ha)
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	SOMME DES EXPORTATIONS (1)	SOMME DES EXPORTATIONS (1)	SOMME DES EXPORTATIONS (1)
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)
CONSEILS DE FUMURE (1) x (2)	CONSEILS DE FUMURE (1) x (2)	CONSEILS DE FUMURE (1) x (2)	CONSEILS DE FUMURE (1) x (2)
RENFORCEMENT (1) / DES STOCKAGE (3)	RENFORCEMENT (1) / DES STOCKAGE (3)	RENFORCEMENT (1) / DES STOCKAGE (3)	RENFORCEMENT (1) / DES STOCKAGE (3)
CONSEIL MOYEN ANNUEL	CONSEIL MOYEN ANNUEL	CONSEIL MOYEN ANNUEL	CONSEIL MOYEN ANNUEL

Les doses P, K sont calculées d'après l'analyse de la culture et les apports conseillés sont affectés par un coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante (voir tableau). Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à 7 impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant. COMIFER: Comité Français d'Étude et de Développement de la Fertilisation Raisonnée.

Méthode granulométrique selon l'Association de Chimistes Agronomes (N° 31-120). Matière organique: méthode Dumas (N° 80-1370). P, K: méthode Vanadomolybdophotométrique (N° 80-1370). N: méthode Kjeldahl (N° 80-1370). S: méthode Barium sulfate (N° 80-1370). B: méthode Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry (N° 80-1370). Cu, Mn, Fe, Zn: méthode Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry (N° 80-1370). AUEK: se référer aux protocoles de l'ANR (N° 80-1370) et de la plateforme de l'ANR (N° 80-1370).

CEC ET EQUILIBRE CHIMIQUE

CEC (mg / kg) Capacité d'échange cationique	10,5
Ca / CEC (%)	403,7
K / CEC (%)	5,9
Mg / CEC (%)	6,3
Na / CEC (%)	4,3
Taux de saturation (%)	>100

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Argile lourde : 17,5%
Argile : 11,3%
Sables fins : 34,2%
Sables grossiers : 3,9%
R.F.U. : 82

Risque de battance : Faible
Indice de battance : 0,6

ANALYSE CHIMIQUE

MOYENNE SUR LA ROTATION

MO %	1,8	2,20
Carbone %	1,08	1,3
Acide total N %	0,10	0,11
CIN	10,4	10
K2 %	1,2%	>1,5%

ANALYSE CHIMIQUE

pH eau	8,3
pH KCl	12,4
CaCO3 Total %	13,53
CaO (mg / kg)	2730

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

ANALYSE CHIMIQUE

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

Expériences en mg / kg pour les éléments nutritifs

P-O5	33
K2O	233
MgO	134
Na2O	130
CaO	2730

ELÉMENTS MAJEURS

P-O5	33	Mn	10	Cu	1,1	Fe	10,6
Zn	3,5	MANGANÈSE	0,2	Co	0,4	SOUE	0,4

ELÉMENTS TRACES METALLIQUES

Argent	0,02	Chrome	2	Cuivre	1	Mercure	0,04	Nickel	0,05	Plomb	0,05	Zinc	40,5
Barium	18	Calcium	20	Co	7	Chlorure	4	Chlorure	22	Chlorure	15	Chlorure	15

ELÉMENTS TRACES METALLIQUES

Unités fobes par le réglementon

Argent	0,02	Chrome	2	Cuivre	1	Mercure	0,04	Nickel	0,05	Plomb	0,05	Zinc	40,5
Barium	18	Calcium	20	Co	7	Chlorure	4	Chlorure	22	Chlorure	15	Chlorure	15

Autres éléments

Al échangeable	1,1	Al total	1,1	Bism total	0,02	Bism total	0,02	Ni NiH	0,02	Ni NiH	0,02
As total	0,02	As total	0,02	Co total	0,02	Co total	0,02	Cr total	0,02	Cr total	0,02
Cu total	0,02	Cu total	0,02	Fe total	0,02	Fe total	0,02	Mn total	0,02	Mn total	0,02
Pb total	0,02	Pb total	0,02	Zn total	0,02	Zn total	0,02				

PARCELLE : S/X00736/23/52-12A/ED1
Bon de Commande : 1D91

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antécédent	
Précédent	

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P2O5, K2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère

PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE	EXIGENCE CULTURE	EXIGENCE CULTURE	EXIGENCE CULTURE
Normes T renforcement d'interprétation T impasse	Normes T renforcement d'interprétation T impasse	Normes T renforcement d'interprétation T impasse	Normes T renforcement d'interprétation T impasse
Exportations (kg / ha) (1)	Exportations (kg / ha) (1)	Exportations (kg / ha) (1)	Exportations (kg / ha) (1)
Coefficient multiplicateur (2)	Coefficient multiplicateur (2)	Coefficient multiplicateur (2)	Coefficient multiplicateur (2)
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)
Apport minéral complémentaire	Apport minéral complémentaire	Apport minéral complémentaire	Apport minéral complémentaire

2ème

PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE	EXIGENCE CULTURE	EXIGENCE CULTURE	EXIGENCE CULTURE
Normes T renforcement d'interprétation T impasse	Normes T renforcement d'interprétation T impasse	Normes T renforcement d'interprétation T impasse	Normes T renforcement d'interprétation T impasse
Exportations (kg / ha) (1)	Exportations (kg / ha) (1)	Exportations (kg / ha) (1)	Exportations (kg / ha) (1)
Coefficient multiplicateur (2)	Coefficient multiplicateur (2)	Coefficient multiplicateur (2)	Coefficient multiplicateur (2)
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)
Apport minéral complémentaire	Apport minéral complémentaire	Apport minéral complémentaire	Apport minéral complémentaire

3ème

PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE	EXIGENCE CULTURE	EXIGENCE CULTURE	EXIGENCE CULTURE
Normes T renforcement d'interprétation T impasse	Normes T renforcement d'interprétation T impasse	Normes T renforcement d'interprétation T impasse	Normes T renforcement d'interprétation T impasse
Exportations (kg / ha) (1)	Exportations (kg / ha) (1)	Exportations (kg / ha) (1)	Exportations (kg / ha) (1)
Coefficient multiplicateur (2)	Coefficient multiplicateur (2)	Coefficient multiplicateur (2)	Coefficient multiplicateur (2)
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)
Apport minéral complémentaire	Apport minéral complémentaire	Apport minéral complémentaire	Apport minéral complémentaire

MOYENNE SUR LA ROTATION

Unités / ha

PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	SOMME DES EXPORTATIONS (1)	SOMME DES EXPORTATIONS (1)	SOMME DES EXPORTATIONS (1)
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)
RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (4)	RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (4)	RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (4)	RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (4)
CONSEIL MOYEN ANNUEL	CONSEIL MOYEN ANNUEL	CONSEIL MOYEN ANNUEL	CONSEIL MOYEN ANNUEL

DEFINITIONS : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

LES DOSES P, K, X SONT CALCULÉES DANS L'HYPOTHÈSE OÙ LES ÉLÉMENTS MINÉRAUX SONT APPORTÉS PAR UN APPORT ANNUEL CONSISTANT À LA CULTURE SUIVANTE (OÙ ÊTRE MAJORS), EN COMPENSANT LES PAILLES SUR UNE CULTURE N+1, À CONDITION QUE LA TENUE DU SOL SOIT INFÉRIEURE À T IMPASSE.

COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

Interprétation et conseils : 40 unités PK tolérées par AUREA selon le référentiel COMIFER (tableau de bons usages version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse au sol, du nombre d'années de culture et de la destination des résidus pour P, K.

Guide d'apport oligo-éléments

■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

EXIGENCE CULTURE

Normes T renforcement d'interprétation T impasse

Exportations (kg / ha) (1)

Coefficient multiplicateur (2)

Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)

Apport minéral complémentaire

EXIGENCE CULTURE

Normes T renforcement d'interprétation T impasse

Exportations (kg / ha) (1)

Coefficient multiplicateur (2)

Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)

Apport minéral complémentaire

EXIGENCE CULTURE

Normes T renforcement d'interprétation T impasse

Exportations (kg / ha) (1)

Coefficient multiplicateur (2)

Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)

Apport minéral complémentaire

ANALYSE CHIMIQUE

MOYENNE SUR LA ROTATION

MO %	1,8	2,20
Carbone %	1,08	1,3
Acide total N %	0,10	0,11
CIN	10,4	10
K2 %	1,2%	>1,5%

ANALYSE CHIMIQUE

pH eau	8,3
pH KCl	12,4
CaCO3 Total %	13,53
CaO (mg / kg)	2730

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Argile lourde : 17,5%
Argile : 11,3%
Sables fins : 34,2%
Sables grossiers : 3,9%
R.F.U. : 82

Risque de battance : Faible
Indice de battance : 0,6

ANALYSE CHIMIQUE

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

Expériences en mg / kg pour les éléments nutritifs

P-O5	33
K2O	233
MgO	134
Na2O	130
CaO	2730

ELÉMENTS MAJEURS

P-O5	33	Mn	10	Cu	1,1	Fe	10,6
Zn	3,5	MANGANÈSE	0,2	Co	0,4	SOUE	0,4

ELÉMENTS TRACES METALLIQUES

Argent	0,02	Chrome	2	Cuivre	1	Mercure	0,04	Nickel	0,05	Plomb	0,05	Zinc	40,5
Barium	18	Calcium	20	Co	7	Chlorure	4	Chlorure	22	Chlorure	15	Chlorure	15

ANALYSE CHIMIQUE

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

Expériences en mg / kg pour les éléments nutritifs

P-O5	33
K2O	233
MgO	134
Na2O	130
CaO	2730

ELÉMENTS MAJEURS

P-O5	33	Mn	10	Cu	1,1	Fe	10,6
Zn	3,5	MANGANÈSE	0,2	Co	0,4	SOUE	0,4

ELÉMENTS TRACES METALLIQUES

Argent	0,02	Chrome	2	Cuivre	1	Mercure	0,04	Nickel	0,05	Plomb	0,05	Zinc	40,5
Barium	18	Calcium	20	Co	7	Chlorure	4	Chlorure	22	Chlorure	15	Chlorure	15

ANALYSE CHIMIQUE

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

Expériences en mg / kg pour les éléments nutritifs

P-O5	33
K2O	233
MgO	134
Na2O	130
CaO	2730

ELÉMENTS MAJEURS

P-O5	33	Mn	10	Cu	1,1	Fe	10,6
Zn	3,5	MANGANÈSE	0,2	Co	0,4	SOUE	0,4

ELÉMENTS TRACES METALLIQUES

Argent	0,02	Chrome	2	Cuivre	1	Mercure	0,04	Nickel	0,05	Plomb	0,05	Zinc	40,5
Barium	18	Calcium	20	Co	7	Chlorure	4	Chlorure	22	Chlorure	15	Chlorure	15

Autres éléments

Al échangeable	1,1	Al total	1,1	Bism total	0,02	Bism total	0,02	Ni NiH	0,02	Ni NiH	0,02
As total	0,02	As total	0,02	Co total	0,02	Co total	0,02	Cr total	0,02	Cr total	0,02
Cu total	0,02	Cu total	0,02	Fe total	0,02	Fe total	0,02	Mn total	0,02	Mn total	0,02
Pb total	0,02	Pb total	0,02	Zn total	0,02	Zn total	0,02				

Analyse de terre

ORGANISME INTERMEDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN **Damien VERECKE**
 ZONE :
 Prélèvement : 03/12/2019
 Soit le labo : 20/12/2019

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL FERME BELLEVUE
 29 RUE PLATAU
 62370 OFFEKERQUE
 N° lot : RUE DE VERGUE

Latitude : 7094539
 Longitude : 630242

Parcelle : SX00736/19/38-14/E01
 N° Laboratoire : 93229253

Non opé. : SX00736/19/38-14/E01
 N° Laboratoire : 93229253

Commune : OFFEKERQUE

Surface : 6.63 ha

Parcelle : SX00736/19/38-14/E01

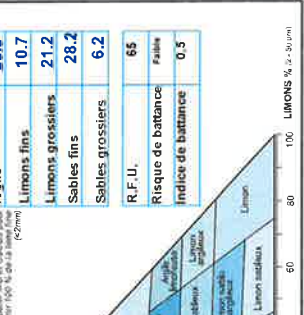
Parcelle : SX00736/19/38-14/E01 (6.63 ha)

AGREMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5

CEC ET EQUILIBRE CHIMIQUE

Résultats	Normes
CEC (meq / 100g) - Capacité cationique	12.1
Ca / CEC (%)	353.5
K / CEC (%)	7.8
Mg / CEC (%)	7.6
Na / CEC (%)	3.7
H / CEC (%)	
Taux de saturation (%)	>100

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

TYPE DE SOL

LIMON SABLEUX CALCAIRE
 Terre Fine : 1500Tfha

ANALYSE CHIMIQUE

8.2	pH eau
11.2	CaCO ₃ Total %
12007	CaO (mg / kg)
72	P ₂ O ₅
446	K ₂ O
184	MgO
90	Na ₂ O
90	MAGNÉSIE
130	SODIUM
70	PHOSPHORE disponible
20	POISSON
80	FER
150	MANGANÈSE
90	CUIVRE
10	NICKEL
10	ZINC
10	COBALT
10	MO

OLIGO-ÉLÉMENTS



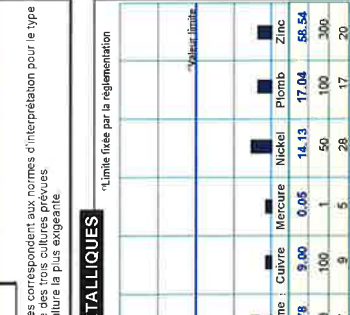
ANALYSE CHIMIQUE

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

Matière organique, C/N et Bilan Humique

8.2	pH eau
11.2	CaCO ₃ Total %
12007	CaO (mg / kg)
72	P ₂ O ₅
446	K ₂ O
184	MgO
90	Na ₂ O
90	MAGNÉSIE
130	SODIUM
70	PHOSPHORE disponible
20	POISSON
80	FER
150	MANGANÈSE
90	CUIVRE
10	NICKEL
10	ZINC
10	COBALT
10	MO

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES



MOYENNE SUR LA ROTATION

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al total	Si total	Asenic total	Ca Actif	Mo total	Fe total	Mn total	Bore total	N NH ₄													
Résultats	8.8	10	>1.5%	1.26	0.14	8.8	10	1.1%	1.26	0.14	8.8	10	1.1%	1.26	0.14	8.8	10	1.1%	1.26	0.14		
Valeur limite (mg / ha)	2	150	1	50	100	300	1	50	100	300	1	50	100	300	1	50	100	300	1	50	100	300
Résultat / Limite (%)	15	27	9	5	28	17	20															

TYPE DE SOL

LIMON SABLEUX CALCAIRE
 Terre Fine : 1500Tfha

AGREMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5

AGREMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5

AGREMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5

Parcelle 52-17

Exploitation
DE LA FERME BELLEVUE

Parcelle
AU VILLAGE 11.14 ha (38-17)
62 OFFEKERQUE

Echantillon
Feuille de rens. 302417 WW
N° laboratoire T-04022-06
Prélevé le: 18/05/2006
Arrivé labo le: 23/05/2006
Délais d'analyse:

62370 OFFEKERQUE

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DE LA PARCELLE

feuille 1/1

Epaisseur de prélèvement (cm) 20
Densité apparente estimée
Masse de sol (t/ha)
Cailloux (%) 0
Calcaire total (%) NF ISO 10693 10.3
Sol: 197 **SABLE ARGILLO LIMONEUX**

Granulométrie (%) NF ISO 11277

Argile 15.6
Limons fins 11.7
Limons grossiers 24.5
Sables fins 45.6
Sables grossiers 0.9

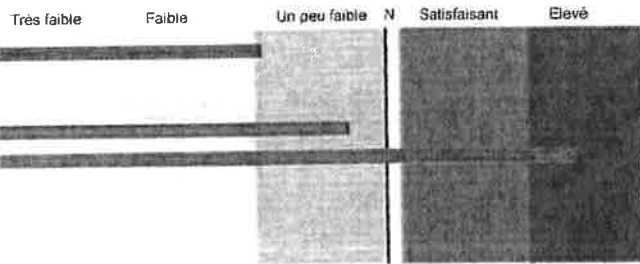
Battance

Stabilité structurale Bartoli (1)
Capacité de rétention (pF 2.8) (1)
Point de flétrissement (pF 4.2) (1)

5 fractions (CaCO3 non détruit) +M.O + humidité résiduelle=100

Matière organique (1) g/kg
(Carbone organique x 1.73)
Azote total g/kg
C/N
pH eau
pH KCl
CEC Metson (pH 7) mé/kg
Taux de saturation %

Teneur du sol	Niveau de référence
17.3	21
1.16	
8.6	10.0
8.1	7.0
91	
Saturé	



méthode
ISO 14235
ISO 13878
NF ISO 10390
NF ISO 10390
NF X 31-130

FERTILITE CHIMIQUE

Phosphore assimilable
Jorêt-Hébert (P2O5)
Olsen (P2O5)

Teneur du sol	Niveau de référence
g/kg	g/kg
0.34	0.16
0.05	0.08

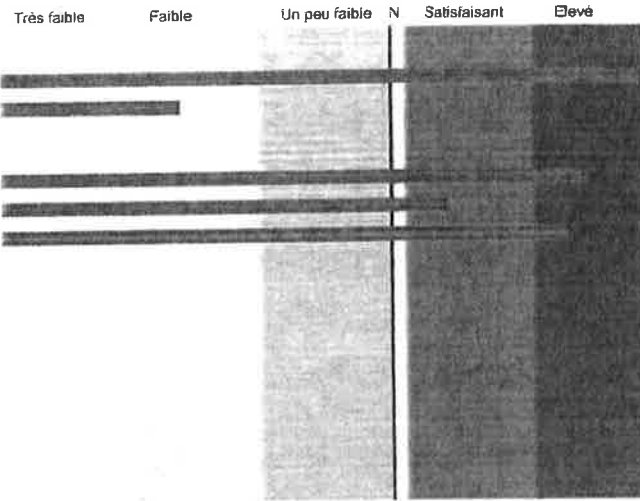
Cations échangeables mé/kg
Potassium (K2O)
Magnésium (MgO)
Calcium (CaO)
Sodium (Na2O)

Teneur du sol	Niveau de référence
g/kg	g/kg
5.7	0.27
6.0	0.12
386	10.8
1.2	0.04

Oligo-éléments

Fer (Fe) DTPA
Manganèse (Mn) DTPA
Cuivre (Cu) DTPA
Zinc (Zn) DTPA
Bore (B)(1) Eau chaude
Molybdène Grigg (Mo) (1)

Teneur du sol	Niveau de référence
mg/kg	mg/kg



NF X 31-161
NF ISO 11263
NF X 31-108
NF X 31-121
NF X 31-121
NF X 31-121
NF X 31-121
NF X 31-122

MEMBRE DU GEMAS

ELEMENTS TRACES METALLIQUES (E.T.M.) mg/kg NF X 31-147 (Préparation éch: ISO 11464)

Teneur	Val limite	Teneur	Val limite
Cadmium (Cd) 0.250 ±0.084	2	Nickel (Ni) 6.8	±2.5 50
Chrome (Cr) 31.1 ±7.6	150	Plomb (Pb) 17.1	±4.9 100
Cuivre (Cu) 4.2 ±2.3	100	Zinc (Zn) 29	±6 300
Mercuré (Hg) (1) 0.031 ±0.006	1		

Teneurs conformes aux valeurs limites (Arrêté du 8/1/1998)
L'appréciation de conformité ne tient pas compte de l'incertitude

AUTRES DETERMINATIONS

Carbone organique g/kg(1) 10.0 N ammoniacal mg/kg(1) 14

cofrac



ESSAIS
ACCREDITATION
N° 11-0753
portée élargie
sur demande

J. Y. BALLEAU
Responsable Scientifique
Le responsable
du laboratoire

Analyse de terre



ANALYSE RÉALISÉE POUR :
PICQUES PHILIPPE
 2 RUE DE TAILLEFER
 62340 BOUGUEHAULT

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : Damien VERBECKE
Prélevé le : 06/09/2018
Séjour labo : 27/09/2018

Mail opé : SIE0627818/53-31/E01

PARCELLE : SIE0627818/53-31/E01
 N° labo : 930938945/015 - 1,55 ha - gél. Commune : RODEMENSHEM

Latitude : 624078
Longitude : 7081913
 N° lot : 31

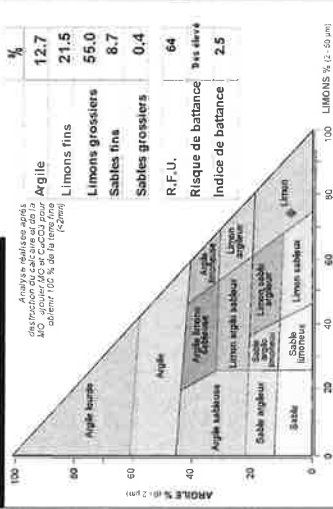
CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Paramètre	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq/100g)	10					
Ca / CEC (%)	118.0					
K / CEC (%)	2.4					
Mg / CEC (%)	5.1					
Na / CEC (%)	4.0					
Taux de saturation (%)	>100					

TYPE DE SOL

NON RENSEIGNÉ
 Terre Fine : 1500/1ha

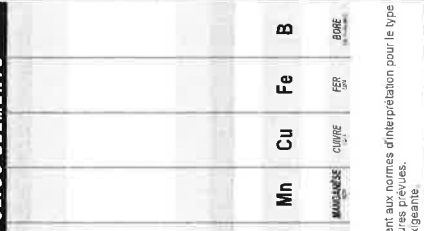
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

7.4	pH eau	7.0 - 7.5
<0.1	CaCO ₃ Total (%)	
3291	CaO (mg / Kg)	
2830	Total (%)	
87	P ₂ O ₅	
80	K ₂ O	
150	MgO	
120	NaO	
80	Mn	
80	Zn	
114	Cu	
101	Fe	

ÉLÉMENTS MAJEURS



ÉLÉMENTS MINÉRAUX

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

2ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

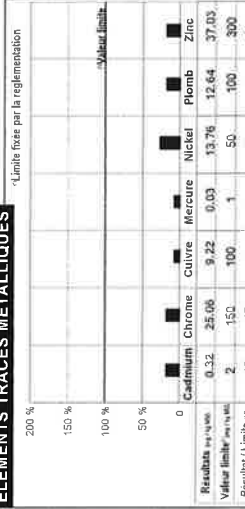
3ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

Matière organique, C/N et Bilan Humique

Paramètre	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO%	1.6					
Carbone%	0.92					
Azote Total N %	0.12					
C/N	7.7					
K2	1.3%					

ÉLÉMENTS TRACES METALLIQUES



PARCELLE : SIE0627818/53-31/E01 (1.55 ha)

Bon de Commande : 18180802067

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt	Résidus		Apport Minéral		Apport Organique
		P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antéprécédent						
Précédent						
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K						

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

2ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

3ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

AGREMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 17, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK basés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Guide d'apport oligo-éléments

■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

Unités : (1) Exportations ; éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (ce qui n'est pas toujours le cas). Le coefficient multiplicateur est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré. Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture suivante, à condition que la teneur du sol soit inférieure à 100 mg/kg.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments sur apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant. COMIFER - Conseil Français d'étude et de développement de la Fertilisation. Parisienne.

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (meq/100g)	Al total (meq/100g)	Se total (mg/100g)	Asenic total (mg/100g)	Coalt (mg/100g)	For total (mg/100g)	Mn total (mg/100g)	NiH (mg/100g)
Résultat			8.71	40.50	1.72	508.07	12.36	1.46

Unités : (1) Exportations ; éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

AUREA - 270 Avenue de la Paix - 82100 ABBEVILLE - Fax : 03 44 31 40 47

Analyse de terre



ANALYSE RÉALISÉE POUR :
CUGNY RICHARD
 203 RUE DES CAPRES
 62730 LES ATTAQUES
 N°lot : 02-ROUTE DE QUEMPS

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
 220 RUE DE WENHECOURT
 80100 ABBEVILLE

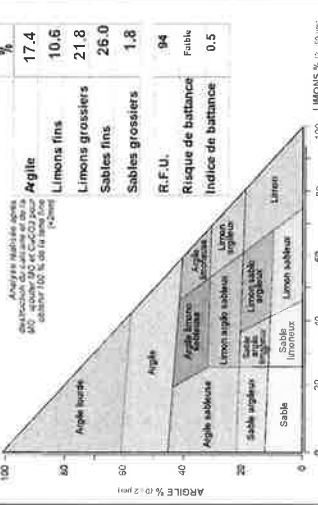
TECHNICIEN : Damien VERECKE
 Zone
 Prélève le : 21/09/2018
 Arrivée labo : 26/09/2018
 Soins labo : 11/10/2018

Nom exp. : SUEZ2781854-02/E01
PARCELLE : SUEZ2781854-02/E01
 N° Bonaba : 93101958 Surface : 7,79 ha. gélif. 30 cm. Commande : LES ATTAQUES (62730)

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Notions	Tres faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Tres élevé
CEC (meq/100g)	13.8				
Ca / CEC (%)	342.3				
K / CEC (%)	4.9				
Mg / CEC (%)	6.5				
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



AGREMENT

PARCELLE : SUEZ2781854-02/E01 (7,79 ha)
 Bon de Commande : 18180802067

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt	Résidus	P2O5	K2O	Apport Minéral	Apport Organique
Antéprécédent	85	Ramassés	NON	NON	NON	NON
Précédent	60	Ramassés	NON	NON	NON	NON

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 2 K 2

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P-2O5, K2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère CULTURE (*) BLE 90 Qx Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	30	150		
T renforcement	80	300		
T impasse	60	45	10	5
Exportations (kg / ha) (1)	1.6	4		
Coefficient multiplicateur (2)	8	55	4	
Report des pailles du précédent	105	45		
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				

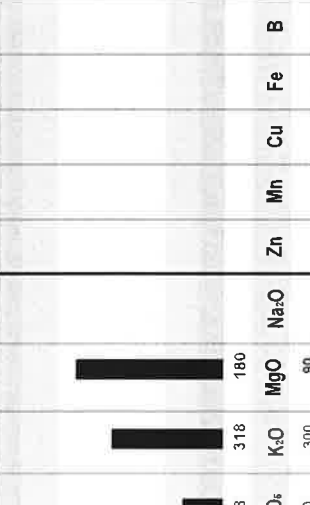
Apport minéral complémentaire

ANALYSE CHIMIQUE

TYPE DE SOL
 LIMON ARGILEUX CALCAIRE
 Terre Fine : 39007/ha. Profondeur : 90 cm. Sol non calcareux (<10%)

8.2	pH eau	19.6	CaCO3 Total %	13254	CaO (mg / Kg)	3570
18	P2O5	318	MgO	180	K2O	300
60	PO4	90	Na2O	90	Mn	30
90	PO4	400	Mg	130	Zn	15

ELEMENTS MAJEURS



OLIGO-ELEMENTS

2ème CULTURE (*) LIN A FIBRE 7 T Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	60	300		
T renforcement	90	400		
T impasse	15	50	10	10
Exportations (kg / ha) (1)	1.6	1.2	4	
Coefficient multiplicateur (2)	8	55	4	
Report des pailles du précédent	30	115		
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				

Apport minéral complémentaire

3ème CULTURE (*) BLE 90 Qx Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes	30	150		
T renforcement	80	300		
T impasse	60	45	10	5
Exportations (kg / ha) (1)	1.3	0	6	
Coefficient multiplicateur (2)	9	32		
Report des pailles du précédent	85			
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				

Apport minéral complémentaire

Matière organique, C/N et Bilan Humique

MO : 2.7
 Carbone % : 1.59
 Azote Total N % : 0.17
 C/N : 9.5
 K2 % : 0.8%
 Bilan Humique prévisionnel (kg N/ha) : -490

ELEMENTS TRACES METALLIQUES

Résultats	Tres faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Tres élevé
MO %	2.7	2.20			
Carbone %	1.59	1.3			
Azote Total N %	0.17	0.16			
C/N	9.5	10			
K2 %	0.8%	>1.5%			

AUTRES ELEMENTS

Autres éléments	Af total (mg/kg)	Se total (mg/kg)	As total (mg/kg)	Ni total (mg/kg)	Co total (mg/kg)	Mo total (mg/kg)	Fe total (mg/kg)	Mn total (mg/kg)	Bore total (mg/kg)	NiH (mg/kg)
Résidus	<0.50	1.77	265.95	34.07	1.42	5.20	<0.50	1.77	265.95	34.07

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unité / ha)	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	135	140	30	20
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	1.6	1.1	0.0	
RESEILS DE FUMURE (3) x (1) x (2)	215	160		
CONSEIL MOYEN ANNUEL	+80	+20	-30	0

AGREMENT

AUREA agit pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 11, 12, 13, 14 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon la référence «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

- Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
- Les coefficients multiplicateurs, des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol du nombre d'années sans apport (de P ou de K) de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Comet K : Le report des pailles n'est pas pris en compte car le résultat est supérieur à l'impasse.

AGREMENT

Les doses P-K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés. Le conseil annuel conseillé est remplacé par une impasse (le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles sur une culture N on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à 1 impasse.

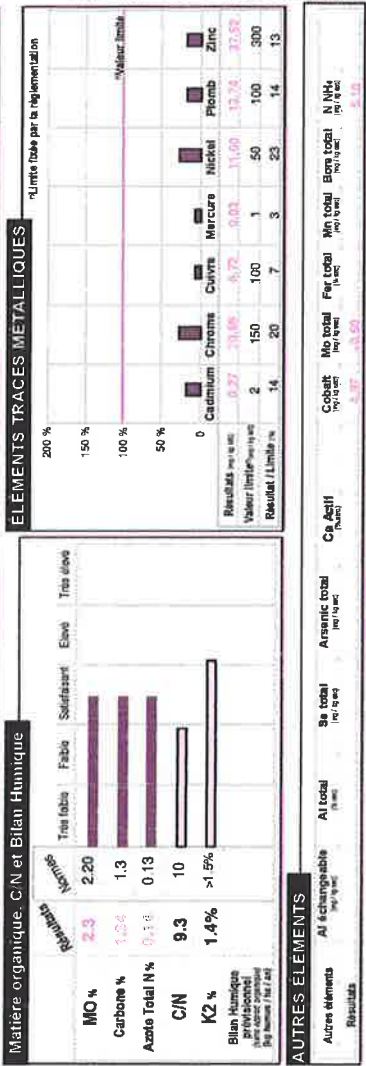
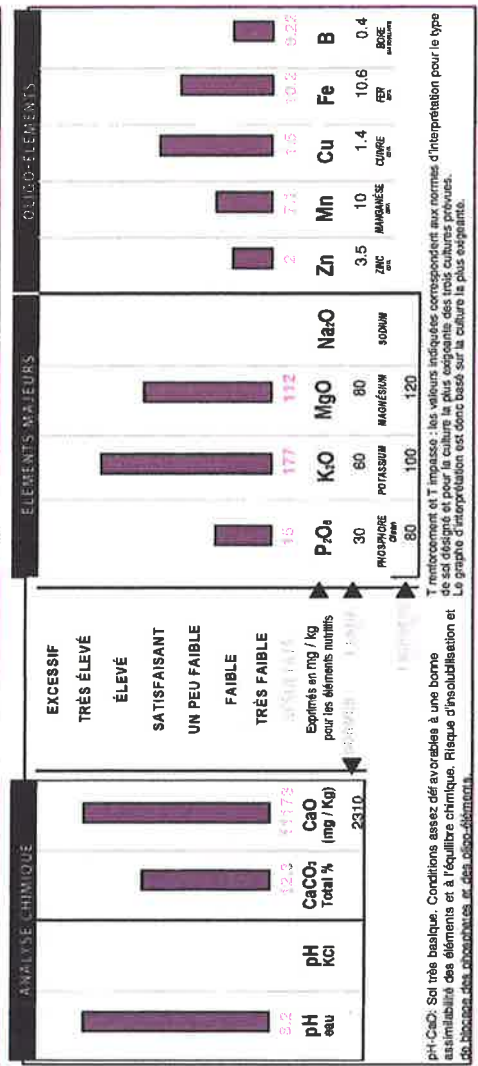
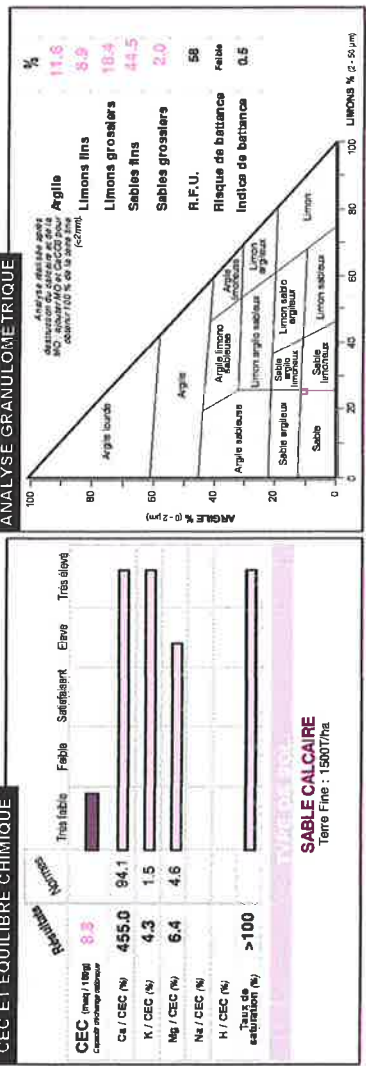
Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont rapportées à l'ha. Pour les éléments conseillés, tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER, Comité Français d'études et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

Parcelle : SX00736/23/54-10/ED1
Bon de Commande : 1D81

Historique de fertilisation

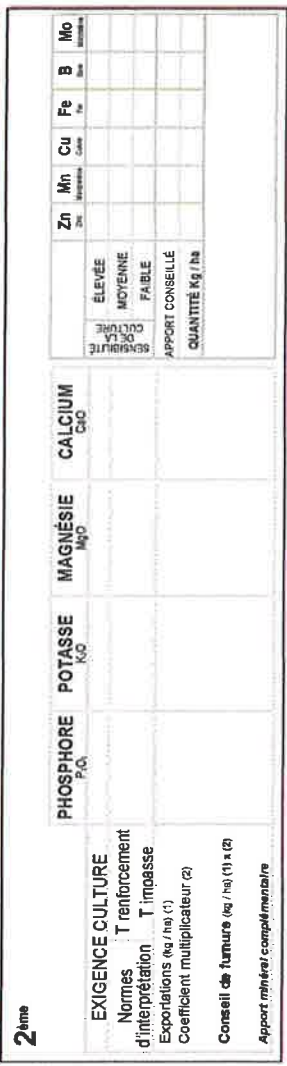
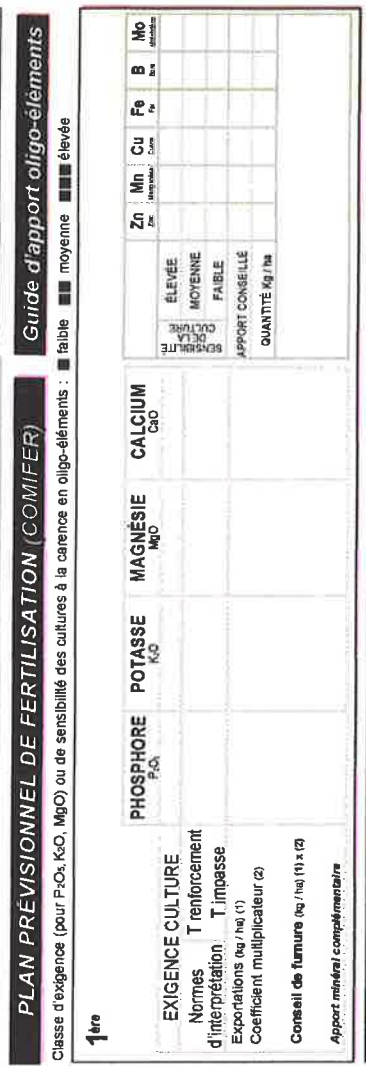
Antéprécédent	Précédent	Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation
		P K



PARCELLE : SX00736/23/54-10/ED1
Bon de Commande : 1D81

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antéprécédent	Précédent	Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation
		P K



EXIGENCES CULTURELLES

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les apports annuels sont équilibrés. Pour les cultures à rotation annuelle conseillée est remplacé par une impasse. Le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré.

Dans le cas de remaniement des paliers sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les paliers sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

Normes de référence : Analyse granulométrique (NF X 31-174), CEC (NF X 31-175), Matière organique (NF X 31-176), Matières organiques (NF X 31-177), Matières organiques (NF X 31-178), Matières organiques (NF X 31-179), Matières organiques (NF X 31-180), Matières organiques (NF X 31-181), Matières organiques (NF X 31-182), Matières organiques (NF X 31-183), Matières organiques (NF X 31-184), Matières organiques (NF X 31-185), Matières organiques (NF X 31-186), Matières organiques (NF X 31-187), Matières organiques (NF X 31-188), Matières organiques (NF X 31-189), Matières organiques (NF X 31-190), Matières organiques (NF X 31-191), Matières organiques (NF X 31-192), Matières organiques (NF X 31-193), Matières organiques (NF X 31-194), Matières organiques (NF X 31-195), Matières organiques (NF X 31-196), Matières organiques (NF X 31-197), Matières organiques (NF X 31-198), Matières organiques (NF X 31-199), Matières organiques (NF X 31-200).

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL LEUJETTE
 18 ROUTE DE BONNINGUES
 62231 PEUPLINGUES
 N°lot : 05E - PLATEAU - LE LONG DU

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
 220 RUE DE MENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE
 TECHNICIEN : **Danièle VERBECQ**
 ZONE :

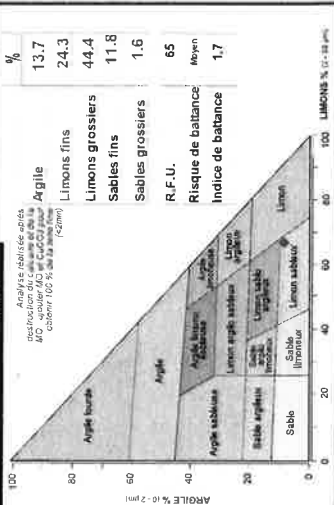
Nom client : **SIE0627818/55-05/E01**
PARCELLE : SIE0627818/55-05/E01
 N°Inventaire : 931019550000x 10.39 ha Préf : Commun : PEUPLINGUES

Prélevé le : 21/09/2018
 Arrivée labo : 26/09/2018
 Somme labo : 18/10/2018

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Titre	Très faible	Faible	Substantiel	Élevé	Très élevé
CEC (meq/100g)	12.4					
Ca / CEC (%)	256.7					
K / CEC (%)	3.7					
Mg / CEC (%)	4.3					
Na / CEC (%)						
H / CEC (%)						
Taux de saturation (%)	>100					

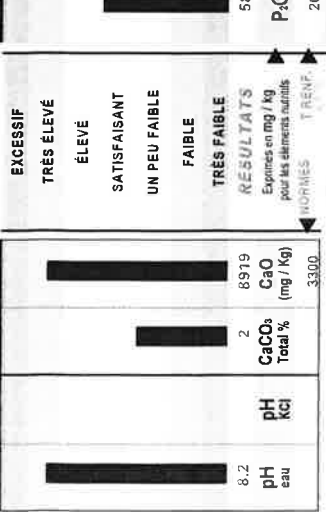
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



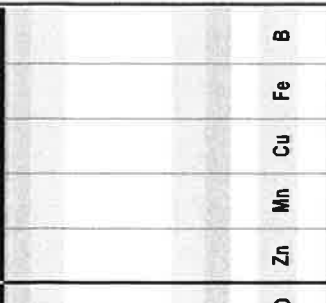
TYPE DE SOL

NON RENSEIGNÉ
 Terre Fine : 1500THa

ANALYSE CHIMIQUE



ELEMENTS MAJEURS

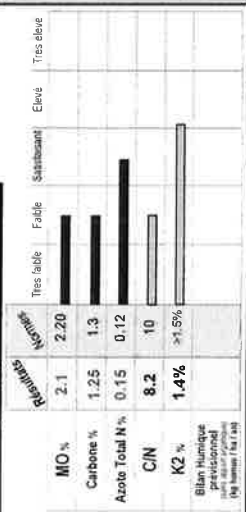


OLIGO-ELEMENTS

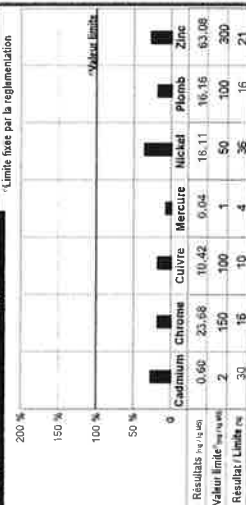


pH-CaD : Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de fixation des phosphores et des oligo-éléments.

Matière organique, C/N et Bilan Humique



ELEMENTS TRACES METALLIQUES



AUTRES ELEMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg/kg)	Al total (mg/kg)	Se total (mg/kg)	Asenic total (mg/kg)	Cs Actif (Bq/kg)	Cs total (Bq/kg)	Fe total (mg/kg)	Mn total (mg/kg)	Bois total (mg/kg)	NiHk (mg/kg)	2655
Résultats											

PARCELLE : SIE0627818/55-05/E01 (10.39 ha)

Bon de Commande : 18180802067

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antéprécédent	CULTURE		Réf	Résidus		Apport Minéral		Apport Organique	
	P ₂ O ₅	K ₂ O		P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O		
Précédent									

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1 ^{ère}	PHOSPHORE P ₂ O ₅		POTASSE K ₂ O		MAGNÉSIE MgO		CALCIUM CaO	
	Exigence	Normes	Exigence	Normes	Exigence	Normes	Exigence	Normes
	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE

2^{ème}

2 ^{ème}	PHOSPHORE P ₂ O ₅		POTASSE K ₂ O		MAGNÉSIE MgO		CALCIUM CaO	
	Exigence	Normes	Exigence	Normes	Exigence	Normes	Exigence	Normes
	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE

3^{ème}

3 ^{ème}	PHOSPHORE P ₂ O ₅		POTASSE K ₂ O		MAGNÉSIE MgO		CALCIUM CaO	
	Exigence	Normes	Exigence	Normes	Exigence	Normes	Exigence	Normes
	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE

MOYENNE SUR LA ROTATION

MOYENNE SUR LA ROTATION	PHOSPHORE P ₂ O ₅		POTASSE K ₂ O		MAGNÉSIE MgO		CALCIUM CaO	
	Exigence	Normes	Exigence	Normes	Exigence	Normes	Exigence	Normes
	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (à un apport conseillé de 100 kg/ha de P₂O₅ et de 100 kg/ha de K₂O). Le multiplicateur appliqué à la culture suivante doit être majoré).
 Dans le cas de passage des pailles sur les cultures N, on compense les unités PK exportées par les cultures sur la culture N+1, à condition que le teneur du sol soit inférieure à 1 impasse.
 Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant (la Fertilisation Raisonnée).

Normes recommandées : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER.
 Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER.
 MOYENNE SUR LA ROTATION : Moyenne des exportations (1) / COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) / CONSEILS DE FUMURE (3) - (1) x (2) / RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) / CONSEIL MOYEN ANNUEL.

Méthode d'analyse : Analyse granulométrique selon la norme NF X 31-107, CEC Macro-NP x 21,00, Magnésium, Carbone organique, Azote organique, Azote total, Phosphore total, Potassium, Calcium, Fer, et Métaux traces selon la norme NF X 31-107, Méthode Dumas (NF X 31-108), Méthode Dumas (NF X 31-109), Méthode Dumas (NF X 31-110), Méthode Dumas (NF X 31-111), Méthode Dumas (NF X 31-112), Méthode Dumas (NF X 31-113), Méthode Dumas (NF X 31-114), Méthode Dumas (NF X 31-115), Méthode Dumas (NF X 31-116), Méthode Dumas (NF X 31-117), Méthode Dumas (NF X 31-118), Méthode Dumas (NF X 31-119), Méthode Dumas (NF X 31-120), Méthode Dumas (NF X 31-121), Méthode Dumas (NF X 31-122), Méthode Dumas (NF X 31-123), Méthode Dumas (NF X 31-124), Méthode Dumas (NF X 31-125), Méthode Dumas (NF X 31-126), Méthode Dumas (NF X 31-127), Méthode Dumas (NF X 31-128), Méthode Dumas (NF X 31-129), Méthode Dumas (NF X 31-130), Méthode Dumas (NF X 31-131), Méthode Dumas (NF X 31-132), Méthode Dumas (NF X 31-133), Méthode Dumas (NF X 31-134), Méthode Dumas (NF X 31-135), Méthode Dumas (NF X 31-136), Méthode Dumas (NF X 31-137), Méthode Dumas (NF X 31-138), Méthode Dumas (NF X 31-139), Méthode Dumas (NF X 31-140), Méthode Dumas (NF X 31-141), Méthode Dumas (NF X 31-142), Méthode Dumas (NF X 31-143), Méthode Dumas (NF X 31-144), Méthode Dumas (NF X 31-145), Méthode Dumas (NF X 31-146), Méthode Dumas (NF X 31-147), Méthode Dumas (NF X 31-148), Méthode Dumas (NF X 31-149), Méthode Dumas (NF X 31-150), Méthode Dumas (NF X 31-151), Méthode Dumas (NF X 31-152), Méthode Dumas (NF X 31-153), Méthode Dumas (NF X 31-154), Méthode Dumas (NF X 31-155), Méthode Dumas (NF X 31-156), Méthode Dumas (NF X 31-157), Méthode Dumas (NF X 31-158), Méthode Dumas (NF X 31-159), Méthode Dumas (NF X 31-160), Méthode Dumas (NF X 31-161), Méthode Dumas (NF X 31-162), Méthode Dumas (NF X 31-163), Méthode Dumas (NF X 31-164), Méthode Dumas (NF X 31-165), Méthode Dumas (NF X 31-166), Méthode Dumas (NF X 31-167), Méthode Dumas (NF X 31-168), Méthode Dumas (NF X 31-169), Méthode Dumas (NF X 31-170), Méthode Dumas (NF X 31-171), Méthode Dumas (NF X 31-172), Méthode Dumas (NF X 31-173), Méthode Dumas (NF X 31-174), Méthode Dumas (NF X 31-175), Méthode Dumas (NF X 31-176), Méthode Dumas (NF X 31-177), Méthode Dumas (NF X 31-178), Méthode Dumas (NF X 31-179), Méthode Dumas (NF X 31-180), Méthode Dumas (NF X 31-181), Méthode Dumas (NF X 31-182), Méthode Dumas (NF X 31-183), Méthode Dumas (NF X 31-184), Méthode Dumas (NF X 31-185), Méthode Dumas (NF X 31-186), Méthode Dumas (NF X 31-187), Méthode Dumas (NF X 31-188), Méthode Dumas (NF X 31-189), Méthode Dumas (NF X 31-190), Méthode Dumas (NF X 31-191), Méthode Dumas (NF X 31-192), Méthode Dumas (NF X 31-193), Méthode Dumas (NF X 31-194), Méthode Dumas (NF X 31-195), Méthode Dumas (NF X 31-196), Méthode Dumas (NF X 31-197), Méthode Dumas (NF X 31-198), Méthode Dumas (NF X 31-199), Méthode Dumas (NF X 31-200), Méthode Dumas (NF X 31-201), Méthode Dumas (NF X 31-202), Méthode Dumas (NF X 31-203), Méthode Dumas (NF X 31-204), Méthode Dumas (NF X 31-205), Méthode Dumas (NF X 31-206), Méthode Dumas (NF X 31-207), Méthode Dumas (NF X 31-208), Méthode Dumas (NF X 31-209), Méthode Dumas (NF X 31-210), Méthode Dumas (NF X 31-211), Méthode Dumas (NF X 31-212), Méthode Dumas (NF X 31-213), Méthode Dumas (NF X 31-214), Méthode Dumas (NF X 31-215), Méthode Dumas (NF X 31-216), Méthode Dumas (NF X 31-217), Méthode Dumas (NF X 31-218), Méthode Dumas (NF X 31-219), Méthode Dumas (NF X 31-220), Méthode Dumas (NF X 31-221), Méthode Dumas (NF X 31-222), Méthode Dumas (NF X 31-223), Méthode Dumas (NF X 31-224), Méthode Dumas (NF X 31-225), Méthode Dumas (NF X 31-226), Méthode Dumas (NF X 31-227), Méthode Dumas (NF X 31-228), Méthode Dumas (NF X 31-229), Méthode Dumas (NF X 31-230), Méthode Dumas (NF X 31-231), Méthode Dumas (NF X 31-232), Méthode Dumas (NF X 31-233), Méthode Dumas (NF X 31-234), Méthode Dumas (NF X 31-235), Méthode Dumas (NF X 31-236), Méthode Dumas (NF X 31-237), Méthode Dumas (NF X 31-238), Méthode Dumas (NF X 31-239), Méthode Dumas (NF X 31-240), Méthode Dumas (NF X 31-241), Méthode Dumas (NF X 31-242), Méthode Dumas (NF X 31-243), Méthode Dumas (NF X 31-244), Méthode Dumas (NF X 31-245), Méthode Dumas (NF X 31-246), Méthode Dumas (NF X 31-247), Méthode Dumas (NF X 31-248), Méthode Dumas (NF X 31-249), Méthode Dumas (NF X 31-250), Méthode Dumas (NF X 31-251), Méthode Dumas (NF X 31-252), Méthode Dumas (NF X 31-253), Méthode Dumas (NF X 31-254), Méthode Dumas (NF X 31-255), Méthode Dumas (NF X 31-256), Méthode Dumas (NF X 31-257), Méthode Dumas (NF X 31-258), Méthode Dumas (NF X 31-259), Méthode Dumas (NF X 31-260), Méthode Dumas (NF X 31-261), Méthode Dumas (NF X 31-262), Méthode Dumas (NF X 31-263), Méthode Dumas (NF X 31-264), Méthode Dumas (NF X 31-265), Méthode Dumas (NF X 31-266), Méthode Dumas (NF X 31-267), Méthode Dumas (NF X 31-268), Méthode Dumas (NF X 31-269), Méthode Dumas (NF X 31-270), Méthode Dumas (NF X 31-271), Méthode Dumas (NF X 31-272), Méthode Dumas (NF X 31-273), Méthode Dumas (NF X 31-274), Méthode Dumas (NF X 31-275), Méthode Dumas (NF X 31-276), Méthode Dumas (NF X 31-277), Méthode Dumas (NF X 31-278), Méthode Dumas (NF X 31-279), Méthode Dumas (NF X 31-280), Méthode Dumas (NF X 31-281), Méthode Dumas (NF X 31-282), Méthode Dumas (NF X 31-283), Méthode Dumas (NF X 31-284), Méthode Dumas (NF X 31-285), Méthode Dumas (NF X 31-286), Méthode Dumas (NF X 31-287), Méthode Dumas (NF X 31-288), Méthode Dumas (NF X 31-289), Méthode Dumas (NF X 31-290), Méthode Dumas (NF X 31-291), Méthode Dumas (NF X 31-292), Méthode Dumas (NF X 31-293), Méthode Dumas (NF X 31-294), Méthode Dumas (NF X 31-295), Méthode Dumas (NF X 31-296), Méthode Dumas (NF X 31-297), Méthode Dumas (NF X 31-298), Méthode Dumas (NF X 31-299), Méthode Dumas (NF X 31-300), Méthode Dumas (NF X 31-301), Méthode Dumas (NF X 31-302), Méthode Dumas (NF X 31-303), Méthode Dumas (NF X 31-304), Méthode Dumas (NF X 31-305), Méthode Dumas (NF X 31-306), Méthode Dumas (NF X 31-307), Méthode Dumas (NF X 31-308), Méthode Dumas (NF X 31-309), Méthode Dumas (NF X 31-310), Méthode Dumas (NF X 31-311), Méthode Dumas (NF X 31-312), Méthode Dumas (NF X 31-313), Méthode Dumas (NF X 31-314), Méthode Dumas (NF X 31-315), Méthode Dumas (NF X 31-316), Méthode Dumas (NF X 31-317), Méthode Dumas (NF X 31-318), Méthode Dumas (NF X 31-319), Méthode Dumas (NF X 31-320), Méthode Dumas (NF X 31-321), Méthode Dumas (NF X 31-322), Méthode Dumas (NF X 31-323), Méthode Dumas (NF X 31-324), Méthode Dumas (NF X 31-325), Méthode Dumas (NF X 31-326), Méthode Dumas (NF X 31-327), Méthode Dumas (NF X 31-328), Méthode Dumas (NF X 31-329), Méthode Dumas (NF X 31-330), Méthode Dumas (NF X 31-331), Méthode Dumas (NF X 31-332), Méthode Dumas (NF X 31-333), Méthode Dumas (NF X 31-334), Méthode Dumas (NF X 31-335), Méthode Dumas (NF X 31-336), Méthode Dumas (NF X 31-337), Méthode Dumas (NF X 31-338), Méthode Dumas (NF X 31-339), Méthode Dumas (NF X 31-340), Méthode Dumas (NF X 31-341), Méthode Dumas (NF X 31-342), Méthode Dumas (NF X 31-343), Méthode Dumas (NF X 31-344), Méthode Dumas (NF X 31-345), Méthode Dumas (NF X 31-346), Méthode Dumas (NF X 31-347), Méthode Dumas (NF X 31-348), Méthode Dumas (NF X 31-349), Méthode Dumas (NF X 31-350), Méthode Dumas (NF X 31-351), Méthode Dumas (NF X 31-352), Méthode Dumas (NF X 31-353), Méthode Dumas (NF X 31-354), Méthode Dumas (NF X 31-355), Méthode Dumas (NF X 31-356), Méthode Dumas (NF X 31-357), Méthode Dumas (NF X 31-358), Méthode Dumas (NF X 31-359), Méthode Dumas (NF X 31-360), Méthode Dumas (NF X 31-361), Méthode Dumas (NF X 31-362), Méthode Dumas (NF X 31-363), Méthode Dumas (NF X 31-364), Méthode Dumas (NF X 31-365), Méthode Dumas (NF X 31-366), Méthode Dumas (NF X 31-367), Méthode Dumas (NF X 31-368), Méthode Dumas (NF X 31-369), Méthode Dumas (NF X 31-370), Méthode Dumas (NF X 31-371), Méthode Dumas (NF X 31-372), Méthode Dumas (NF X 31-373), Méthode Dumas (NF X 31-374), Méthode Dumas (NF X 31-375), Méthode Dumas (NF X 31-376), Méthode Dumas (NF X 31-377), Méthode Dumas (NF X 31-378), Méthode Dumas (NF X 31-379), Méthode Dumas (NF X 31-380), Méthode Dumas (NF X 31-381), Méthode Dumas (NF X 31-382), Méthode Dumas (NF X 31-383), Méthode Dumas (NF X 31-384), Méthode Dumas (NF X 31-385), Méthode Dumas (NF X 31-386), Méthode Dumas (NF X 31-387), Méthode Dumas (NF X 31-388), Méthode Dumas (NF X 31-389), Méthode Dumas (NF X 31-390), Méthode Dumas (NF X 31-391), Méthode Dumas (NF X 31-392), Méthode Dumas (NF X 31-393), Méthode Dumas (NF X 31-394), Méthode Dumas (NF X 31-395), Méthode Dumas (NF X 31-396), Méthode Dumas (NF X 31-397), Méthode Dumas (NF X 31-398), Méthode Dumas (NF X 31-399), Méthode Dumas (NF X 31-400), Méthode Dumas (NF X 31-401), Méthode Dumas (NF X 31-402), Méthode Dumas (NF X 31-403), Méthode Dumas (NF X 31-404), Méthode Dumas (NF X 31-405), Méthode Dumas (NF X 31-406), Méthode Dumas (NF X 31-407), Méthode Dumas (NF X 31-408), Méthode Dumas (NF X 31-409), Méthode Dumas (NF X 31-410), Méthode Dumas (NF X 31-411), Méthode Dumas (NF X 31-412), Méthode Dumas (NF X 31-413), Méthode Dumas (NF X 31-414), Méthode Dumas (NF X 31-415), Méthode Dumas (NF X 31-416), Méthode Dumas (NF X 31-417), Méthode Dumas (NF X 31-418), Méthode Dumas (NF X 31-419), Méthode Dumas (NF X 31-420), Méthode Dumas (NF X 31-421), Méthode Dumas (NF X 31-422), Méthode Dumas (NF X 31-423), Méthode Dumas (NF X 31-424), Méthode Dumas (NF X 31-425), Méthode Dumas (NF X 31-426), Méthode Dumas (NF X 31-427), Méthode Dumas (NF X 31-428), Méthode Dumas (NF X 31-429), Méthode Dumas (NF X 31-430), Méthode Dumas (NF X 31-431), Méthode Dumas (NF X 31-432), Méthode Dumas (NF X 31-433), Méthode Dumas (NF X 31-434), Méthode Dumas (NF X 31-435), Méthode Dumas (NF X 31-436), Méthode Dumas (NF X 31-437), Méthode Dumas (NF X 31-438), Méthode Dumas (NF X 31-439), Méthode Dumas (NF X 31-440), Méthode Dumas (NF X 31-441), Méthode Dumas (NF X 31-442), Méthode Dumas (NF X 31-443), Méthode Dumas (NF X 31-444), Méthode Dumas (NF X 31-445), Méthode Dumas (NF X 31-446), Méthode Dumas (NF X 31-447), Méthode Dumas (NF X 31-448), Méthode Dumas (NF X 31-449), Méthode Dumas (NF X 31-450), Méthode Dumas (NF X 31-451), Méthode Dumas (NF X 31-452), Méthode Dumas (NF X 31-453), Méthode Dumas (NF X 31-454), Méthode Dumas (NF X 31-455), Méthode Dumas (NF X 31-456), Méthode Dumas (NF X 31-457), Méthode Dumas (NF X 31-458), Méthode Dumas (NF X 31-459), Méthode Dumas (NF X 31-460), Méthode Dumas (NF X 31-461), Méthode Dumas (NF X 31-462), Méthode Dumas (NF X 31-463), Méthode Dumas (NF X 31-464), Méthode Dumas (NF X 31-465), Méthode Dumas (NF X 31-466), Méthode Dumas (NF X 31-467), Méthode Dumas (NF X 31-468), Méthode Dumas (NF X 31-469), Méthode Dumas (NF X 31-470), Méthode Dumas (NF X 31-471), Méthode Dumas (NF X 31-472), Méthode Dumas (NF X 31-473), Méthode Dumas (NF X 31-474), Méthode Dumas (NF X 31-475), Méthode Dumas (NF X 31-476), Méthode Dumas (NF X 31-477), Méthode Dumas (NF X 31-478), Méthode Dumas (NF X 31-479), Méthode Dumas (NF X 31-480), Méthode Dumas (NF X 31-481), Méthode Dumas (NF X 31-482), Méthode Dumas (NF X 31-483), Méthode Dumas (NF X 31-484), Méthode Dumas (NF X 31-485), Méthode Dumas (NF X 31-486), Méthode Dumas (NF X 31-487), Méthode Dumas (NF X 31-488), Méthode Dumas (NF X 31-489), Méthode Dumas (NF X 31-490), Méthode Dumas (NF X 31-491), Méthode Dumas (NF X 31-492), Méthode Dumas (NF X 31-493), Méthode Dumas (NF X 31-494), Méthode Dumas (NF X 31-495), Méthode Dumas (NF X 31-496), Méthode Dumas (NF X 31-497), Méthode Dumas (NF X 31-498), Méthode Dumas (NF X 31-499), Méthode Dumas (NF X 31-500), Méthode Dumas (NF X 31-501), Méthode Dumas (NF X 31-502), Méthode Dumas (NF X 31-503), Méthode Dumas (NF X 31-504), Méthode Dumas (NF X 31-505), Méthode Dumas (NF X 31-506), Méthode Dumas (NF X 31-507), Méthode Dumas (NF X 31-508), Méthode Dumas (NF X 31-509), Méthode Dumas (NF X 31-510), Méthode Dumas (NF X 31-511), Méthode Dumas (NF X 31-512), Méthode Dumas (NF X 31-513), Méthode Dumas (NF X 31-514), Méthode Dumas (NF X 31-515), Méthode Dumas (NF X 31-516), Méthode Dumas (NF X 31-517), Méthode Dumas (NF X 31-518), Méthode Dumas (NF X 31-519), Méthode Dumas (NF X 31-520), Méthode Dumas (NF X 31-521), Méthode Dumas (NF X 31-522), Méthode Dumas (NF X 31-523), Méthode Dumas (NF X 31-524), Méthode Dumas (NF X 31-525), Méthode Dumas (NF X 31-526), Méthode Dumas (NF X 31-527), Méthode Dumas (NF X 31-528), Méthode Dumas (NF X 31-529), Méthode Dumas (NF X 31-530), Méthode Dumas (NF X 31-531), Méthode Dumas (NF X 31-532), Méthode Dumas (NF X 31-533), Méthode Dumas (NF X 31-534), Méthode Dumas (NF X 31-535), Méthode Dumas (NF X 31-536), Méthode Dumas (NF X 31-537), Méthode Dumas (NF X 31-538), Méthode Dumas (NF X 31-539), Méthode Dumas (NF X 31-540), Méthode Dumas (NF X 31-541), Méthode Dumas (NF X 31-542), Méthode Dumas (NF X 31-543), Méthode Dumas (NF X 31-544), Méthode Dumas (NF X 31-545), Méthode Dumas (NF X 31-546), Méthode Dumas (NF X 31-547), Méthode Dumas (NF X 31-548), Méthode Dumas (NF X 31-549), Méthode Dumas (NF X 31-550), Méthode Dumas (NF X 31-551), Méthode Dumas (NF X 31-552), Méthode Dumas (NF X 31-553), Méthode Dumas (NF X 31-554), Méthode Dumas (NF X 31-555), Méthode Dumas (NF X 31-556), Méthode Dumas (NF X 31-557), Méthode Dumas (NF X 31-558), Méthode Dumas (NF X 31-559), Méthode Dumas (NF X 31-560), Méthode Dumas (NF X 31-561), Méthode Dumas (NF X 31-562), Méthode Dumas (NF X 31-563), Méthode Dumas (NF X 31-564), Méthode Dumas (NF X 31-565), Méthode Dumas (NF X 31-566), Méthode Dumas (NF X 31-567), Méthode Dumas (NF X 31-568), Méthode Dumas (NF X 3

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL LEUILLETTE
 18 ROUTE DE BONNINGUES
 62231 PEULINGUES
 N°lot : 08 - LE MOULIN

Nom d'apt. : SIE06278/18/55-08/E01

PARCELLE : SIE06278/18/55-08/E01
 N° bonnaire : 93101957/Surbs; 3,54 ha, gel. Prof. Commune : COQUELLES

LATITUDE : 614965
 LONGITUDE : 7093194

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
 220 RUE DE WENCHECOURT
 80100 ABBEVILLE
 TECHNICIEN : Damien VERBECKE
 ZONE :
 Prélève le : 26/09/2018
 Soins labo : 11/10/2018

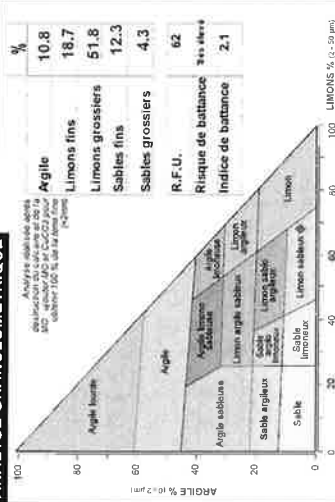
CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Tres faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Tres élevé
CEC (cmv / 100g)	9.1				
Ca / CEC (%)	116.8				
K / CEC (%)	3.7				
Mg / CEC (%)	9.7				
Na / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				

TYPE DE SOL

NON RENSEIGNÉ
 Terre Fine : 1500Tbs

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

7.5	pH eau	7.0 - 7.5
<0.1	CaCO ₃ Total %	
2389	CaO (mg / Kg)	
2400	NaO (mg / Kg)	
73	P ₂ O ₅	
80	K ₂ O	
80	MgO	
150	Zn	
178	Mn	
	Cu	
	Fe	

ÉLÉMENTS MAJEURS



ÉLÉMENTS OLIGO-ÉLÉMENTS

EXCESSIF
 TRÈS ÉLEVÉ
 ÉLEVÉ
 SATISFAISANT
 UN PEU FAIBLE
 FAIBLE
 TRÈS FAIBLE
RÉSULTATS
 Exprimés en mg / Kg pour les éléments nutritifs
 NORMES T RENF T IMPASSE

Matière organique, CIN et Bilan Humique

2.0	MO %	2.10
1.15	Carbone %	1.2
0.12	Azote Total %	0.11
9.5	CIN	10
1.5%	K2 %	>15%

ÉLÉMENTS TRACES METALLIQUES

Résultats	Tier faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Tres élevé
0.43	Cadmium	20.26	5.85	0.04	14.22
2	Chrome	150	100	1	50
21	Cuivre	14	6	4	28
	Mercur				
	Nickel				
	Plomb				
	Zinc				

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg/kg)	Se total (mg/kg)	Ca Actif (mg/kg)	Mo total (mg/kg)	Fe total (mg/kg)	Mn total (mg/kg)	N NH ₄ (mg/kg)
Résultats	<0.50	1.55	580.85	10.66	1.20		

PARCELLE : SIE06278/18/55-08/E01 (3.54 ha)

Bon de Commande : 18180802067

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Réf	Résistés	P ₂ O ₅	P ₂ O ₅	K ₂ O	Organique
Antéprécédent						
Précédent						
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :	P				K	

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevées

1 ^{ère}	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes				
d'interprétation				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

2^{ème}

2 ^{ème}	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes				
d'interprétation				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

3^{ème}

3 ^{ème}	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes				
d'interprétation				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

Definitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (4) DESTOCKAGE (4)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les éléments nutritifs sont apportés par une impasse le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré. Dans le cas de ramassage des pailles sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à 7 impasse. Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en Kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport on fabrique, se référer aux préconisations du fabricant. COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

Méthode d'analyse : CEC (méthode de diffusion) N°31101, CaO (méthode de diffusion) N°31101, Cu (méthode de diffusion) N°31101, Fe (méthode de diffusion) N°31101, K₂O (méthode de diffusion) N°31101, MgO (méthode de diffusion) N°31101, Mn (méthode de diffusion) N°31101, P₂O₅ (méthode de diffusion) N°31101, Zn (méthode de diffusion) N°31101, Cd (méthode de diffusion) N°31101, Cr (méthode de diffusion) N°31101, Hg (méthode de diffusion) N°31101, Ni (méthode de diffusion) N°31101, Pb (méthode de diffusion) N°31101, Se (méthode de diffusion) N°31101, S (méthode de diffusion) N°31101, Si (méthode de diffusion) N°31101, Tl (méthode de diffusion) N°31101, U (méthode de diffusion) N°31101, V (méthode de diffusion) N°31101, W (méthode de diffusion) N°31101, X (méthode de diffusion) N°31101, Y (méthode de diffusion) N°31101, Zr (méthode de diffusion) N°31101, Br (méthode de diffusion) N°31101, I (méthode de diffusion) N°31101, Sr (méthode de diffusion) N°31101, Ba (méthode de diffusion) N°31101, La (méthode de diffusion) N°31101, Ce (méthode de diffusion) N°31101, Pr (méthode de diffusion) N°31101, Nd (méthode de diffusion) N°31101, Sm (méthode de diffusion) N°31101, Eu (méthode de diffusion) N°31101, Gd (méthode de diffusion) N°31101, Tb (méthode de diffusion) N°31101, Dy (méthode de diffusion) N°31101, Ho (méthode de diffusion) N°31101, Er (méthode de diffusion) N°31101, Tm (méthode de diffusion) N°31101, Yb (méthode de diffusion) N°31101, Lu (méthode de diffusion) N°31101, Sc (méthode de diffusion) N°31101, Ti (méthode de diffusion) N°31101, V (méthode de diffusion) N°31101, Cr (méthode de diffusion) N°31101, Mn (méthode de diffusion) N°31101, Fe (méthode de diffusion) N°31101, Co (méthode de diffusion) N°31101, Ni (méthode de diffusion) N°31101, Cu (méthode de diffusion) N°31101, Zn (méthode de diffusion) N°31101, Ga (méthode de diffusion) N°31101, Ge (méthode de diffusion) N°31101, As (méthode de diffusion) N°31101, Se (méthode de diffusion) N°31101, Br (méthode de diffusion) N°31101, Kr (méthode de diffusion) N°31101, Rb (méthode de diffusion) N°31101, Sr (méthode de diffusion) N°31101, Y (méthode de diffusion) N°31101, Zr (méthode de diffusion) N°31101, Nb (méthode de diffusion) N°31101, Mo (méthode de diffusion) N°31101, Tc (méthode de diffusion) N°31101, Ru (méthode de diffusion) N°31101, Rh (méthode de diffusion) N°31101, Pd (méthode de diffusion) N°31101, Ag (méthode de diffusion) N°31101, Cd (méthode de diffusion) N°31101, In (méthode de diffusion) N°31101, Sn (méthode de diffusion) N°31101, Sb (méthode de diffusion) N°31101, Te (méthode de diffusion) N°31101, Bi (méthode de diffusion) N°31101, Po (méthode de diffusion) N°31101, At (méthode de diffusion) N°31101, Rn (méthode de diffusion) N°31101, Fr (méthode de diffusion) N°31101, Ra (méthode de diffusion) N°31101, Ac (méthode de diffusion) N°31101, Th (méthode de diffusion) N°31101, Pa (méthode de diffusion) N°31101, U (méthode de diffusion) N°31101, Np (méthode de diffusion) N°31101, Pu (méthode de diffusion) N°31101, Am (méthode de diffusion) N°31101, Cm (méthode de diffusion) N°31101, Bk (méthode de diffusion) N°31101, Cf (méthode de diffusion) N°31101, Es (méthode de diffusion) N°31101, Fm (méthode de diffusion) N°31101, Md (méthode de diffusion) N°31101, No (méthode de diffusion) N°31101, Lr (méthode de diffusion) N°31101, Be (méthode de diffusion) N°31101, B (méthode de diffusion) N°31101, C (méthode de diffusion) N°31101, N (méthode de diffusion) N°31101, O (méthode de diffusion) N°31101, F (méthode de diffusion) N°31101, Ne (méthode de diffusion) N°31101, Na (méthode de diffusion) N°31101, Mg (méthode de diffusion) N°31101, Al (méthode de diffusion) N°31101, Si (méthode de diffusion) N°31101, P (méthode de diffusion) N°31101, S (méthode de diffusion) N°31101, Cl (méthode de diffusion) N°31101, Ar (méthode de diffusion) N°31101, K (méthode de diffusion) N°31101, Ca (méthode de diffusion) N°31101, Sc (méthode de diffusion) N°31101, Ti (méthode de diffusion) N°31101, V (méthode de diffusion) N°31101, Cr (méthode de diffusion) N°31101, Mn (méthode de diffusion) N°31101, Fe (méthode de diffusion) N°31101, Co (méthode de diffusion) N°31101, Ni (méthode de diffusion) N°31101, Cu (méthode de diffusion) N°31101, Zn (méthode de diffusion) N°31101, Ga (méthode de diffusion) N°31101, Ge (méthode de diffusion) N°31101, As (méthode de diffusion) N°31101, Se (méthode de diffusion) N°31101, Br (méthode de diffusion) N°31101, Kr (méthode de diffusion) N°31101, Rb (méthode de diffusion) N°31101, Sr (méthode de diffusion) N°31101, Y (méthode de diffusion) N°31101, Zr (méthode de diffusion) N°31101, Nb (méthode de diffusion) N°31101, Mo (méthode de diffusion) N°31101, Tc (méthode de diffusion) N°31101, Ru (méthode de diffusion) N°31101, Rh (méthode de diffusion) N°31101, Pd (méthode de diffusion) N°31101, Ag (méthode de diffusion) N°31101, Cd (méthode de diffusion) N°31101, In (méthode de diffusion) N°31101, Sn (méthode de diffusion) N°31101, Sb (méthode de diffusion) N°31101, Te (méthode de diffusion) N°31101, Bi (méthode de diffusion) N°31101, Po (méthode de diffusion) N°31101, At (méthode de diffusion) N°31101, Rn (méthode de diffusion) N°31101, Fr (méthode de diffusion) N°31101, Ra (méthode de diffusion) N°31101, Ac (méthode de diffusion) N°31101, Th (méthode de diffusion) N°31101, Pa (méthode de diffusion) N°31101, U (méthode de diffusion) N°31101, Np (méthode de diffusion) N°31101, Pu (méthode de diffusion) N°31101, Am (méthode de diffusion) N°31101, Cm (méthode de diffusion) N°31101, Bk (méthode de diffusion) N°31101, Cf (méthode de diffusion) N°31101, Es (méthode de diffusion) N°31101, Fm (méthode de diffusion) N°31101, Md (méthode de diffusion) N°31101, No (méthode de diffusion) N°31101, Lr (méthode de diffusion) N°31101, Be (méthode de diffusion) N°31101, B (méthode de diffusion) N°31101, C (méthode de diffusion) N°31101, N (méthode de diffusion) N°31101, O (méthode de diffusion) N°31101, F (méthode de diffusion) N°31101, Ne (méthode de diffusion) N°31101, Na (méthode de diffusion) N°31101, Mg (méthode de diffusion) N°31101, Al (méthode de diffusion) N°31101, Si (méthode de diffusion) N°31101, P (méthode de diffusion) N°31101, S (méthode de diffusion) N°31101, Cl (méthode de diffusion) N°31101, Ar (méthode de diffusion) N°31101, K (méthode de diffusion) N°31101, Ca (méthode de diffusion) N°31101, Sc (méthode de diffusion) N°31101, Ti (méthode de diffusion) N°31101, V (méthode de diffusion) N°31101, Cr (méthode de diffusion) N°31101, Mn (méthode de diffusion) N°31101, Fe (méthode de diffusion) N°31101, Co (méthode de diffusion) N°31101, Ni (méthode de diffusion) N°31101, Cu (méthode de diffusion) N°31101, Zn (méthode de diffusion) N°31101, Ga (méthode de diffusion) N°31101, Ge (méthode de diffusion) N°31101, As (méthode de diffusion) N°31101, Se (méthode de diffusion) N°31101, Br (méthode de diffusion) N°31101, Kr (méthode de diffusion) N°31101, Rb (méthode de diffusion) N°31101, Sr (méthode de diffusion) N°31101, Y (méthode de diffusion) N°31101, Zr (méthode de diffusion) N°31101, Nb (méthode de diffusion) N°31101, Mo (méthode de diffusion) N°31101, Tc (méthode de diffusion) N°31101, Ru (méthode de diffusion) N°31101, Rh (méthode de diffusion) N°31101, Pd (méthode de diffusion) N°31101, Ag (méthode de diffusion) N°31101, Cd (méthode de diffusion) N°31101, In (méthode de diffusion) N°31101, Sn (méthode de diffusion) N°31101, Sb (méthode de diffusion) N°31101, Te (méthode de diffusion) N°31101, Bi (méthode de diffusion) N°31101, Po (méthode de diffusion) N°31101, At (méthode de diffusion) N°31101, Rn (méthode de diffusion) N°31101, Fr (méthode de diffusion) N°31101, Ra (méthode de diffusion) N°31101, Ac (méthode de diffusion) N°31101, Th (méthode de diffusion) N°31101, Pa (méthode de diffusion) N°31101, U (méthode de diffusion) N°31101, Np (méthode de diffusion) N°31101, Pu (méthode de diffusion) N°31101, Am (méthode de diffusion) N°31101, Cm (méthode de diffusion) N°31101, Bk (méthode de diffusion) N°31101, Cf (méthode de diffusion) N°31101, Es (méthode de diffusion) N°31101, Fm (méthode de diffusion) N°31101, Md (méthode de diffusion) N°31101, No (méthode de diffusion) N°31101, Lr (méthode de diffusion) N°31101, Be (méthode de diffusion) N°31101, B (méthode de diffusion) N°31101, C (méthode de diffusion) N°31101, N (méthode de diffusion) N°31101, O (méthode de diffusion) N°31101, F (méthode de diffusion) N°31101, Ne (méthode de diffusion) N°31101, Na (méthode de diffusion) N°31101, Mg (méthode de diffusion) N°31101, Al (méthode de diffusion) N°31101, Si (méthode de diffusion) N°31101, P (méthode de diffusion) N°31101, S (méthode de diffusion) N°31101, Cl (méthode de diffusion) N°31101, Ar (méthode de diffusion) N°31101, K (méthode de diffusion) N°31101, Ca (méthode de diffusion) N°31101, Sc (méthode de diffusion) N°31101, Ti (méthode de diffusion) N°31101, V (méthode de diffusion) N°31101, Cr (méthode de diffusion) N°31101, Mn (méthode de diffusion) N°31101, Fe (méthode de diffusion) N°31101, Co (méthode de diffusion) N°31101, Ni (méthode de diffusion) N°31101, Cu (méthode de diffusion) N°31101, Zn (méthode de diffusion) N°31101, Ga (méthode de diffusion) N°31101, Ge (méthode de diffusion) N°31101, As (méthode de diffusion) N°31101, Se (méthode de diffusion) N°31101, Br (méthode de diffusion) N°31101, Kr (méthode de diffusion) N°31101, Rb (méthode de diffusion) N°31101, Sr (méthode de diffusion) N°31101, Y (méthode de diffusion) N°31101, Zr (méthode de diffusion) N°31101, Nb (méthode de diffusion) N°31101, Mo (méthode de diffusion) N°31101, Tc (méthode de diffusion) N°31101, Ru (méthode de diffusion) N°31101, Rh (méthode de diffusion) N°31101, Pd (méthode de diffusion) N°31101, Ag (méthode de diffusion) N°31101, Cd (méthode de diffusion) N°31101, In (méthode de diffusion) N°31101, Sn (méthode de diffusion) N°31101, Sb (méthode de diffusion) N°31101, Te (méthode de diffusion) N°31101, Bi (méthode de diffusion) N°31101, Po (méthode de diffusion) N°31101, At (méthode de diffusion) N°31101, Rn (méthode de diffusion) N°31101, Fr (méthode de diffusion) N°31101, Ra (méthode de diffusion) N°31101, Ac (méthode de diffusion) N°31101, Th (méthode de diffusion) N°31101, Pa (méthode de diffusion) N°31101, U (méthode de diffusion) N°31101, Np (méthode de diffusion) N°31101, Pu (méthode de diffusion) N°31101, Am (méthode de diffusion) N°31101, Cm (méthode de diffusion) N°31101, Bk (méthode de diffusion) N°31101, Cf (méthode de diffusion) N°31101, Es (méthode de diffusion) N°31101, Fm (méthode de diffusion) N°31101, Md (méthode de diffusion) N°31101, No (méthode de diffusion) N°31101, Lr (méthode de diffusion) N°31101, Be (méthode de diffusion) N°31101, B (méthode de diffusion) N°31101, C (méthode de diffusion) N°31101, N (méthode de diffusion) N°31101, O (méthode de diffusion) N°31101, F (méthode de diffusion) N°31101, Ne (méthode de diffusion) N°31101, Na (méthode de diffusion) N°31101, Mg (méthode de diffusion) N°31101, Al (méthode de diffusion) N°31101, Si (méthode de diffusion) N°31101, P (méthode de diffusion) N°31101, S (méthode de diffusion) N°31101, Cl (méthode de diffusion) N°31101, Ar (méthode de diffusion) N°31101, K (méthode de diffusion) N°31101, Ca (méthode de diffusion) N°31101, Sc (méthode de diffusion) N°31101, Ti (méthode de diffusion) N°31101, V (méthode de diffusion) N°31101, Cr (méthode de diffusion) N°31101, Mn (méthode de diffusion) N°31101, Fe (méthode de diffusion) N°31101, Co (méthode de diffusion) N°31101, Ni (méthode de diffusion) N°31101, Cu (méthode de diffusion) N°31101, Zn (méthode de diffusion) N°31101, Ga (méthode de diffusion) N°31101, Ge (méthode de diffusion) N°31101, As (méthode de diffusion) N°31101, Se (méthode de diffusion) N°31101, Br (méthode de diffusion) N°31101, Kr (méthode de diffusion) N°31101, Rb (méthode de diffusion) N°31101, Sr (méthode de diffusion) N°31101, Y (méthode de diffusion) N°31101, Zr (méthode de diffusion) N°31101, Nb (méthode de diffusion) N°31101, Mo (méthode de diffusion) N°31101, Tc (méthode de diffusion) N°31101, Ru (méthode de diffusion) N°31101, Rh (méthode de diffusion) N°31101, Pd (méthode de diffusion) N°31101, Ag (méthode de diffusion) N°31101, Cd (méthode de diffusion) N°31101, In (méthode de diffusion) N°31101, Sn (méthode de diffusion) N°31101, Sb (méthode de diffusion) N°31101, Te (méthode de diffusion) N°31101, Bi (méthode de diffusion) N°31101, Po (méthode de diffusion) N°31101, At (méthode de diffusion) N°31101, Rn (méthode de diffusion) N°31101, Fr (méthode de diffusion) N°31101, Ra (méthode de diffusion) N°31101, Ac (méthode de diffusion) N°31101, Th (méthode de diffusion) N°31101, Pa (méthode de diffusion) N°31101, U (méthode de diffusion) N°31101, Np (méthode de diffusion) N°31101, Pu (méthode de diffusion) N°31101, Am (méthode de diffusion) N°31101, Cm (méthode de diffusion) N°31101, Bk (méthode de diffusion) N°31101, Cf (méthode de diffusion) N°31101, Es (méthode de diffusion) N°31101, Fm (méthode de diffusion) N°31101, Md (méthode de diffusion) N°31101, No (méthode de diffusion) N°31101, Lr (méthode de diffusion) N°31101, Be (méthode de diffusion) N°31101, B (méthode de diffusion) N°31101, C (méthode de diffusion) N°31101, N (méthode de diffusion) N°31101, O (méthode de diffusion) N°31101, F (méthode de diffusion) N°31101, Ne (méthode de diffusion) N°31101, Na (méthode de diffusion) N°31101, Mg (méthode de diffusion) N°31101, Al (méthode de diffusion) N°31101, Si (méthode de diffusion) N°31101, P (méthode de diffusion) N°31101, S (méthode de diffusion) N°31101, Cl (méthode de diffusion) N°31101, Ar (méthode de diffusion) N°31101, K (méthode de diffusion) N°31101, Ca (méthode de diffusion) N°31101, Sc (méthode de diffusion) N°31101, Ti (méthode de diffusion) N°31101, V (méthode de diffusion) N°31101, Cr (méthode de diffusion) N°31101, Mn (méthode de diffusion) N°31101, Fe (méthode de diffusion) N°31101, Co (méthode de diffusion) N°31101, Ni (méthode de diffusion) N°31101, Cu (méthode de diffusion) N°

Analyse de terre

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
 220 RUE DE MENECOURT
 80100 ABBEVILLE

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL LEUILLETTE
 18 ROUTE DE BONNINGUES
 62231 PEULINGUES

N° lit. : 04 - LE MONT ROTI

TECHNICIEN : **Damien VERECKE**

ZONE

Prélèvement : **21/09/2018** Arrivée labo : **26/09/2018** Soins labo : **11/10/2018**

LATITUDE : **612817**

LONGITUDE : **7090669**

Nom exp. : **SIE62781855-04/E01**

PARCELLE : SIE62781855-04/E01
 N° laboratoire : 93101953 Surface : 32,21 ha

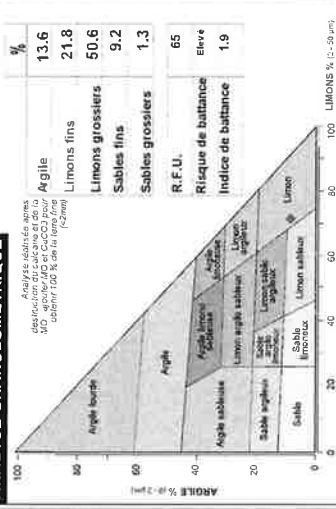
CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq/100g)	10,2				
Ca / CEC (%)	239,5				
K / CEC (%)	2,7				
Mg / CEC (%)	4,9				
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)	>100				

TYPE DE SOL

NON RENSEIGNÉ
 Terre Fine, 1500Tha

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

8.2	pH eau	1.6	CaCO ₃ Total %	6859	CaO	2690
53	P ₂ O ₅	80	K ₂ O	132	MgO	100
20	PHOSPHORE chif	80	Na ₂ O	90	MANGANÈSE	Fe
70	PHOSPHORE T IMPASSÉ	150	SOUDIUM	130	COBRE	BORE

ÉLÉMENTS MAJEURS

EXCESSIF
 TRÈS ÉLEVÉ
 ÉLEVÉ
 SATISFAISANT
 UN PEU FAIBLE
 FAIBLE
 TRÈS FAIBLE
 RÉSULTATS
 Expérimentés en mg / kg pour les éléments nutritifs

NORMES
 T RENF
 T IMPASSÉ

OLIGO-ÉLÉMENTS

de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues. Le graphique d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

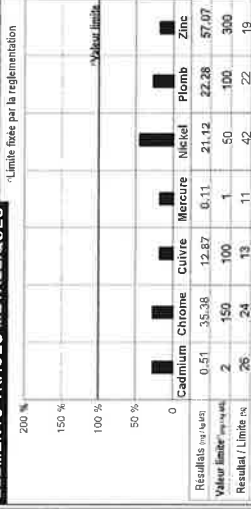
Matière organique, C/N et Bilan Humique

Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO %	1.9	2.20			
Carbone %	1.12	1.3			
Azote Total N %	0.13	0.11			
C/N	8.8	10			
K2 %	1.4%				>15%

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (meq/100g)	Se total (meq/100g)	Coalt (meq/100g)	Mo total (meq/100g)	Fe total (meq/100g)	Mn total (meq/100g)	Bore total (meq/100g)	N NH ₄ (mg/kg)	N H ₂ O (mg/kg)	N total (mg/kg)
Résultat	<0.50	2.39	11.67	695.94	20.19	0.85				

ÉLÉMENTS TRACES METALLIQUES



PARCELLE : SIE62781855-04/E01 (12.21 ha)

Bon de Commande : 18180802067

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Réf.	Résidus	P ₂ O ₅	K ₂ O	Apport Organique
Antécédent					
Précédent					
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K					

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1 ^{ère}	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
EXIGENCE CULTURE				
Normes				
T renforcement				
d'interprétation				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport mineral complémentaire				

2^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
d'interprétation				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport mineral complémentaire				

3^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes				
T renforcement				
d'interprétation				
T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport mineral complémentaire				

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) x (1) x (2)				
RENFORCEMENT (4) / DESSTOCKAGE (4)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Normes des PK pour les cultures : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

AGREMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes N° 12,13,14 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 AUREA, selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2008)

- Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
- Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse au sol du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Guide d'apport oligo-éléments

■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE					
MOYENNE					
FAIBLE					
SENSIBILITÉ DE LA CULTURE					
APPORT CONSEILLE					
QUANTITÉ Kg / ha					

Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE					
MOYENNE					
FAIBLE					
SENSIBILITÉ DE LA CULTURE					
APPORT CONSEILLE					
QUANTITÉ Kg / ha					

Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE					
MOYENNE					
FAIBLE					
SENSIBILITÉ DE LA CULTURE					
APPORT CONSEILLE					
QUANTITÉ Kg / ha					

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés. Le coefficient annuel conseillé est remplacé par une impasse le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré.

Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à 1 impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont pour les pur approches. Elles sont à adapter en fonction de la sensibilité des cultures et de la destination des résidus. Pour les oligo-éléments, se référer aux présentations du fabricant.

COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
EARL LEUILLETTE
18 ROUTE DE BONNINGUES
62291 PEUPLINGUES
N° lot : 03 - LE PETIT BOIS

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SUEZ ORGANIQUE ABBEVILLE
220 RUE DE MENCHECOURT
80100 ABBEVILLE

TECHNICIEN : Damien VEREDECHE
ZONE :

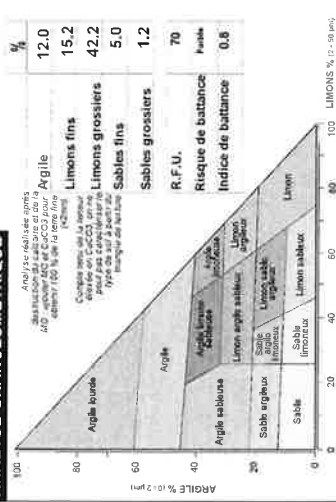
Nom opérateur : SIE06278/18/55-03/E01
PARCELLE : SIE06278/18/55-03/E01
 N° laboratoire : 93101952/Suisse 12,72 ha (pH) : Communauté : PEUPLINGUES
 LATITUDE : 611948
 LONGITUDE : 7090226

Prélevé le : 21/09/2018
 Arrivé labo : 26/09/2018
 Sortie labo : 11/10/2018

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Résultats	Normes
CEC (meq / 100g) (conductivité potentielle)	14.4
Cx / CEC (%)	321.5
K / CEC (%)	3.2
Mg / CEC (%)	3.7
Na / CEC (%)	3.5
H / CEC (%)	>100
Taux de saturation (%)	

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



TYPE DE SOL

NON RENSEIGNÉ
 Terre Fine : 15007/ha

ANALYSE CHIMIQUE

pH eau	8.2
pH KCl	20.5
pH CaCl2	12982
CaO Total (%)	38.10
P2O5	30
K2O	80
MgO	150
Na2O	100
Zn	300
Mn	300
Cu	140
Fe	107
B	107

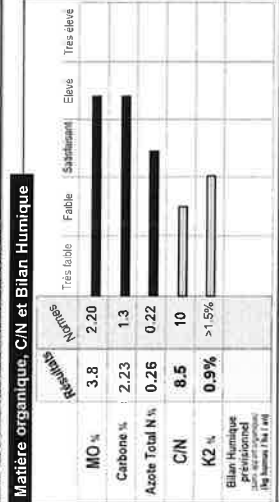
ÉLÉMENTS MAJEURS

EXCESSIF
 TRÈS ÉLEVÉ
 ÉLEVÉ
 SATISFAISANT
 UN PEU FAIBLE
 FAIBLE
 TRÈS FAIBLE
 RESULYATS
 Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
 NORMES
 T RENF
 T RENF
 T IMPASSE

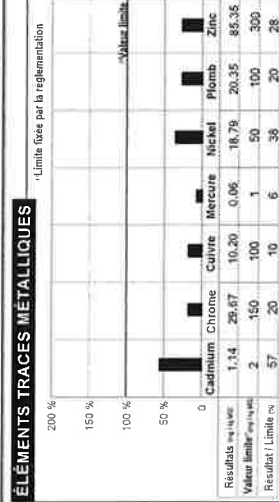
OLIGO-ÉLÉMENTS

EXIGENCE CULTURE
 Normes
 T renforcement
 d'interprétation
 T impasse
 Exportations (kg / ha) (1)
 Coefficient multiplicateur (2)
 Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)
 Apport minéral complémentaire

Matière organique, C/N et Bilan Humique



ÉLÉMENTS TRACES METALLIQUES



AUTRES ÉLÉMENTS

Résultats	AI échangeable (mg/kg)	AI total (mg/kg)	Se total (mg/kg)	Arsenic total (mg/kg)	Ca Actif (mg/kg)	Cobalt (mg/kg)	Mo total (mg/kg)	Fe total (mg/kg)	Mn total (mg/kg)	Bore total (mg/kg)	N NH4 (mg/kg)	N NIT (mg/kg)
	<0.50	1.49	1.49	1.245-2.3	15.60	1.18						

PARCELLE : SIE06278/18/55-03/E01 (12.72 ha)

Bon de Commande : 18180802067

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rot	Résidus	P2O5	K2O	Apport Minéral	Apport Organique
Antéprécédent						
Précédent						
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K						

AGREMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes 11,12,13,14 et 15.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel COMIFER (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).

• Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

• Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour P2O5, K2O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ table ■ moyenne ■■ élevée

1 ^{ère}	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
EXIGENCE CULTURE						
Normes						
T renforcement d'interprétation						
T impasse						
Exportations (kg / ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

2^{ème}

2 ^{ème}	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
EXIGENCE CULTURE						
Normes						
T renforcement d'interprétation						
T impasse						
Exportations (kg / ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

3^{ème}

3 ^{ème}	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
EXIGENCE CULTURE						
Normes						
T renforcement d'interprétation						
T impasse						
Exportations (kg / ha) (1)						
Coefficient multiplicateur (2)						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						
Apport minéral complémentaire						

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P2O5	POTASSE K2O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (4)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectués pendant un an. L'apport conseillé est remplacé par une impasse le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante (voir tableau). Dans le cas de ramassage des pailles sur une culture N, on compense les unités PK apportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à P impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

Normes des exportations (1) : CEC (meq/100g) : 14.4, Cx/CEC (%) : 321.5, K/CEC (%) : 3.2, Mg/CEC (%) : 3.7, Na/CEC (%) : 3.5, H/CEC (%) : >100, Taux de saturation (%) : >100.
 Normes des oligo-éléments (2) : Zn (mg/kg) : 100, Mn (mg/kg) : 100, Cu (mg/kg) : 100, Fe (mg/kg) : 100, B (mg/kg) : 100, Mo (mg/kg) : 100.
 Normes des éléments traces métalliques (3) : Cd (mg/kg) : 1.14, Cu (mg/kg) : 10.20, Cr (mg/kg) : 100, Ni (mg/kg) : 1, Hg (mg/kg) : 6, Pb (mg/kg) : 38, Zn (mg/kg) : 20, Fe (mg/kg) : 28.
 Normes des autres éléments (4) : AI échangeable (mg/kg) : <0.50, AI total (mg/kg) : 1.49, Se total (mg/kg) : 1.49, Arsenic total (mg/kg) : 1.245-2.3, Ca Actif (mg/kg) : 15.60, Cobalt (mg/kg) : 1.18, Mo total (mg/kg) : 1.18, Fe total (mg/kg) : 15.60, Mn total (mg/kg) : 1.18, Bore total (mg/kg) : 1.18, N NH4 (mg/kg) : 1.18, N NIT (mg/kg) : 1.18.

Annexe 2 :

Bilans CORPEN des exploitations agricoles

01 / EARL COUSTRE

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
Bovins lait	Vaches laitières		101	0					
	Vaches tarées		75	0					
	Génisses < 1 an		25	0				120	32400
	Génisses 1-2 ans		42	0				35	11025
	Génisses > 2 ans		53	0				35	2450
Bovins viande	Vaches allaitantes		67	0					
	Génisses et bovins viande < 1 an		25	0					
	Génisses et bovins viande 1-2 ans		42	0					
	Génisses > 2 ans		72	0					
	Bovins viandes > 2 ans taureaux		72	0					
Porcins (caillebotis)	Vaches de réforme								
	Veaux de boucherie (places)								
	Truies - Verrats - Cochettes (présents)		6,3						
	Porcelets (produits)								
	Porcs charcutiers (produits)								
Volailles	Truies - Verrats - Cochettes (présents)								
	Porcelets (produits)								
	Porcs charcutiers (produits)								
	Poulets standards		0,03	0					
	Poulets lourds		0,04	0					
Lapins	Poulets label		0,056	0					
	Dindes		0,085	0					
	Pintades standard		0,052	0					
	Canards (Mulard Gras)		0,11	0					
	Poules pondeuses (place)		0,031	0				5	575
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0					0
	Poulettes		0,081	0					0
	Dindes reproductrice		0,6	0					
	Lapins mères								
	Lapins produits (engraisseur)								
Autres animaux	Brebis		10	0					
	Agnelles		5	0					
	Agneaux produits		1,5	0					
	Chevaux lourds		51	0					
	Chevaux de course		44	0					
Petits chevaux		22	0						
Fumier		5,5	0						
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTEL									0
						TOTAL		220	51950
						RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES			0%
						KG N/ha de SAU			0

02 / BERNARD CHRISTOPHE

Cheptel		Efficatif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha) Besoins en fonction des rendements	Rendements	Surface	Besoins totaux
Bovins lait	Vaches laitières		101	0	Avoine hiver pips	2,2	70		0
	Vaches tarées		75	0	Blé tendre hiver	3	90	100	27000
	Génisses < 1 an		25	0	Colza	7	47	14	4606
	Génisses 1-2 ans		42,5	0	Lin fibre	10	8	11	880
	Génisses > 2 ans		54	0	Mais grain	2,2	140		0
Bovins viande	Vaches allaitantes		68	0	Orge hiver	2,5	90	18	4050
	Génisses et bovins viande < 1 an		25	0	Besoins forfaitaires				
	Génisses et bovins viande 1-2 ans		42,5	0	Betterave sucrière	220	90	25	5500
	Génisses > 2 ans		54	0	Chicorée	150			0
	Taureaux		72	0	Petit pois	0			0
Porcins (caillebotis)	Veaux de boucherie (places)		6,3	0	PDT Consommation	235	50	21	4935
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Haricot	180			0
	Porcelets (produits)				Féverole	-30			0
	Porcs charcutiers (produits)				Autre légumes				0
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
Volailles	Porcelets (produits)				Betterave fourragère	260	100		0
	Porcs charcutiers (produits)				Mais fourrage	14			0
	Poulets standards		0,03	0	Pâtûre	115			0
	Poulets lourd		0,04	0	Pâtûre + fauche	135			0
	Poulets label		0,056	0	Fauche	195		6	0
	Dindes		0,085	0	Jachère			195	0
	Pintades standard		0,052	0	TOTAL				
	Canards (Mulard Gras)		0,11	0				195	46971
	Poules pondeuses (place)		0,031	0	RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0	KG N/ha de SAU				
Lapins	Poulettes		0,081	0	APPORTS EXTERIEURS				
	Dindes reproductrice		0,6	0	Fientes sèches (300 T)				
	Lapines mères				Azote/kg				
	Lapins produits (engraisseur)				7200				
	Brebis		10	0	RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
Autres animaux	Agnelles		5	0	KG N/ha de SAU				
	Agneaux produits		1,5	0	APPORTS EXTERIEURS				
	Chevaux lourds		51	0	Fientes sèches (300 T)				
	Chevaux de course		44	0	Azote/kg				
	Petits chevaux		22	0	7200				
Fumier		5,5	0	RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES					
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTIEL				0	0%				
					37				

04 / MAILLARD LOUISETTE

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
		Besoins en fonction des rendements							
Bovins lait	Vaches laitières	15	101	1515	Avoine hiver pips	2,2	70		0
	Vaches tarées		75	0	Blé tendre hiver	3	90	40	10800
	Génisses < 1 an	6	25	150	Colza	7	45	26	8190
	Génisses 1-2 ans	6	42,5	255	Lin fibre	10	7		0
Bovins viande	Génisses > 2 ans	6	54	324	Mais grain	2,2	140		0
	Vaches allaitantes		68	0	Orge hiver	2,5	85	21,1	4483,75
	Génisses et bovins viande < 1 an		25	0	Besoins forfaitaires				
	Génisses et bovins viande 1-2 ans		42,5	0	Betterave sucrière	220	95	7	1540
Porcins (caillebotis)	Taureaux		72	0	Chicorée	150			0
	Veaux de boucherie (places)		6,3	0	Petit pois	0			0
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				PDT Consommation	235	50		0
	Porcs charcutiers (produits)				Haricot	180			0
Porcins (paille)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Féverole	-30			0
	Porcs charcutiers (produits)				Autre légumes				0
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
	Porcs charcutiers (produits)				Betterave fourragère	260	100		0
Volailles	Poulets standards		0,03	0	Mais fourrage	15		3,5	0
	Poulets lourd		0,04	0	Pâture	115		17,4	2001
	Poulets label		0,056	0	Pâture + fauche	135			0
	Dindes		0,085	0	Fauche	195			0
	Pintades standard		0,052	0	Jachère				0
	Canards (Mulard Gras)		0,11	0	TOTAL			115	27014,75
	Poules pondeuses (place)		0,031	0					
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0					
	Poulettes		0,081	0					
	Dindes reproductrice		0,6	0					
Lapins	Lapines mères								
	Lapins produits (engraisseur)								
Autres animaux	Brebis		10	0					
	Agnelles		5	0					
	Agneaux produits		1,5	0					
	Chevaux lourds		51	0					
	Chevaux de course		44	0					
	Petits chevaux		22	0					
				Fumier		5,5			0
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTIEL				2244					

RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES	8%
KG N/ha de SAU	20

05/HAMY VIRGINIE

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
Bovins lait	Vaches laitières		101	0	Avoine hiver ptps	2,2	60		0
	Vaches tarées		75	0	Blé tendre hiver	3	85	45	11475
	Génisses < 1 an		25	0	Colza	7	42	10	2940
	Génisses 1-2 ans		42,5	0	Lin fibre	10	7		0
Bovins viande	Génisses > 2 ans		54	0	Mais grain	2,2	90	25	4950
	Taureaux		72	0	Orge printemps/hiver	2,5	85	12	2550
	Veaux de boucherie (places)		6,3	0	Besoins forfaitaires				
					Betterave sucrière	220	85	6	1320
					Chicorée	150			0
Porcins (caillebotis)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)			0	Petit pois	0			0
	Porcs charcutiers (produits)			0	PDT Consommation	235	40		0
Porcins (paille)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)			0	Haricot	180			0
	Porcs charcutiers (produits)			0	Féverole	-30	60		0
Volailles	Poulets standards		0,03	0	Autre légumes			0,7	0
	Poulets lourd		0,04	0	Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
	Poulets label		0,056	0	Betterave fourragère	260	100		0
	Dindes		0,085	0	Mais fourrage	14			0
	Pintades standard		0,052	0	Pâture	115			0
	Canards (Mulard Gras)		0,11	0	Pâture + fauche	135			0
	Poules pondeuses (place)		0,031	0	Fauche	195			0
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0	Jachère				0
	Poulettes		0,081	0	TOTAL				
	Dindes reproductrice		0,6	0				98,7	23235
Lapins	Lapines mères				RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
	Lapins produits (engraisseur)				KG N/ha de SAU				
Autres animaux	Brebis		10	0	0%				
	Agnelles		5	0	0				
	Agneaux produits		1,5	0	0				
	Chevaux lourds		51	0	0				
	Chevaux de course		44	0	0				
	Petits chevaux		22	0	0				
	Fumier		5,5	0	0				
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTIEL				0					

06 / EARL DU HAUT BUISSON

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
		Besoins en fonction des rendements							
Bovins lait	Vaches laitières	45	101	4545	Avoine hiver pips	2,2	70		0
	Vaches tarées		75	0	Blé tendre hiver	3	85	23,8	6069
	Génisses < 1 an	12	25	300	Colza	7	40		0
	Génisses 1-2 ans	12	42,5	510	Lin fibre	10	8	8	640
	Génisses > 2 ans	12	54	648	Mais grain	2,2	140	12	3696
Bovins viande	Vaches allaitantes	10	68	680	Orge hiver	2,5	85	3,8	807,5
	Génisses et bovins viande < 1 an	9	25	225	Besoins forfaitaires				
	Génisses et bovins viande 1-2 ans	4	42,5	170	Betterave sucrière	220	80	4,3	946
	Génisses > 2 ans	4	54	216	Chicorée	150			0
	Taureaux		72	0	Petit pois	0			0
Porcins (caillebotis)	Veaux de boucherie (places)		6,3	0	PDT Consommation	235	20	5	1175
	Truies - Verrats - Cochettes (présents)				Haricot	180			0
	Porcelets (produits)				Féverole	-30			0
	Porcs charcutiers (produits)				Autre légumes			9,5	0
	Truies - Verrats - Cochettes (présents)				Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
Porcins (paille)	Porcs charcutiers (produits)				Betterave fourragère	260	100	2	520
	Truies - Verrats - Cochettes (présents)				Mais fourrage	14			0
	Porcelets (produits)				Pâtûre	115		17,4	2001
	Porcs charcutiers (produits)				Pâtûre + fauche	135			0
	Poulets standards		0,03	0	Fauche	195		10	1950
Volailles	Poulets lourd		0,04	0	TOTAL				
	Poulets label		0,056	0				95,8	17804,5
	Dindes		0,085	0	RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
	Pintades standard		0,052	0	KG N/ha de SAU				
	Canards (Mulard Gras)		0,11	0					41%
	Poules pondeuses (place)		0,031	0					76
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0	TOTAL				
	Poulettes		0,081	0					
	Dindes reproductrice		0,6	0					
	Lapins								
Autres animaux	Lapins mères								
	Lapins produits (engraisseur)								
	Brebis		10	0					
	Agnelles		5	0					
	Agneaux produits		1,5	0					
Autres animaux	Chevaux lourds		51	0					
	Chevaux de course		44	0					
	Petits chevaux		22	0					
Fumier		5,5	0						
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTIEL				7294					

07/DANIEL PIERRE

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
					Besoins en fonction des rendements				
Bovins lait	Vaches laitières	55	101	5555	Avoine hiver ptps	2,2	60		0
	Vaches tartes		75	0	Blé tendre hiver	3	100	85,78	25734
	Génisses < 1 an	20	25	500	Colza	7	42		0
	Génisses 1-2 ans	20	42,5	850	Lin fibre	10	7,5	27,29	2046,75
Bovins viande	Génisses > 2 ans	20	54	1080	Mais grain	2,2	90		0
	Vaches allaitantes		68	0	Orge printemps/hiver	2,5	85		0
	Génisses et bovins viande < 1 an		25	0	Besoins forfaitaires				
	Génisses et bovins viande 1-2 ans		42,5	0	Betterave sucrière	220	90	23	5060
Porcins (caillebotis)	Taureaux		54	0	Chicorée	150			0
	Veaux de boucherie (places)		72	0	Petit pois	0		8,15	0
	Truies - Verrats - Cochettes (présents)		6,3	0	PDT Consommation	235	45	32,67	7677,45
	Porcelets (produits)				Haricot	180			0
Porcins (paille)	Porcs charcutiers (produits)				Féverole	-30	60		0
	Truies - Verrats - Cochettes (présents)				Autre légumes			8,5	0
	Porcs charcutiers (produits)				Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
	Truies - Verrats - Cochettes (présents)				Betterave fourragère	260	100		0
Volailles	Porcelets (produits)				Mais fourrage	14			0
	Porcs charcutiers (produits)				Pâtûre	115		2,05	235,75
	Poulets standards		0,03	0	Pâtûre + fauche	135			0
	Poulets lourd		0,04	0	Fauche	195			0
	Poulets label		0,056	0	Jachère			3,35	
	Dindes		0,085	0	TOTAL			190,79	40753,95
	Pintades standard		0,052	0	RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
	Canards (Muliard Gras)		0,11	0	KG N/ha de SAU				
	Poules pondeuses (place)		0,031	0	20%				
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0	42				
Lapins	Poulettes		0,081	0					
	Dindes reproductrices		0,6	0					
Autres animaux	Lapines mères								
	Lapins produits (engraisseur)								
	Brebis		10	0					
	Agnelles		5	0					
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTTEL	Agneaux produits		1,5	0					
	Chevaux lourds		51	0					
	Chevaux de course		44	0					
	Petits chevaux		22	0					
	Fumier		5,5	0					
				7985					

09 / NOEL LAURENT

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
Bovins lait	Vaches laitières		101	0	Avoine hiver pips	2,2	70		0
	Vaches tarées		75	0	Blé tendre hiver	3	85	35	8925
	Génisses < 1 an		25	0	Colza	7	45		0
	Génisses 1-2 ans		42,5	0	Lin fibre	10	7		0
	Génisses > 2 ans		54	0	Mais grain	2,2	140		0
Bovins viande	Vaches allaitantes		68	0	Orge hiver	2,5	75	10	1875
	Génisses et bovins viande < 1 an		25	0	Besoins forfaitaires				
	Génisses et bovins viande 1-2 ans		42,5	0	Betterave sucrière	220	70	10	2200
	Génisses > 2 ans		54	0	Chicorée	150			0
	Taureaux		72	0	Peit pois	0			0
Porcins (caillebotis)	Veaux de boucherie (places)		6,3	0	PDT Consommation	235	40	11	2585
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Haricot	180			0
	Porcelets (produits)				Féverole	-30	50	6	-180
	Porcs charcutiers (produits)				Autre légumes				0
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
Porcins (paille)	Porcelets (produits)				Betterave fourragère	260	100		0
	Porcs charcutiers (produits)				Mais fourrage	14			0
	Poulets standards		0,03	0	Pâtûre	115			0
	Poulets lourd		0,04	0	Pâtûre + fauche	135			0
	Poulets label		0,056	0	Fauche	195			0
Volailles	Dindes		0,085	0	Jachère			72	15405
	Pintades standard		0,052	0	TOTAL				
	Canards (Mulard Gras)		0,11	0					
	Poules pondeuses (place)		0,031	0					
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0					
	Poulettes		0,081	0					
	Dindes reproductrice		0,6	0					
	Lapines mères								
	Lapins produits (engraisseur)								
	Brebis		10	0					
Autres animaux	Agnelles		5	0					
	Agneaux produits		1,5	0					
	Chevaux lourds		51	0					
	Chevaux de course		44	0					
	Petits chevaux		22	0					
Fumier		5,5	0						
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTEL				0					

RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES	0%
KG N/ha de SAU	0

10/LEFEVRE CHRISTIAN

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
					Besoins en fonction des rendements				
Bovins lait	Vaches laitières		101	0	Avoine hiver ptps	2,2	60		0
	Vaches tarées		75	0	Blé tendre hiver	3	80	44	10560
	Génisses < 1 an		25	0	Colza	7	45	11,5	3622,5
	Génisses 1-2 ans		42,5	0	Lin fibre	10	7	6	420
Bovins viande	Génisses > 2 ans		54	0	Mais grain	2,2	140		0
	Taureaux		72	0	Orge printemps/hiver	2,5	80	6	1200
					Besoins forfaitaires				
	Veaux de boucherie (places)		6,3	0	Betterave sucrière	220	80	20	4400
Porcins (caillebotis)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Chicorée	150			0
	Porcs charcutiers (produits)				Petit pois	0			0
Porcins (paille)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				PDT Consommation	235	40	15	3525
	Porcs charcutiers (produits)				Haricot	180			0
Volailles	Poulets standards		0,03	0	Féverole	-30	60		0
	Poulets lourd		0,04	0	Autre légumes				0
	Poulets label		0,056	0	Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
	Dindes		0,085	0	Betterave fourragère	260	100		0
	Pintades standard		0,052	0	Mais fourrage	14		1,25	143,75
	Canards (Mulard Gras)		0,11	0	Pâtûre	115			0
	Poules pondeuses (place)		0,031	0	Pâtûre + fauche	135			0
Lapins	Poules pond. plein air (place)		0,035	0	Fauche	195		12,42	0
	Poulettes		0,081	0	Jachère				0
	Dindes reproductrice		0,16	0	TOTAL			116,17	23871,25
	Lapins mères				RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
Autres animaux	Lapins produits (engraisseur)				KG N/ha de SAU				
	Brebis		10	0	13%				
	Agnelles		5	0	26				
	Agneaux produits		1,5	0					
	Chevaux lourds	60	50	3000					
Chevaux de course		44	0						
Petits chevaux		22	0						
Fumier		5,5	0						
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTIEL				3000					

11/HAMY JEAN-BERNARD

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
					Besoins en fonction des rendements				
Bovins lait	Vaches laitières		101	0	Avoine hiver ptips	2,2	60	3,84	506,88
	Vaches tarées		75	0	Blé tendre hiver	3	80	28,5	6840
	Génisses < 1 an		25	0	Colza	7	38	3,34	888,44
	Génisses 1-2 ans		42,5	0	Lin fibre	10	7	3,9	273
	Génisses > 2 ans		58	0	Mais grain	2,2	90		0
Bovins viande	Vaches allaitantes	25	68	1700	Orge printemps/hiver	2,5	75	8,45	1584,375
	Génisses et bovins viande < 1 an	25	25	625	Besoins forfaitaires				
	Génisses et bovins viande 1-2 ans	15	42,5	637,5	Betterave sucrière	220	100	3,9	858
	Génisses > 2 ans	10	54	540	Chicorée	150			0
	Taureaux	3	72	216	Petit pois	0			0
Veaux de boucherie (places)		1	6,3	6,3	PDT Consommation	235	40		0
					Haricot	180			0
Porcins (caillebotis)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Féverole	-30	60		0
	Porcelet (produits)				Autre légumes				0
Porcins (paille)	Porcs charcutiers (produits)				Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Betterave fourragère	260	100	0,8	208
Volailles	Porcets (produits)				Mais fourrage	14		0,31	0
	Porcs charcutiers (produits)				Pâtûre	115		19	2185
	Poulets standards		0,03	0	Pâtûre + fauche	135			0
	Poulets lourd		0,04	0	Fauche	195		1,6	0
	Poulets label		0,056	0	TOTAL				
	Dindes		0,085	0				73,64	12836,815
	Pintades standard		0,052	0	RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
	Canards (Mulard Gras)		0,11	0	KG N/ha de SAU				
	Poules pondeuses (place)		0,031	0					29%
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0					51
Lapins	Poulettes		0,081	0	TOTAL				
	Dindes reproductrice		0,6	0				73,64	12836,815
Autres animaux	Lapins mètres				RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
	Lapins produits (engraisseur)				KG N/ha de SAU				
	Brebis		10	0					29%
	Agnelles		5	0					51
	Agneaux produits		1,5	0					
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTIEL	Chevaux lourds		51	0					
	Chevaux de course		44	0					
	Petits chevaux		22	0					
	Fumier		5,5	0					3724,8

14/CAILLIERET VINCENT

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
					Besoins en fonction des rendements				
Bovins lait	Vaches laitières		101	0	Avoine hiver ptps	2,2	60	1	132
	Vaches taries		75	0	Blé tendre hiver	3	95	91,5	26077,5
	Génisses < 1 an		25	0	Colza	7	38		0
	Génisses 1-2 ans		42,5	0	Lin fibre	10	7	25	1750
	Génisses > 2 ans		54	0	Mais grain	2,2	90		0
Bovins viande	Vaches allaitantes		68	0	Orge printemps/hiver	2,5	90	6,7	1507,5
	Génisses et bovins viande < 1 an		25	0	Besoins forfaitaires				
	Génisses et bovins viande 1-2 ans		42,5	0	Betterave sucrière	220	100	11,9	2618
	Génisses > 2 ans		54	0	Chicorée	150			0
	Taureaux		72	0	Petit pois	0	8	7	0
Porcins (caillebotis)	Veaux de boucherie (places)		6,3	0	PDT Consommation	235	40	10,8	2538
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Haricot	180			0
	Porcelet (produits)				Féverole	-30	60	6,18	0
	Porcs charcutiers (produits)				Autre légumes				0
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
Porcins (paille)	Porcs charcutiers (produits)				Betterave fourragère	260	100		0
	Porcelet (produits)				Mais fourrage	14			0
	Porcs charcutiers (produits)				Pâture	115		9,5	1092,5
	Poulets standards		0,03	0	Pâture + fauche	135			0
	Poulets lourd		0,04	0	Fauche	195		3	585
Volailles	Poulets label		0,056	0	TOTAL				
	Dindes		0,085	0				179,18	36168,5
	Pintades standard		0,052	0	RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
	Canards (Mulard Gras)		0,11	0	KG N/ha de SAU				
	Poules pondeuses (place)		0,031	0	0%				
Lapins	Poules pond. plein air (place)		0,035	0	0				
	Poulettes		0,081	0	0				
	Dindes reproductrice		0,6	0	0				
	Lapins mètres				0				
	Lapins produits (engraisseeur)				0				
Autres animaux	Brebis		10	0	TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTIEL				
	Agnelles		5	0	0				
	Agneaux produits		1,5	0	0				
	Chevaux lourds		51	0	0				
	Chevaux de course		44	0	0				
Petits chevaux		22	0	0					
Fumier		5,5	0	0					

15/LENGAGNE Dominique

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux	
					Besoins en fonction des rendements					
Bovins lait	Vaches laitières		101	0	Avoine hiver ptps	2,2	60		0	
	Vaches taries		75	0	Blé tendre hiver	3	100	17,7	5310	
	Génisses < 1 an		25	0	Colza	7	45		0	
	Génisses 1-2 ans		42,5	0	Lin fibre	10	7		0	
Bovins viande	Génisses > 2 ans		54	0	Mais grain	2,2	140		0	
	Taureaux		72	0	Orge printemps/hiver	2,5	80	4,3	860	
	Besoins forfaitaires									
				6,3	0	Betterave sucrière	220	80		0
				6,3	0	Chicorée	150			0
Porcins (caillebotis)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Petit pois	0		3,5	0	
	Porcs charcutiers (produits)				PDT Consommation	235	40	7,56	1776,6	
Porcins (paille)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Haricot	180			0	
	Porcs charcutiers (produits)				Féverole	-30	60	4	0	
Volailles	Poulets standards		0,03	0	Autre légumes				0	
	Poulets lourd		0,04	0	Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires					
	Poulets label		0,056	0	Betterave fourragère	260	100		0	
	Dindes		0,085	0	Mais fourrage	14		1,82	0	
	Pintades standard		0,052	0	Pâtûre	115		2,6	299	
	Canards (Muliard Gras)		0,11	0	Pâtûre + fauche	135			0	
	Poules pondeuses (place)		0,031	0	Fauche	195			0	
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0	Jachère			1,1	0	
	Poulettes		0,081	0	TOTAL					
	Dindes reproductrice		0,6	0				42,58	8245,6	
Lapins	Lapins mères									
	Lapins produits (engraisseur)									
Autres animaux	Brebis		10	0						
	Agnelles		5	0						
	Agneaux produits		1,5	0						
	Chevaux lourds		51	0						
	Chevaux de course		44	0						
	Petits chevaux		22	0						
	Fumier		5,5	0						
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTIEL										
					RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES					
					0%					
					KG N/ha de SAU					
					0					

16/EARL FRANQUE

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
					Besoins en fonction des rendements				
Bovins lait	Vaches laitières		101	0	Avoine hiver plps	2,2	60		0
	Vaches tarées		75	0	Blé tendre hiver	3	100	85,78	25734
	Génisses < 1 an		25	0	Colza	7	45		0
	Génisses 1-2 ans		42,5	0	Lin fibre	10	7	27,29	1910,3
	Génisses > 2 ans		54	0	Mais grain	2,2	140		0
Bovins viande	Vaches allaitantes		68	0	Orge printemps/hiver	2,5	80		0
	Génisses et bovins viande < 1 an		25	0	Besoins forfaitaires				
	Génisses et bovins viande 1-2 ans		42,5	0	Betterave sucrière	220	80	23	5060
	Génisses > 2 ans		54	0	Chicorée	150			0
	Taureaux		72	0	Petit pois	0		8,15	0
Porcins (caillebotis)	Veaux de boucherie (places)		6,3	0	PDT Consommation	235	40	32,67	7677,45
	Truies – Verrats – Cochettes (présents)				Haricot	180			0
	Porcelets (produits)				Féverole	-30	60	8,5	0
	Porcs charcutiers (produits)				Autre légumes				0
	Truies – Verrats – Cochettes (présents)				Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
Porcins (paille)	Porcs charcutiers (produits)				Betterave fourragère	260	100		0
	Porcelets (produits)				Mais fourrage	14			0
	Porcs charcutiers (produits)				Pâtûre	115		3	345
	Poulets standards	2450	0,028	68,6	Pâtûre + fauche	135			0
	Poulets lourd		0,04	0	Fauche	195		2,35	0
Volailles	Poulets label		0,056	0	TOTAL				
	Dindes		0,085	0				190,74	40726,75
	Pintades standard		0,052	0	RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
	Canards (Mulard Gras)		0,11	0	KG N/ha de SAU				
	Poules pondeuses (place)		0,031	0	0%				
Lapins	Poules pond. plein air (place)		0,035	0	0				
	Poulettes		0,081	0	0				
	Dindes reproductrice		0,6	0	0				
	Lapins mères				0				
	Lapins produits (engraisseur)				0				
Autres animaux	Brebis		10	0	0				
	Agnelles		5	0	0				
	Agneaux produits		1,5	0	0				
	Chevaux lourds		51	0	0				
	Chevaux de course		44	0	0				
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTTEL				68.6					

18/EARL VANHAECKE Alexandre

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
Bovins lait	Vaches laitières		101	0	Avoine hiver ptps	2,2	60		0
	Vaches tarées		75	0	Blé tendre hiver	3	95	70	19950
	Génisses < 1 an		25	0	Colza	7	45		0
	Génisses 1-2 ans		42,5	0	Lin fibre	10	7	14	980
	Génisses > 2 ans		54	0	Mais grain	2,2	140		0
Bovins viande	Vaches allaitantes		68	0	Orge printemps/hiver	2,5	80	7	1400
	Génisses et bovins viande < 1 an		25	0	Besoins forfaitaires				
	Génisses et bovins viande 1-2 ans		42,5	0	Betterave sucrière	220	80	18	3960
	Génisses > 2 ans		54	0	Chicorée	150			0
	Taureaux		72	0	Petit pois	0			0
Veaux de boucherie (places)			6,3	0	PDT Consommation	235	40	18	4230
					Haricot	180			0
Porcins (caillebotis)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Féverole	-30	60	7	0
	Porcelet (produits)				Autre légumes				0
	Porcs charcutiers (produits)				Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
Porcins (paille)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Betterave fourragère	260	100		0
	Porcelet (produits)				Mais fourrage	14			0
	Porcs charcutiers (produits)				Pâturage	115		1	115
	Poulets standards		0,03	0	Pâturage + fauche	135			0
	Poulets lourd		0,04	0	Fauche	195			0
Volailles	Poulets label		0,056	0	TOTAL				
	Dindes		0,085	0				135	30635
	Pintades standard		0,052	0	RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
	Canards (Mulard Gras)		0,11	0	KG N/ha de SAU				
	Poules pondeuses (place)		0,031	0					0%
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0					0
	Poulettes		0,081	0					
	Dindes reproductrice		0,6	0					
	Lapins mères								
	Lapins produits (engraisseur)								
Lapins	Brebis		10	0	RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
	Agnelles		5	0	KG N/ha de SAU				
	Agneaux produits		1,5	0					0%
	Chevaux lourds		51	0					0
	Chevaux de course		44	0					0
Autres animaux	Petits chevaux		22	0					
	Fumier		5,5	0					
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTTEL				0					

20 /EARL LE TILLEUL

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
Bovins lait	Vaches laitières		101	0	Avoine hiver ptps	2,2	60		0
	Vaches tarées		75	0	Blé tendre hiver	3	70	74,29	15600,9
	Génisses < 1 an		25	0	Colza	7	45	12,63	3978,45
	Génisses 1-2 ans		42,5	0	Lin fibre	10	9	15,2	1368
Bovins viande	Génisses > 2 ans		54	0	Mais grain	2,2	140		0
	Vaches allaitantes		68	0	Orge printemps/hiver	2,5	85	17,41	3699,625
	Génisses et bovins viande < 1 an		25	0	Besoins forfaitaires				
	Génisses et bovins viande 1-2 ans		42,5	0	Betterave sucrière	220	95	26,72	5878,4
	Taureaux		54	0	Chicorée	150			0
	Veaux de boucherie (places)		72	0	Petit pois	0			0
Porcins (caillebotis)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)		6,3	0	PDT Consommation	235	40	13,87	3259,45
	Porcs charcutiers (produits)				Haricot	180			0
Porcins (paille)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Féverole	-30	60		0
	Porcs charcutiers (produits)				Autre légumes				0
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
	Porcs charcutiers (produits)				Betterave fourragère	260	100		0
Volailles	Poulets standards		0,03	0	Mais fourrage	14			0
	Poulets lourd		0,04	0	Pâtûre	115		1,25	143,75
	Poulets label		0,056	0	Pâtûre + fauche	135			0
	Dindes		0,085	0	Fauche	195			0
	Pintades standard		0,052	0	Jachère			12,42	
	Canards (Muliard Gras)		0,11	0	TOTAL				
	Poules pondeuses (place)		0,031	0				173,79	33928,575
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0	RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
	Poulettes		0,081	0	KG N/ha de SAU				
	Dindes reproductrice		0,6	0	0%				
Lapins	Lapins mères				0				
	Lapins produits (engraisseur)				0				
Autres animaux	Brebis		10	0	TOTAL				
	Agnelles		5	0	173,79				
	Agneaux produits		1,5	0	33928,575				
	Chevaux lourds		51	0	RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
	Chevaux de course		44	0	KG N/ha de SAU				
	Petits chevaux		22	0	0%				
Fumier				5,5	0	0			
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTTEL									

22 / RIVENET Jean-Gustave

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
					Besoins en fonction des rendements				
Bovins lait	Vaches laitières		101	0	Avoine hiver ptps	2,2	60	12	1584
	Vaches tarées		75	0	Blé tendre hiver	3	70	23,82	5002,2
	Génisses < 1 an		25	0	Colza	7	45		0
	Génisses 1-2 ans		42,5	0	Lin fibre	10	9	19,66	1769,4
	Génisses > 2 ans		54	0	Maïs grain	2,2	140		0
Bovins viande	Vaches allaitantes		68	0	Orge printemps/hiver	2,5	95	10,96	2603
	Génisses et bovins viande < 1 an		25	0	Besoins forfaitaires				
	Génisses et bovins viande 1-2 ans		42,5	0	Betterave sucrière	220	95	19,16	4215,2
	Génisses > 2 ans		54	0	Chicorée	150			0
	Taureaux		72	0	Petit pois	0			0
Porcins (caillebotis)	Veaux de boucherie (places)		6,3	0	PDT Consommation	235	40	15	3525
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Haricot	180			0
	Porcelets (produits)				Féverole	-30	60		0
	Porcs charcutiers (produits)				Autre légumes				0
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
Porcins (paille)	Porclets (produits)				Betterave fourragère	260	100		0
	Porcs charcutiers (produits)				Maïs fourrage	14			0
	Poulets standards		0,03	0	Pâtûre	115		17,58	2021,7
	Poulets lourd		0,04	0	Pâtûre + fauche	135		5,76	777,6
	Poulets label		0,056	0	Fauche	195			0
	Dindes		0,085	0	Jachère			1,43	
	Pintades standard		0,052	0	TOTAL			125,37	19914,1
	Canards (Mulard Gras)		0,11	0	RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
	Poules pondeuses (place)		0,031	0	KG N/ha de SAU				
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0	0%				
Lapins	Poulettes		0,081	0	0				
	Dindes reproductrices		0,6						
	Lapines mères								
	Lapins produits (engraisseur)								
	Brebis		10	0					
Autres animaux	Agnelles		5	0					
	Agneaux produits		1,5	0					
	Chevaux lourds		51	0					
	Chevaux de course		44	0					
	Petits chevaux		22	0					
Fumier		5,5	0						
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTIEL				0					

23 / EARL DU WANDIN

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
					Besoins en fonction des rendements				
Bovins lait	Vaches laitières		101	0	Avoine hiver ptps	2,2	70		0
	Vaches tarées		75	0	Blé tendre hiver	3	90	100	27000
	Génisses < 1 an		25	0	Colza	7	42	23	6762
	Génisses 1-2 ans		42,5	0	Lin fibre	10	8	23	1840
Bovins viande	Génisses > 2 ans		54	0	Mais grain	2,2	140		0
	Taureaux		72	0	Orge hiver	2,5	90	20	4500
	Veaux de boucherie (places)		6,3	0	Besoins forfaitaires				
					Betterave sucrière	220	85	22	4840
Porcins (caillebotis)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Chicorée	150			0
	Porcs charcutiers (produits)			0	Petit pois	0			0
Porcins (paille)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				PDT Consommation	235	50		0
	Porcs charcutiers (produits)				Haricot	180			0
Volailles	Poulets standards			0	Féverole	-30			0
	Poulets lourd		0,03	0	Autre légumes				0
	Poulets label		0,04	0	Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
	Dindes		0,056	0	Betterave fourragère	260	100		0
	Pintades standard		0,085	0	Mais fourrage	14			0
	Canards (Mulard Gras)		0,052	0	Pâtüre	115			0
	Poules pondeuses (place)		0,11	0	Pâtüre + fauche	135			0
	Poules pond. plein air (place)		0,031	0	Fauche	195			0
	Poulettes		0,035	0	Jachère			1	0
	Dindes reproductrice		0,081	0	TOTAL			189	44942
Lapins	Lapins mères		0,6						
	Lapins produits (engraisseur)								
Autres animaux	Brebis		10	0					
	Agnelles		5	0					
	Agneaux produits		1,5	0					
	Chevaux lourds		51	0					
	Chevaux de course		44	0					
	Petits chevaux		22	0					
Fumier				5,5	0				
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTTEL					0				

RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES	0%
KG N/ha de SAU	0

24 / VERLINGUE Philippe

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit
Bovins lait	Vaches laitières		101	0
	Vaches tarées		75	0
	Génisses < 1 an		25	0
	Génisses 1-2 ans		42,5	0
Bovins viande	Génisses > 2 ans		54	0
	Vaches allaitantes	45	68	3060
	Génisses et bovins viande < 1 an	45	25	1125
	Génisses et bovins viande 1-2 ans	25	42,5	1062,5
	Génisses > 2 ans		54	
	Taureaux		72	0
Veaux de boucherie (places)			6,3	0
Porcins (caillebotis)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)			
	Porcelets (produits)			
Porcins (paille)	Porcs charcutiers (produits)			
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)			
	Porcelets (produits)			
	Porcs charcutiers (produits)			
Volailles	Poulets standards		0,03	0
	Poulets lourd		0,04	0
	Poulets label		0,056	0
	Dindes		0,085	0
	Pintades standard		0,052	0
	Canards (Mûlard Gras)		0,11	0
	Poules pondeuses (place)		0,031	0
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0
	Poulettes		0,081	0
	Dindes reproductrice		0,6	0
Lapins	Lapines mères			
	Lapins produits (engraisseur)			
Autres animaux	Brebis		10	0
	Agnelles		5	0
	Agneaux produits		1,5	0
	Chevaux lourds		51	0
	Chevaux de course		44	0
	Petits chevaux		22	0
Fumier			5,5	0
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTEL				5247,5

Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
Besoins en fonction des rendements				
Avoine hiver ptbs	2,2	60	3	396
Blé tendre hiver	3	100	50	15000
Colza	7	45	8	2520
Lin fibre	10	9	10	900
Mais grain	2,2	140		0
Orge printemps/hiver	2,5	95	20	4750
Besoins forfaitaires				
Betterave sucrière	220	95	8	1760
Chicorée	150			0
Petit pois	0			0
PDT Consommation	235	40		0
Haricot	180			0
Féverole	-30	60	5	-150
Autre légumes				0
Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
Betterave fourragère	260	100		0
Mais fourrage	14			0
Pâture	115		25	2875
Pâture + fauche	135			0
Fauche	195			0
Jachère				0
TOTAL			129	27655

RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES	19%
KG N/ha de SAU	49

APPORTS EXTERIEURS	
Fumier de Bovin (200 T)	Azote/kg
	1100

29 / DECLEMY Denis

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
					Besoins en fonction des rendements				
Bovins lait	Vaches laitières		101	0	Avoine hiver pips	2,2	70		0
	Vaches taries		75	0	Blé tendre hiver	3	95	36,48	10396,8
	Génisses < 1 an		25	0	Colza	7	42	7,3	2146,2
	Génisses 1-2 ans		42,5	0	Lin fibre	10	7,5	10,44	783
Bovins viande	Génisses > 2 ans		54	0	Mais grain	2,2	140		0
	Taureaux		72	0	Orge printemps/hiver	2,5	90	5,47	1230,75
	Veaux de boucherie (places)		6,3	0	Besoins forfaitaires				
					Betterave sucrière	220	95	7,5	1650
Porcins (caillebotis)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)			0	Chicorée	150			0
	Porcelets (produits)			0	Petit pois	0			0
Porcins (paille)	Porcs charcutiers (produits)			0	PDT Consommation	235	40		0
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)			0	Haricot	180			0
	Porcelets (produits)			0	Féverole	-30	50		0
	Porcs charcutiers (produits)			0	Autre légumes				0
Volailles	Poulets standards		0,03	0	Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
	Poulets lourd		0,04	0	Betterave fourragère	260	100		0
	Poulets label		0,056	0	Mais fourrage	14			0
	Dindes		0,085	0	Pâtûre	115			0
	Pintades standard		0,052	0	Pâtûre + fauche	135			0
	Canards (Miliard Gras)		0,11	0	Fauche	195			0
	Poules pondeuses (place)		0,031	0	Jachère				0
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0	TOTAL			67,19	16206,75
	Poulettes		0,081	0					
	Dindes reproductrice		0,6	0					
Lapins	Lapines mères								
	Lapins produits (engraisseur)								
Autres animaux	Brebis		10	0					
	Agnelles		5	0					
	Agneaux produits		1,5	0					
	Chevaux lourds		51	0					
	Chevaux de course		44	0					
Petits chevaux		22	0						
Fumier		5,5	0						
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTTEL				0					

RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES	0%
KG N/ha de SAU	0

36 / EARL DU LAC D'OFF

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
Bovins lait	Vaches laitières		101	0	Avoine hiver ptps	2,2	70		0
	Vaches tarées		75	0	Blé tendre hiver	3	85	110	28050
	Génisses < 1 an		25	0	Colza	7	45		0
	Génisses 1-2 ans		42,5	0	Lin fibre	10	8	20	1600
Bovins viande	Génisses > 2 ans		54	0	Mais grain	2,2	140		0
	Vaches allaitantes	30	68	2040	Orge printemps/hiver	2,5	90	10	2250
	Génisses et bovins viande < 1 an	25	25	625	Besoins forfaitaires				
	Génisses et bovins viande 1-2 ans	25	42,5	1062,5	Betterave sucrière	220	90	40	8800
	Génisses > 2 ans	10	54	540	Chicorée	150			0
Porcins (caillebotis)	Taureaux	1	72	72	Petit pois	0	70	18	0
	Veaux de boucherie (places)		6,3	0	PDT Consommation	235	45	25	5875
Porcins (paille)	Truies - Verrats - Cochettes (présents)				Haricot	180			0
	Porcs charcutiers (produits)				Féverole	-30	50		0
Volailles	Truies - Verrats - Cochettes (présents)				Autre légumes				0
	Porcs charcutiers (produits)				Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
	Truies - Verrats - Cochettes (présents)				Betterave fourragère	260	100		0
	Porcs charcutiers (produits)				Mais fourrage	14			0
	Poulets standards		0,03	0	Pâtûre	115		38	4370
	Poulets lourd		0,04	0	Pâtûre + fauche	135			0
	Poulets label		0,056	0	Fauche	195			0
	Dindes		0,085	0	Jachère			4	0
	Pintades standard		0,052	0	TOTAL			265	50945
	Canards (Muliard Gras)		0,11	0	RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
Poules pondeuses (place)		0,031	0	KG N/ha de SAU					
Poules pond. plein air (place)		0,035	0					9%	
Poulettes		0,081	0					16	
Dindes reproductrice		0,6	0						
Lapins	Lapins mères								
	Lapins produits (engraisseur)								
Autres animaux	Brebis		10	0					
	Agnelles		5	0					
	Agneaux produits		1,5	0					
	Chevaux lourds		51	0					
	Chevaux de course		44	0					
Petits chevaux		22	0						
Fumier		5,5	0						
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTTEL				4339,5					

41 / EARL DE L'EQUIPAY

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
					Besoins en fonction des rendements				
Bovins lait	Vaches laitières		101	0	Avoine hiver pltps	2,2	70		0
	Vaches tarées		75	0	Blé tendre hiver	3	90	55,5	14985
	Génisses < 1 an		25	0	Colza	7	40		0
	Génisses 1-2 ans		42,5	0	Lin fibre	10	8	12	960
	Génisses > 2 ans		58	0	Mais grain	2,2	140		0
Bovins viande	Vaches allaitantes	55	64	3740	Orge hiver	2,5	85	20	4250
	Génisses et bovins viande < 1 an	50	25	1250	Besoins forfaitaires				
	Génisses et bovins viande 1-2 ans	12	42,5	510	Betterave sucrière	220	90	15,5	3410
	Génisses > 2 ans	12	54	648	Chicorée	150			0
	Taureaux		72	0	Petit pois	0			0
Porcins (caillebotis)	Veaux de boucherie (places)	1	6,3	6,3	PDT Consommation	235	40	5	1175
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Haricot	180			0
	Porcelets (produits)				Féverole	-30		12	0
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Autre légumes				0
	Porcelets (produits)				Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
Volailles	Porcs charcutiers (produits)				Betterave fourragère	260	100		0
	Poulets standards		0,03	0	Mais fourrage	14		50	5750
	Poulets lourd		0,04	0	Pâtûre	115			0
	Poulets label		0,056	0	Pâtûre + fauche	135			0
	Dindes		0,085	0	Fauche	195			0
Lapins	Pintades standard		0,052	0	TOTAL				
	Canards (Mulard Gras)		0,11	0				170	30530
	Poules pondeuses (place)		0,031	0	RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0	KG N/ha de SAU				
	Poulettes		0,081	0					20%
Autres animaux	Dindes reproductrices		0,6	0					36
	Lapins mères								
	Lapins produits (engraisseur)								
	Brebis		10	0					
	Agnelles		5	0					
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTÉL	Agneaux produits		1,5	0					
	Chevaux lourds		51	0					
	Chevaux de course		44	0					
	Petits chevaux		22	0					
	Fumier		5,5	0					

43 / SCEA LA GRANGE BLEUE

	Cheptel	Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
Bovins lait	Vaches laitières		101	0	Avoine hiver ptps	2,2	70		0
	Vaches tarées		75	0	Blé tendre hiver	3	100	73	21900
	Génisses < 1 an		25	0	Colza	7	40	30	8400
	Génisses 1-2 ans		42,5	0	Lin fibre	10	8	36	2880
	Génisses > 2 ans		54	0	Mais grain	2,2	140		0
Bovins viande	Vaches allaitantes		68	0	Orge hiver	2,5	90	20	4500
	Génisses et bovins viande < 1 an		25	0	Besoins forfaitaires				
	Génisses et bovins viande 1-2 ans		42,5	0	Betterave sucrière	220	80	20	4400
	Génisses > 2 ans		54	0	Chicorée	150			0
	Taureaux		72	0	Petit pois	0		6	0
Porcins (caillebotis)	Veaux de boucherie (places)		6,3		PDT Consommation	235	20	10	2350
	Truies - Verrats - Cochettes (présents)				Haricot	180			0
	Porcelets (produits)				Féverole	-30			0
	Porcs charcutiers (produits)				Autre légumes		6		0
	Truies - Verrats - Cochettes (présents)				Besoins des cultures fourragère et prairiales temporaires				
Porcins (paille)	Porcels standards		0,03	0	Betterave fourragère	260	100		0
	Poulets lourd		0,04	0	Mais fourrage	14			0
	Poulets label		0,056	0	Pâtûre	115		15	1725
	Dindes		0,085	0	Pâtûre + fauche	135			0
	Pintades standard		0,052	0	Fauche	195		4	780
	Canards (Muliard Gras)		0,11	0	TOTAL				
	Poules pondeuses (place)		0,031	0				220	46935
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0	RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
	Poulettes		0,081	0	KG N/ha de SAU				
	Dindes reproductrice		0,6	0	0				
Lapins	Lapins mères				RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
	Lapins produits (engraisseur)				0				
	Brebis		10	0	0				
	Agnelles		5	0	0				
	Agneaux produits		1,5	0	0				
Autres animaux	Chevaux lourds		51	0	0				
	Chevaux de course		44	0	0				
	Petits chevaux		22	0	0				
	Fumier		5,5	0	0				
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTTEL									

44 / EARL LES MARRONNIERS

Chaptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
Bovins lait	Vaches laitières		101	0	Avoine hiver ptps	2,2	70	1,21	186,34
	Vaches tarées		75	0	Blé tendre hiver	3	85	40	10200
	Génisses < 1 an		25	0	Colza	7	40		0
	Génisses 1-2 ans		42,5	0	Lin fibre	10	8	7,86	628,8
	Génisses > 2 ans		54	0	Mais grain	2,2	140		0
Bovins viande	Vaches allaitantes		68	0	Orge hiver	2,5	70	10	1750
	Génisses et bovins viande < 1 an		25	0	Besoins forfaitaires				
	Génisses et bovins viande 1-2 ans		42,5	0	Betterave sucrière	220	80	14	3080
	Génisses > 2 ans		54	0	Chicorée	150			0
	Taureaux Veaux de boucherie (places)		72 6,3	0	Petit pois	0		5	0
Porcins (caillebotis)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				PDT Consommation	235	20	22	5170
	Porcelets (produits)				Haricot	180			0
Porcins (paille)	Porcs charcutiers (produits)				Féverole	-30		6	0
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Autre légumes				0
Volailles	Porcs charcutiers (produits)				Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
	Poulets standards		0,03	0	Betterave fourragère	260	100		0
	Poulets lourd		0,04	0	Mais fourrage	14			0
	Poulets label		0,056	0	Pâtûre	115		15	1725
	Dindes		0,085	0	Pâtûre + fauche	135			0
	Pintades standard		0,052	0	Fauche	195		10	1950
	Canards (Mulard Gras)		0,11	0	Jachère			2	
	Poules pondeuses (place)		0,031	0	TOTAL			133,07	24503,8
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0					
	Poulettes		0,081	0					
Lapins	Dindes reproductrice		0,6		RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
	Lapines mères				KG N/ha de SAU				
Autres animaux	Lapins produits (engraisseur)								0%
	Brebis		10	0					0
	Agnelles		5	0					
	Agneaux produits		1,5	0					
	Chevaux lourds		51	0					
	Chevaux de course		44	0					
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTEL				0					

45 / EARL QUENU

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
Bovins lait	Vaches laitières		101	0					
	Vaches tarées		75	0			70	4,78	736,12
	Génisses < 1 an		25	0			85	38,62	9848,1
	Génisses 1-2 ans		42,5	0			45	10,81	3405,15
	Génisses > 2 ans		54	0			7		0
Bovins viande	Vaches allaitantes		68	0			140		0
	Génisses et bovins viande < 1 an		25	0			75	32,67	6125,625
	Génisses et bovins viande 1-2 ans		42,5	0			Besoins forfaitaires		
	Génisses > 2 ans		54	0			70	14,3	3146
	Taureaux Veaux de boucherie (places)		72 6,3	0 0					
Porcins (caillebotis)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)								
	Porcelets (produits)								
	Porcs charcutiers (produits)								
Porcins (paille)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)								
	Porcelets (produits)								
Volailles	Porcs charcutiers (produits)								
	Poulets standards		0,03	0					
	Poulets lourd		0,04	0					
	Poulets label	8800	0,066	580,8					
	Dindes		0,085	0					
	Pintades standard		0,052	0					
	Canards (Mulard Gras)		0,11	0					
	Poules pondeuses (place)		0,031	0					
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0					
	Poulettes		0,081	0					
Lapins	Dindes reproductrice		0,6	0					
	Lapines mères								
	Lapins produits (engraisseur)								
	Brebis		10	0					
	Agnelles		5	0					
	Agneaux produits		1,5	0					
	Chevaux lourds		51	0					
	Chevaux de course		44	0					
	Petits chevaux		22	0					
	Fumier		5,5	0					
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTEL				580,8					
					Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
					Betterave fourragère	260	100		0
					Maïs fourrage	14			0
					Pâtûre	115		1,82	209,3
					Pâtûre + fauche	135			0
					Fauche	195			0
					Jachère			103	22734,175
					TOTAL				
					RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				3%
					KG N/ha de SAU				16
					APPORTS EXTERIEURS				Azote/kg
					Fumier de Bovin (150 T)				1100

48/BETOURNE PHILIPPE

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
					Besoins en fonction des rendements				
Bovins lait	Vaches laitières		101	0	Avoine hiver pips	2,2	60		0
	Vaches tarées		75	0	Blé tendre hiver	3	75	36,15	8133,75
	Génisses < 1 an		25	0	Colza	7	38		0
	Génisses 1-2 ans		42,5	0	Lin fibre	10	7	7,92	554,4
Bovins viande	Génisses > 2 ans		54	0	Mais grain	2,2	90		0
	Taureaux		72	0	Orge printemps/hiver	2,5	65	7,12	1157
	Veaux de boucherie (places)		6,3	0	Besoins forfaitaires				
					Betterave sucrière	220	80	10,48	2305,6
Porcins (caillebotis)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Chicorée	150			0
	Porclets (produits)			0	Petit pois	0	8		0
Porcins (paille)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				PDT Consommation	235	55	9,29	2183,15
	Porclets (produits)				Haricot	180			0
Volailles	Porcs charcutiers (produits)				Féverole	-30	60		0
	Poulets standards		0,03	0	Autre légumes				0
	Poulets lourd		0,04	0	Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
	Poulets label		0,056	0	Betterave fourragère	260	100		0
	Dindes		0,085	0	Mais fourrage	14			0
	Pintades standard		0,052	0	Pâtûre	115		0,77	88,55
	Canards (Mulard Gras)		0,11	0	Pâtûre + fauche	135			0
	Poules pondeuses (place)		0,031	0	Fauche	195		5,5	0
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0	Jachère				0
	Poulettes		0,081	0	TOTAL			77,23	14422,45
Lapins	Dindes reproductrice		0,6	0					
	Lapines mères								
Autres animaux	Lapins produits (engraisseur)								
	Brebis		10	0					
	Agnelles		5	0					
	Agneaux produits		1,5	0					
	Chevaux lourds		51	0					
	Chevaux de course		44	0					
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTTEL				0					
					RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
					0%				
					KG N/ha de SAU				
					0				

49 / QUENU Thierry

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux										
					Besoins en fonction des rendements														
Bovins lait	Vaches laitières		101	0	Avoine hiver pips	2,2			0										
	Vaches taries		75	0	Blé tendre hiver	3	90	14	3780										
	Génisses < 1 an		25	0	Colza	7	40	5	1400										
	Génisses 1-2 ans		42,5	0	Lin fibre	10			0										
Bovins viande	Génisses > 2 ans		54	0	Maïs grain	2,2	100		0										
	Vaches allaitantes		68	0	Orge hiver	2,5	80	5	1000										
	Génisses et bovins viande < 1 an		25	0	Besoins forfaitaires														
	Génisses et bovins viande 1-2 ans		42,5	0	Betterave sucrière	220	80	10	2200										
Porcins (caillebotis)	Taureaux		72	0	Chicorée	150			0										
	Veaux de boucherie (places)		6,3		Petit pois	0			0										
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				PDT Consommation	235	45		0										
	Porcelets (produits)				Haricot	180			0										
Porcins (paille)	Porcs charcutiers (produits)				Féverole	-30			0										
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Autre légumes				0										
	Porcelets (produits)				Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires														
	Porcs charcutiers (produits)				Betterave fourragère	260			0										
Volailles	Poulets standards		0,03	0	Maïs fourrage	14			0										
	Poulets lourd		0,04	0	Pâtûre	115			0										
	Poulets label		0,056	0	Pâtûre + fauche	135			0										
	Dindes		0,085	0	Fauche	195			0										
	Pintades standard		0,052	0	TOTAL														
	Canards (Mulard Gras)		0,11	0	8380														
	Poules pondeuses (place)		0,031	0	RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES														
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0						KG N/ha de SAU									
	Poulettes		0,081	0											0%				
	Dindes reproductrice		0,6	0															
Lapines mères				0															
Lapins produits (engraisseur)									0										
Brebis		10	0											0					
Agnelles		5	0																0
Agneaux produits		1,5	0	0															
Chevaux lourds		51	0						0										
Chevaux de course		44	0											0					
Petits chevaux		22	0																0
Fumier		5,5	0	0															
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTTEL									0										

50 / EARL DU CAP BLANC NEZ

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
		Besoins en fonction des rendements							
Bovins lait	Vaches laitières		101	0	Avoine hiver pips	2,2	70	6	924
	Vaches taries		75	0	Blé tendre hiver	3	85	35	8925
	Génisses < 1 an		25	0	Colza	7	40		0
	Génisses 1-2 ans		42,5	0	Lin fibre	10	8	8	640
	Génisses > 2 ans		54	0	Mais grain	2,2	100		0
Bovins viande	Vaches allaitantes	50	68	3400	Orge hiver	2,5	80	20	4000
	Génisses et bovins viande < 1 an	25	25	625	Besoins forfaitaires				
	Génisses et bovins viande 1-2 ans	12	42,5	510	Betterave sucrière	220	80	16	3520
	Génisses > 2 ans	12	54	648	Chicorée	150			0
	Taureaux		72	0	Petit pois	0			0
Porcins (caillebotis)	Veaux de boucherie (places)	3	6,3		PDT Consommation	235	45		0
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Haricot	180			0
	Porcelets (produits)				Féverole	-30			0
Porcins (paille)	Porcs charcutiers (produits)				Autre légumes				0
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
	Porcs charcutiers (produits)				Betterave fourragère	260			0
	Porcelets (produits)				Mais fourrage	14			0
	Porcs charcutiers (produits)				Pâtûre	115	35		4025
Volailles	Poulets standards		0,03	0	Pâtûre + fauche	135			0
	Poulets lourd		0,04	0	Fauche	195	10		1950
	Poulets label		0,056	0	TOTAL				
	Dindes		0,085	0			130		23060
	Pintades standard		0,052	0	RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
	Canards (Mulard Gras)		0,11	0	KG N/ha de SAU				
	Poules pondeuses (place)		0,031	0					22%
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0					40
	Poulettes		0,081	0	TOTAL				
	Dindes reproductrices		0,6	0					0
Lapins	Lapins mères				RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
	Lapins produits (engraisseur)				KG N/ha de SAU				
Autres animaux	Brebis		10	0	TOTAL				
	Agnelles		5	0					0
	Agneaux produits		1,5	0	RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
	Chevaux lourds		51	0	KG N/ha de SAU				
	Chevaux de course		44	0					0
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTTEL	Petits chevaux		22	0					0
	Fumier		5,5	0					0
				5183					

45 / EARL QUENU

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
					Besoins en fonction des rendements				
Bovins lait	Vaches laitières		101	0	Avoine hiver ptps	2,2	70	4,78	736,12
	Vaches taries		75	0	Blé tendre hiver	3	85	38,62	9848,1
	Génisses < 1 an		25	0	Colza	7	45	10,81	3405,15
	Génisses 1-2 ans		42,5	0	Lin fibre	10	7		0
	Génisses > 2 ans		54	0	Mais grain	2,2	140		0
Bovins viande	Vaches allaitantes		68	0	Orge hiver	2,5	75	32,67	6125,625
	Génisses et bovins viande < 1 an		25	0	Besoins forfaitaires				
	Génisses et bovins viande 1-2 ans		42,5	0	Betterave sucrière	220	70	14,3	3146
	Génisses > 2 ans		54	0	Chicorée	150			0
	Taureaux		72	0	Petit pois	0			0
Porcins (caillebotis)	Veaux de boucherie (places)		6,3	0	PDT Consommation	235	40		0
	Truies - Verrats - Cochettes (présents)				Haricot	180			0
	Porcelets (produits)				Féverole	-30	50		0
	Porcs charcutiers (produits)				Autre légumes				0
	Truies - Verrats - Cochettes (présents)				Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
Porcins (paille)	Porcelets (produits)				Betterave fourragère	260	100		0
	Porcs charcutiers (produits)				Mais fourrage	14			0
	Truies - Verrats - Cochettes (présents)				Pâtûre	115		1,82	209,3
	Porcs charcutiers (produits)				Pâtûre + fauche	135			0
	Porcs charcutiers (produits)	8800		0,03	Fauche	195			0
Volailles	Poulets standards		0,04	0	TOTAL				
	Poulets lourd		0,066	580,8	22734,175				
	Poulets label		0,085	0	RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
	Dindes		0,052	0	KG N/ha de SAU				
	Pintades standard		0,11	0	3%				6
Lapins	Canards (Mulard Gras)		0,031	0					
	Poules pondeuses (place)		0,035	0					
	Poules pond. plein air (place)		0,081	0					
	Poulettes		0,6	0					
	Dindes reproductrice								
Autres animaux	Lapines mères				TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTTEL				
	Lapins produits (engraisseur)				580,8				
	Brebis		10	0					
	Agnelles		5	0					
	Agneaux produits		1,5	0					
Autres animaux	Chevaux lourds		51	0					
	Chevaux de course		44	0					
	Petits chevaux		22	0					
	Fumier		5,5	0					

52 / LEMAITRE B

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
Bovins lait	Vaches laitières		101	0	Avoine hiver ptps	2,2	70		0
	Vaches tarées		75	0	Blé tendre hiver	3	85	71,9	18334,5
	Génisses < 1 an		25	0	Colza	7	45		0
	Génisses 1-2 ans		42,5	0	Lin fibre	10	7	4,12	288,4
Bovins viande	Génisses > 2 ans		54	0	Mais grain	2,2	140	9	0
	Vaches allaitantes		68	0	Orge hiver	2,5	90		2025
	Génisses et bovins viande < 1 an		25	0	Besoins forfaitaires				
	Génisses et bovins viande 1-2 ans		42,5	0	Betterave sucrière	220	90	10,45	2299
	Taureaux		54	0	Chicorée	150			0
Porcins (caillebotis)	Veaux de boucherie (places)		72	0	Petit pois	0			0
			6,3	0	PDT Consommation	235	50	18,18	4272,3
Porcins (paille)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Haricot	180			0
	Porcs charcutiers (produits)				Féverole	-30			0
Volailles	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Autre légumes				0
	Porcs charcutiers (produits)				Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Betterave fourragère	260	100		0
	Porcs charcutiers (produits)				Mais fourrage	14			0
	Poulets standards		0,03	0	Pâtûre	115		1,8	207
	Poulets lourd		0,04	0	Pâtûre + fauche	135			0
	Poulets label		0,056	0	Fauche	195			0
	Dindes		0,085	0	Jachère				0
	Pintades standard		0,052	0	TOTAL				
	Canards (Muliard Gras)		0,11	0				115,45	27426,2
Lapins	Poules pond. plein air (place)		0,031	0	RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES				
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0	KG N/ha de SAU				
Autres animaux	Poulettes		0,081	0	0%				
	Dindes reproductrice		0,6	0	0				
	Lapins mères				0				
	Lapins produits (engraisseeur)				0				
	Brebis		10	0	0				
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTTEL	Agnelles		5	0	0				
	Agneaux produits		1,5	0	0				
	Chevaux lourds		51	0	0				
	Chevaux de course		44	0	0				
	Petits chevaux		22	0	0				
	Fumier		5,5	0	0				

53/PICQUES PHILIPPE

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit
Bovins lait	Vaches laitières		101	0
	Vaches tarées		75	0
	Génisses < 1 an		25	0
	Génisses 1-2 ans		42,5	0
	Génisses > 2 ans		54	0
Bovins viande	Vaches allaitantes		68	0
	Génisses et bovins viande < 1 an		25	0
	Génisses et bovins viande 1-2 ans		42,5	0
	Génisses > 2 ans	15	54	1080
	Taureaux		72	0
	Veaux de boucherie (places)		6,3	0
Porcins (caillebotis)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)			
	Porcelets (produits)			
Porcins (paille)	Porcs charcutiers (produits)			
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)			
	Porcelets (produits)			
	Porcs charcutiers (produits)			
	Poulets standards		0,03	0
Volailles	Poulets lourd		0,04	0
	Poulets label		0,056	0
	Dindes		0,085	0
	Pintades standard		0,052	0
	Canards (Mulard Gras)		0,11	0
	Poules pondeuses (place)		0,031	0
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0
	Poulettes		0,081	0
	Dindes reproductrice		0,6	0
	Lapins mères			
Lapins	Lapins produits (engraisseur)			
	Brebis		10	0
Autres animaux	Agnelles		5	0
	Agneaux produits		1,5	0
	Chevaux lourds		51	0
	Chevaux de course		44	0
	Petits chevaux		22	0
	Fumier		5,5	0
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTTEL				1080

Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
Besoins en fonction des rendements				
Avoine hiver ptps	2,2	60		0
Blé tendre hiver	3	85	20,37	5194,35
Colza	7	42		0
Lin fibre	10	7		0
Mais grain	2,2	90		0
Orge printemps/hiver	2,5	85	1,55	329,375
Besoins forfaitaires				
Betterave sucrière	220	95	10,21	2246,2
Chicorée	150			0
Petit pois	0			0
PDT Consommation	235	40		0
Haricot	180			0
Féverole	-30	60		0
Autre légumes			4,6	0
Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
Betterave fourragère	260	100		0
Mais fourrage	14		5,7	0
Pâture	115		11,28	1297,2
Pâture + fauche	135			0
Fauche	195			0
Jachère			0,29	0
TOTAL			54	9067,125

RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES	12%
KG N/ha de SAU	20

54/CUGNY RICHARD

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
					Besoins en fonction des rendements				
Bovins lait	Vaches laitières		101	0	Avoine hiver ptps	2,2	60		0
	Vaches tarées		75	0	Blé tendre hiver	3	80	30	7200
	Génisses < 1 an		25	0	Colza	7	45		0
	Génisses 1-2 ans		42,5	0	Lin fibre	10	7		0
	Génisses > 2 ans		54	0	Mais grain	2,2	140		0
Bovins viande	Vaches allaitantes	30	68	2040	Orge printemps/hiver	2,5	70	8	1400
	Génisses et bovins viande < 1 an	30	25	750	Besoins forfaitaires				
	Génisses et bovins viande 1-2 ans	10	42,5	425	Betterave sucrière	220	80		0
	Génisses > 2 ans	10	54	540	Chicorée	150			0
	Taureaux		72	0	Petit pois	0			0
Veaux de boucherie (places)		1	6,3	6,3	PDT Consommation	235	40		0
					Haricot	180			0
Porcins (caillebotis)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Féverole	-30	60	7	0
	Porclets (produits)				Autre légumes				0
Porcins (paille)	Porcs charcutiers (produits)				Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Betterave fourragère	260	100		0
Volailles	Porclets (produits)				Mais fourrage	14			0
	Porcs charcutiers (produits)				Pâtüre	115		15	1725
	Poulets standards		0,03	0	Pâtüre + fauche	135		13	0
	Poulets lourd		0,04	0	Fauche	195			2535
	Poulets label		0,056	0	Jachère				0
	Dindes		0,085	0	TOTAL			73	12860
	Pintades standard		0,052	0					
	Canards (Mulard Gras)		0,11	0					
	Poules pondeuses (place)		0,031	0					
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0					
Lapins	Poulettes		0,081	0					
	Dindes reproductrice		0,6	0					
Autres animaux	Lapines mères								
	Lapins produits (engraisseur)								
	Brebis		10	0					
	Agnelles		5	0					
	Agneaux produits		1,5	0					
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTIEL	Chevaux lourds		51	0					
	Petits chevaux		44	0					
	Fumier		22	0					
				5,5	3761,3				
RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES									
KG N/ha de SAU									
						29%			
						52			

55/EARL LEULIETTE

Cheptel		Effectif (ou animaux produits)	Coefficient azote kg/U	Azote produit	Cultures	Besoins (kg/U - kg/ha)	Rendements	Surface	Besoins totaux
					Besoins en fonction des rendements				
Bovins lait	Vaches laitières		101	0	Avoine hiver pips	2,2	60	6	792
	Vaches taries		75	0	Blé tendre hiver	3	80	52	12480
	Génisses < 1 an		25	0	Colza	7	45	10	3150
	Génisses 1-2 ans		42,5	0	Lin fibre	10	7	14	980
Bovins viande	Génisses > 2 ans		54	0	Mais grain	2,2	140	22	3850
	Taureaux		72	0	Orge printemps/hiver	2,5	70	22	3850
	Veaux de boucherie (places)		6,3	0	Besoins forfaitaires				
					Betterave sucrière	220	80	20	4400
					Chicorée	150			0
					Petit pois	0			0
Porcins (caillebotis)	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				PDT Consommation	235	40		0
	Porcelets (produits)				Haricot	180			0
	Truies – Verrats - Cochettes (présents)				Féverole	-30	60		0
	Porcelets (produits)				Autre légumes				0
Volailles	Poulets standards		0,03	0	Besoins des cultures fourragère et prairies temporaires				
	Poulets lourd		0,04	0	Betterave fourragère	260	100		0
	Poulets label		0,056	0	Mais fourrage	14			0
	Dindes		0,085	0	Pâtûre	115			0
	Pintades standard		0,052	0	Pâtûre + fauche	135			0
	Canards (Mulard Gras)		0,11	0	Fauche	195		3	0
	Poules pondeuses (place)		0,031	0	Jachère				0
	Poules pond. plein air (place)		0,035	0	TOTAL			127	24860
	Poulettes		0,081	0					
	Dindes reproductrice		0,6	0					
	Lapins								
	Autres animaux	Brebis		10	0	RATIO AZOTE ORGANIQUE / BESOIN DES CULTURES			
Agnelles			5	0	KG N/ha de SAU				
Agneaux produits			1,5	0					0%
Chevaux lourds			51	0					0
Chevaux de course			44	0					
Petits chevaux			22	0					
TOTAL DE L'AZOTE ORGANIQUE PRODUIT PAR LE CHEPTIEL				0					

Annexe 3 :

Note relative à l'autorisation de mélange



**ÉTUDE POUR LA VALORISATION AGRICOLE DES BOUES DES
STATIONS D'ÉPURATION DE GRAND CALAIS TERRES&MERS**

ANNEXES 3

**DEMANDE D'AUTORISATION DE MELANGE DES BOUES
DE LA STATION DE « SANGATTE » AVEC CELLE DE LA
STATION DE « MONOD »**

GRAND CALAIS

Terres & Mers



SOMMAIRE

I. INTRODUCTION	1
II. CARACTERISTIQUES DES STATIONS ET DES BOUES	2
II.1. Station d'épuration de Sangatte.....	2
II.2. Station d'épuration de Jacques Monod.....	8
II.3. Comparatif de la « qualite » des boues.....	15
III. CARACTERISTIQUES DU MELANGE DE BOUES	16
III.1. QUANTITES DE BOUES CONCERNEES.....	16
II.2. QUALITE ET INTERET DU MELANGE.....	16
IV. TRACABILITE ET CONFORMITE DU MELANGE.....	17
IV.1. Suivi analytique.....	17
IV.2. Organisation du mélange.....	18
IV.3. Organisation du stockage et des analyses	18
IV.4. Organisation du stockage et des analyses	19
V. CONCLUSION	20

I. INTRODUCTION

La Communauté d'Agglomération « **Grand Calais Terres & Mers** » est maître d'œuvre des stations d'épuration de Sangatte et de Calais (lieu-dit « Monod »).

Le chaulage et la déshydratation complémentaire des boues de la station de SANGATTE demeurent nécessaires pour continuer à assurer leur valorisation agricole de manière pérenne. La production de boues de cette station est trop faible pour justifier la mise en place d'une unité de déshydratation et chaulage dédiée à cette unité.

Il est donc nécessaire de continuer à mutualiser les moyens de la Communauté d'Agglomération « **Grand Calais Terres & Mers** » et d'utiliser les installations de déshydratation par centrifugation et de chaulage existantes sur la station d'épuration « Monod » pour traiter et structurer les boues de la station d'épuration de Sangatte. Cette organisation implique de continuer à mélanger les boues produites et justifie l'actualisation du dossier de demande d'autorisation de mélange.

Précisons que cette demande d'autorisation de mélange respecte la **doctrine d'instruction pour le regroupement et le mélange de boues issues du traitement des eaux résiduaires urbaines avant leur recyclage en agriculture** établi en date du 3/1/2017 par le Préfet Coordonnateur du Bassin Artois Picardie.

II. CARACTERISTIQUES DES STATIONS ET DES BOUES

II.1. STATION D'EPURATION DE SANGATTE

II.1.1. Caractéristiques de la station

Cette station a été construite en 1966 et a fait l'objet d'une requalification en 1988. Elle est dimensionnée pour recevoir à sa capacité nominale une pollution de 2 033 équivalents habitants (EH) originaire de la commune de Sangatte.

Les effluents sont acheminés par un réseau unitaire. Le débit des eaux usées entrant à la station est de 700 m³/j par temps sec.

L'origine de la pollution traitée est domestique. Aucune pollution industrielle n'est acheminée à la station.

	Charges entrantes nominales (kg/j)
DBO5	175
Moad2	185
MES	154315
NTK	46
Pt	11

La station fonctionne sur le principe de l'aération prolongée. Les étapes du traitement des eaux usées avant leur rejet dans le Watergang Digue Royale sont :

- relevage,
- dessablage, dégraissage,
- aération,
- clarification,

Les boues extraites ont une siccité moyenne de 2 %. Elles sont stockées dans un silo de 225 m³, en attente de leur transfert sur la station de « MONOD » ce qui représente, pour la production actuelle, 2 mois de stockage.

Le taux de raccordement actuel est estimé à 1 200 E.H. et les prévisionnels de raccordement futurs sont estimés au maximum à 2 304 E.H. supplémentaires. Le nombre d'Equivalents Habitants prévisible à l'horizon 2026 sera donc de 3 504 E.H.
--

La capacité nominale future sera de 3600 E.H. Les travaux de réhabilitation/extension de la station d'épuration auront lieu en 2019. Un épaissement par tambour d'égouttage va être mis en place pour obtenir une concentration de 50-60 g/l avant mélange avec les boues de la station d'épuration de Monod pour déshydratation.

II.1.1. Production de boues

Historique des productions de boues de la station d'épuration de Sangatte(m3)

Année	Sangatte
2011	972,8
2012	888
2013	1123,8
2014	1035
2015	787,5
2016	767,5
2017	1047
Moyenne depuis 2011	946

Les quantités de boues annuelles ont atteint au maximum 1124 m3 à environ 2% de siccité depuis 2011, ce qui représente environ **22.5 TMS/an**.

II.1.2. Caractéristiques des boues produites

Les boues produites sont analysées dans le cadre de leur recyclage en agriculture et avant leur restructuration sur la station de « MONOD ».
Les paramètres analysés sont : la valeur agronomique, les éléments traces métalliques et les composés traces organiques.

Caractéristiques agronomiques des boues produites sur la station de « SANGATTE » (% de M.S)

Nom échantillon	Date de prélèvement	Ref. labo	MS % MS	pH	C/N	Corga % MS	MO % MS	NTK % MS	NH4 % MS	P2O5 % MS	K2O % MS	MgO % MS	CaO % MS
B/X00736S/18/STEP/01/E01	15/03/2018	PORL18006473	3,00	7,30	5,24	36,30	72,60	6,93	0,21	4,13	1,03	1,65	3,08
B/X00736S/18/STEP/01/E02	25/04/2018	PORL18010588	1,70	7,30	4,92	29,80	59,50	6,06	0,66	3,37	1,22	2,53	2,92
B/X00736S/18/STEP/01/E03	03/07/2018	PORL18017758	1,80	7,50	4,98	26,00	52,10	5,22	0,33	3,06	1,12	2,47	2,81
B/X00736S/18/STEP/01/E04 - SANGATTE	21/08/2018	PORL18023455	2,10	7,60	5,25	26,50	52,90	5,05	0,40	2,93	1,20	2,78	2,47
Moyennes			2,15	7,43	5,10	29,65	59,27	5,81	0,40	3,37	1,14	2,36	2,82
Val. min.			1,70	7,30	4,92	26,00	52,10	5,05	0,21	2,93	1,03	1,65	2,47
Val. max.			3,00	7,60	5,25	36,30	72,60	6,93	0,66	4,13	1,22	2,78	3,08
Ecart type			0,59	0,15	0,17	4,74	9,48	0,86	0,19	0,54	0,09	0,49	0,26
Ecart / Val min (%)			76,47	4,11	6,71	39,62	39,35	37,23	211,79	40,96	18,45	68,48	24,70

La teneur moyenne en matière sèche est faible et représentative d'une boue liquide non épaissie.

Le faible rapport C/N témoigne de la minéralisation rapide de la matière organique. Celle-ci ne participe donc pas à la formation d'un humus stable dans les sols. Elle stimule en revanche l'activité microbienne des sols. Il est estimé que dans l'année qui suit un épandage de ce type de boues, 50% de l'azote et 80% du phosphore apportés sont disponibles pour les cultures.

Compte tenu de la faiblesse des teneurs en matière sèche, la valeur agronomique de ces boues est toutefois réduite en l'état. Le facteur qui limite la dose d'épandage est hydraulique. Conformément aux recommandations du SATEGE, pour permettre aux sols une bonne résorption de la boue épandue, la dose d'épandage ne devrait pas excéder 70 m³/ha.

Apports prévisionnels d'un épandage à 70 m3/ha)

Paramètres	Teneur (kg/m3)	Apport (kg/ha)
Matière sèche (MS)	21,5	1505
Matière organique	131	9170
Azote total	1,3	91
Azote disponible année 1 : 50 %	0,65	45,5
Azote efficace 30 %	0,39	27,3
Phosphore total	0,7	49
Phosphore dispo. année 1 : 80 %	0,56	39,2
Potasse	0,2	14
Magnésium	0,5	35
Calcium	0,6	42

En déshydratant les boues par centrifugation (autour de 20% de MS) et en les chaulant à près de 25% de la MS, le facteur limitant l'épandage deviendrait l'azote. Les apports de matières fertilisantes pourraient donc atteindre pour seulement 14 t MB/ha soit 3,7 t MS/ha :

Apports prévisionnels d'un épandage à 14 t/ha après déshydratation et chaulage à 25% de la MS

Paramètres	Apport (kg/ha)
Matière sèche (MS)	3 724
Matière organique	2 060
Azote total	201
Azote efficace 25 %	50
Phosphore total	175
Phosphore dispo. année 1 : 85 %	149
Potasse	33
Magnésium	35
Calcium	813

La dose d'épandage choisie de 14 t MB/ha permet ainsi :

- d'apporter 50 kg d'azote efficace pour les cultures, soit environ ¼ des besoins,
- d'entretenir la teneur en phosphore des sols bien pourvus,
- de compenser les pertes en chaux par lessivage sur 2 ans
- de favoriser la dégradation des pailles et de stimuler l'activité biologique des sols.

Teneurs en éléments traces métalliques des boues de la station de SANGATTE

Date de prélèvement	Réf. laboratoire	Num. échantillon	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn
			mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)
15/03/2018	PORL18006473	B/X00736S/18/STEP/01/E01	1,10	18,20	322,00	0,35	14,90	33,20	587,00	942,10
25/04/2018	PORL18010588	B/X00736S/18/STEP/01/E02	0,76	13,60	276,00	0,33	11,30	21,70	469,00	769,90
03/07/2018	PORL18017758	B/X00736S/18/STEP/01/E03	0,65	12,80	259,00	0,29	10,00	15,40	390,00	671,80
21/08/2018	PORL18023455	B/X00736S/18/STEP/01/E04 -SANGATTE	0,82	11,10	283,00	0,54	11,70	19,10	466,00	771,80
Moyennes			0,83	13,93	285,00	0,38	11,97	22,35	478,00	788,90
Val. min.			0,65	11,10	259,00	0,29	10,00	15,40	390,00	671,80
Val. max.			1,10	18,20	322,00	0,54	14,90	33,20	587,00	942,10
Val. limite			10,00	1 000,00	1 000,00	10,00	200,00	800,00	3 000,00	4 000,00
Val. max. / Val. lim. (%)			11,00	1,82	32,20	5,40	7,45	4,15	19,57	23,55
Ecart type			0,19	3,03	26,65	0,11	2,08	7,68	81,34	112,30

Teneurs en composés traces organiques des boues de la station de SANGATTE

Nom échantillon	Date de prélèvement	N° labo	Somme des 7 PCB mg/(kg MS)	Fluoranthène mg/(kg MS)	Benzo(b)fluoranthène mg/(kg MS)	Benzo(a)pyrène mg/(kg MS)
B/X00736S/18/STEP/01/E01	15/03/2018	PORL18006473	< 0,06	0,26	0,10	0,08
B/X00736S/18/STEP/01/E02	25/04/2018	PORL18010588	< 0,06	0,15	0,07	0,05
B/X00736S/18/STEP/01/E03	03/07/2018	PORL18017758	< 0,06	0,11 <	0,04 <	0,04
B/X00736S/18/STEP/01/E04 - SANGATTE	21/08/2018	PORL18023455	< 0,06	0,13 <	0,04 <	0,04
Moyennes			< 0,06	0,16 <	0,06 <	0,05
Val. min.			< 0,06	0,11 <	0,04 <	0,04
Val. max.			< 0,06	0,26	0,10	0,08
Val. limite			0,80	5,00	2,50	2,00
Val. max. / Val. lim. (%)			7,87	5,10	4,12	4,00

Les valeurs observées respectent très largement les limites réglementaires autorisées (arrêté du 8 janvier 1998). Les résultats d'analyses sont tous conformes aux prescriptions réglementaires concernant les éléments traces métalliques et les composés traces organiques. Les boues sont donc valorisables en l'état.

Compte-tenu de l'origine domestique de la pollution traitée par la station, il est peu vraisemblable d'observer une pollution des boues durable ou ponctuelle.

II.2. STATION D'ÉPURATION DE JACQUES MONOD

II.2.1. Caractéristiques de la station

La station « Jacques Monod » est située à l'Est de la ville de Calais et dispose d'une capacité nominale de 120 000 équivalents habitants (EH). Elle est autorisée en date du 16 septembre 1994 et a fait l'objet d'un Arrêté Préfectoral Complémentaire le 21 juin 2011.

En l'absence d'interconnexion avec le réseau d'assainissement raccordé à la station de « TOUL », les flux de pollution traités à la station « Monod » proviennent d'un réseau mixte (32 % unitaire, 68 % séparatif) et sont pour 50 % d'origine domestique et 50 % d'origine industrielle.

	Charges entrantes (kg/j)
DBO5	7200
DCO	21600
MES	9600
NTK	1800
Ptotal	360

L'épuration des eaux repose sur un traitement de type biologique. Après passage dans un bassin de stockage de 8000 m³ de capacité utile, les eaux subissent un prétraitement constitué d'un dégrillage automatique, d'un dessablage et d'un dégraissage.

Les eaux prétraitées sont envoyées pour l'épuration biologique sur deux bassins d'aération par fines bulles de 5540 m³ de capacité puis, après dégazage, elles séjournent dans deux clarificateurs.

En période estivale, les eaux sont désinfectées par 960 lampes UV avant d'être rejetées dans le milieu naturel.

Les boues extraites sont épaissies par aéroflottation, puis déshydratées par centrifugation avec adjonction de polymères. Elles sont ensuite chaulées et présentent une siccité finale de l'ordre de 25 %.

II.2.1. Production de boues

Historique des productions de boues de la station d'épuration de Sangatte(m3)

Année	Monod
2011	8057,46
2012	8138,6
2013	9511,4
2014	6547,67
2015	3900,47
2016	5905,07
2017	7147,22
Moyenne depuis 2011	7 030

Précisons que l'année la plus représentative retenue comme référence est l'année 2017 à savoir une production de 7147 TMB/ an ce qui représente 1264 TMS/an de boues (hors chaux).

II.2.2. Caractéristiques des boues produites

Les boues produites sont analysées dans le cadre de leur recyclage en agriculture. Les paramètres analysés sont : la valeur agronomique, les éléments traces métalliques et les composés traces organiques.

**Caractéristiques agronomiques des boues produites sur la station de
« MONOD » (% de M.S)**

Nom échantillon	Date de prélèvement	Réf. labo	MS	pH	C/N	Corga	MO	NTK	NH4	P2O5	K2O	MgO	CaO
			% MS			% MS	% MS	% MS	% MS	% MS	% MS	% MS	% MS
B/X00736M/17/01/E01	04/01/2017	7199211	22,61	12,10	5,30	26,00	51,93	< 4,90	0,07	4,26	0,33	0,78	20,98
B/X00736M/17/01/E02	18/01/2017	7199460	24,03	12,60	5,04	24,70	49,36	< 4,90	0,03	4,03	0,29	1,11	22,40
B/X00736M/17/02/E01	31/01/2017	7199704	22,14	12,20	5,41	27,60	55,28	< 5,10	0,06	2,84	4,20	2,42	32,43
B/X00736M/17/L02/E02	15/02/2017	93005717	23,77	11,70	5,17	23,80	47,56	< 4,60	0,08	4,70	0,62	0,72	20,62
B/X00736M/17/L03/E01	01/03/2017	PORL17004233	26,20	12,50	5,44	24,10	48,20	4,43	< 0,09	4,06	0,33	0,98	22,60
B/X00736M/17/L03/E02	15/03/2017	PORL17005939	24,30	12,50	5,32	25,60	51,20	4,81	< 0,00	3,93	0,34	0,89	23,60
B/X00736M/17/L04/E01	28/03/2017	PORL17006710	26,90	12,70	5,89	25,70	51,40	4,36	< 0,00	4,63	0,35	1,06	22,40
B/X00736M/17/L04/E02	11/04/2017	PORL17008345	24,40	12,50	5,50	25,90	51,90	4,71	0,03	4,73	0,37	1,17	22,30
B/X00736M/17/L05/E02	10/05/2017	PORL17011016	23,60	11,40	5,44	27,90	55,70	5,13	< 0,00	4,79	0,44	1,07	21,00
B/X00736M/17/L05/E01	17/05/2017	PORL17011491	25,40	12,40	5,67	26,10	52,20	4,60	0,02	4,55	0,33	1,11	21,90
B/X00736M/17/L06/E01	07/06/2017	PORL17013469	23,70	12,50	5,43	25,20	50,50	4,64	0,05	4,84	0,42	1,10	23,20
B/X00736M/17/L07/E01	21/06/2017	PORL17015534	25,60	12,10	5,63	25,50	51,00	4,53	0,02	4,34	0,36	1,01	20,90
B/X00736M/17/L07/E02	04/07/2017	PORL17016778	27,80	12,30	5,58	23,10	46,20	4,14	0,02	4,31	0,28	1,06	24,40
B/X00736M/17/L08/E01	19/07/2017	PORL17018384	25,60	12,40	6,03	24,00	48,00	3,98	0,06	4,01	0,29	0,98	23,50
B/X00736M/17/L08/E02	01/08/2017	PORL17019743	27,60	12,30	5,48	22,40	44,70	4,09	0,01	4,12	0,30	1,14	25,60
B/X00736M/17/L09/E01	16/08/2017	PORL17021240	26,30	12,50	5,62	23,50	46,90	4,18	< 0,00	4,42	0,33	1,17	26,90
B/X00736M/17/L09/E02	29/08/2017	PORL17022828	27,00	12,60	6,06	24,00	47,90	3,96	0,01	4,01	0,31	1,04	23,80
B/X00736M/17/L10/E01	11/09/2017	PORL17024314	26,10	12,70	5,89	23,90	47,90	4,06	< 0,00	3,79	0,35	0,92	22,80
B/X00736M/17/L10/E02	28/09/2017	PORL17026124	26,50	12,50	5,30	23,80	47,60	4,49	0,02	3,66	0,30	0,94	22,40
B/X00736M/17/L11/E01	11/10/2017	PORL17027211	26,60	12,50	5,84	24,80	49,60	4,25	0,02	3,85	0,34	1,03	22,50
B/X00736M/17/L11/E02	26/10/2017	PORL17028507	26,20	12,50	5,57	24,00	48,00	4,31	0,02	4,11	0,33	1,01	24,50
B/X00736M/17/L12/E01	09/11/2017	PORL17029569	26,50	12,60	5,30	23,60	47,30	4,45	0,02	4,01	0,34	1,01	26,50
B/X00736M/17/L12/E02	21/11/2017	PORL17030729	22,40	12,70	5,25	25,10	50,20	4,78	0,04	3,71	0,28	0,96	21,70
B/X00736M/17/L13/E01	06/12/2017	PORL17032047	23,70	12,70	5,28	23,60	47,10	4,47	0,03	3,71	0,28	1,01	26,60
B/X00736M/17/L13/E02	19/12/2017	PORL17033491	24,10	12,70	5,11	21,40	42,80	4,19	0,02	3,46	0,28	1,06	27,50
Moyennes			25,16	12,41	5,50	24,61	49,22	< 4,48	< 0,03	4,11	0,50	1,07	23,72
Val. min.			22,14	11,40	5,04	21,40	42,80	< 3,96	< 0,00	2,84	0,28	0,72	20,62
Val. max.			27,80	12,70	6,06	27,90	55,70	5,13	0,09	4,84	4,20	2,42	32,43
Ecart type			1,65	0,31	0,28	1,49	2,99	0,34	0,03	0,47	0,77	0,30	2,68
Ecart / Val min (%)			25,56	11,40	20,28	30,37	30,14	29,55	9 300,00	70,54	1 400,00	234,95	57,29

Les principales informations à retenir sont :

- Une teneur en matière sèche variable ; les analyses réalisées présentent une siccité moyenne de 25,16 % de MS.
- Un rapport C/N inférieur à 8, caractéristique d'un fertilisant de classe II dont la matière organique se minéralise rapidement.

Une faible fraction de cette matière organique se transforme en humus stable (effet amendement), le coefficient isohumique est estimé à 0,1. Elle stimulera en revanche l'activité microbienne des sols et donc indirectement la dégradation des pailles.

- Des concentrations en azote et phosphore qui contribuent à l'intérêt agronomique des boues.

Les teneurs en éléments fertilisants azote et phosphore sont intéressantes. L'azote organique (qui constitue l'essentiel de l'azote total) est progressivement dégradé : la disponibilité (dans l'année qui suit un épandage) est estimée à 35 %. Le coefficient d'azote efficace pris en compte pour un épandage de sortie moisson et avant CIPAN est de 15 %.

Le phosphore est présent pour partie sous forme minérale et pour partie lié par l'intermédiaire de « ponts cationiques » à la matière organique. Sa biodisponibilité est élevée en sols neutres et acides. Dans les sols calcaires, il est partiellement rétrogradé. Dans l'année qui suit l'épandage, nous estimons que 80 % du phosphore peuvent être disponibles pour les plantes. Cette disponibilité est toutefois fortement influencée par la stabilité de la matière organique des boues, l'activité microbienne des sols et le pH.

- Une teneur en chaux intéressante.

Le calcium participe à la structuration du sol, il intervient dans les processus de minéralisation et d'humification en favorisant l'activité microbienne du sol. Les pertes par lessivage sont estimées entre 500 et 700 kg/ha/an.

L'intérêt agronomique de ces boues réside principalement dans l'apport de matière organique, d'azote, de phosphore et de chaux. La dose d'épandage doit donc être raisonnée pour optimiser cet intérêt agronomique tout en tenant compte du facteur limitant l'épandage.

Le détail des éléments apportés par un épandage à 18 t MB/ha est détaillé ci-après.

Apports prévisionnels d'un épandage « Monod » (18 t MB/ha)

Paramètres	Apport (kg/ha)
Matière sèche (MS)	4 536
Matière organique	2 225
Azote total	202
Azote efficace 25 %	50
Phosphore total	187
Phosphore dispo. année 1 : 85 %	159
Potasse	22
Magnésium	48
Calcium	1074

La **dose d'épandage** choisie de **18 t MB/ha** permet ainsi :

- d'apporter 50 kg d'azote efficace pour les cultures, soit environ ¼ des besoins,
- d'entretenir la teneur en phosphore des sols bien pourvus,
- de compenser les pertes en chaux par lessivage sur 2 ans
- de favoriser la dégradation des pailles et de stimuler l'activité biologique des sols.

Teneurs en éléments traces métalliques

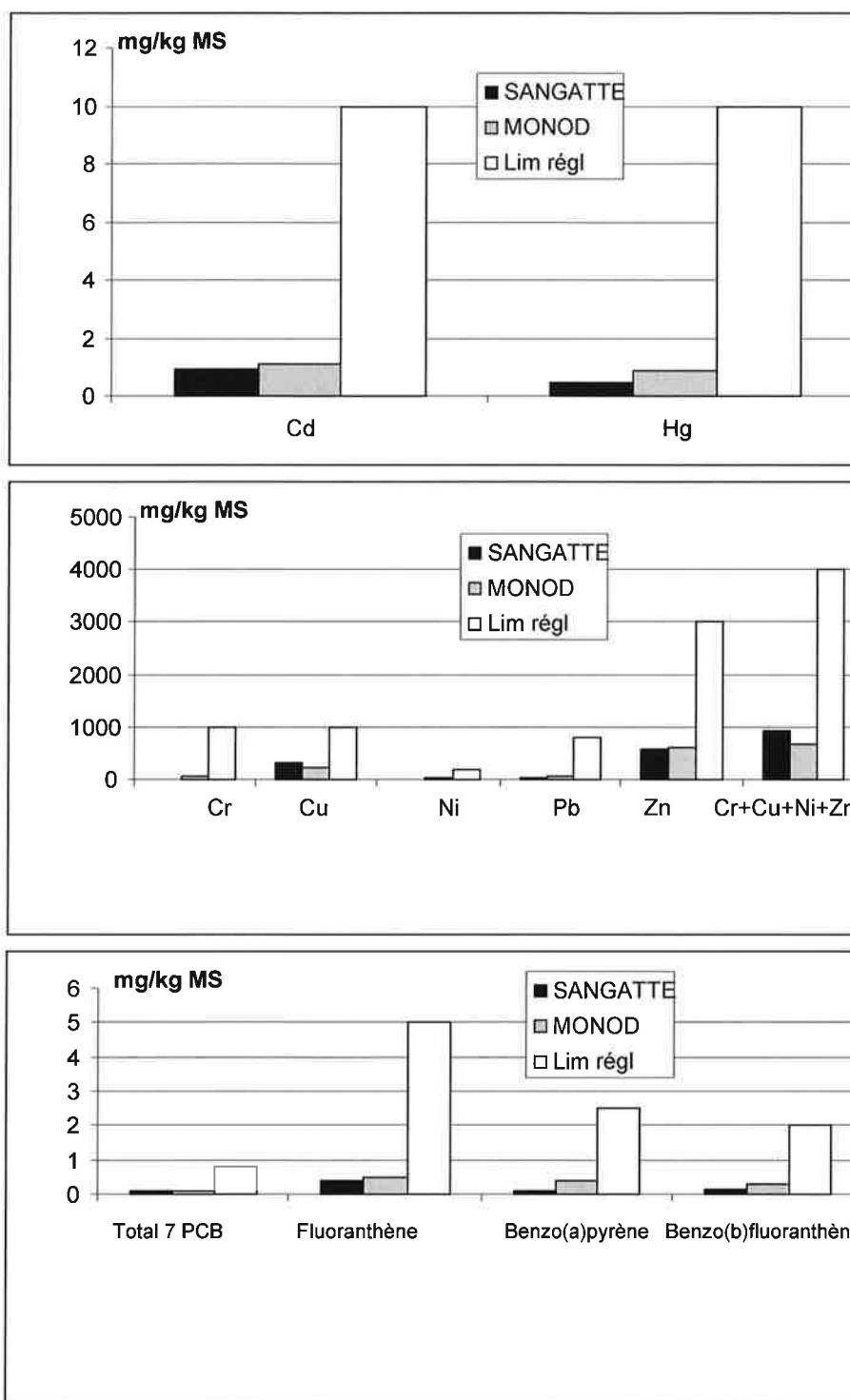
Num. échantillon	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn
	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)
B/X00736M/17/01/E01	1,71	37,10	227,62	1,39	35,40	59,57	796,22	1 096,34
B/X00736M/17/01/E02	1,52	36,21	230,13	0,96	32,05	53,10	732,71	1 031,10
B/X00736M/17/02/E01	2,79	140,67	161,26	0,23	40,09	36,43	324,40	666,42
B/X00736M/17/L02/E02	0,87	28,13	316,67	1,77	22,27	28,77	500,55	867,61
B/X00736M/17/L03/E01	1,50	48,60	242,00	0,91	51,70	51,50	680,00	1 022,30
B/X00736M/17/L03/E02	3,00	51,70	223,00	0,99	61,10	94,90	1 390,00	1 725,80
B/X00736M/17/L04/E01	4,50	63,30	274,00	1,60	64,20	130,00	1 980,00	2 381,50
B/X00736M/17/L04/E02	4,40	61,30	283,00	1,30	49,40	121,00	1 960,00	2 353,70
B/X00736M/17/L05/E02	4,10	57,00	263,00	1,50	46,60	115,00	1 800,00	2 166,60
B/X00736M/17/L05/E01	4,30	58,50	261,00	1,10	47,30	120,00	1 780,00	2 146,80
B/X00736M/17/L06/E01	3,60	53,60	282,00	1,50	41,40	101,00	1 550,00	1 927,00
B/X00736M/17/L07/E01	2,70	50,20	264,00	0,90	38,00	81,90	1 210,00	1 562,20
B/X00736M/17/L07/E02	2,70	53,50	292,00	1,00	41,60	86,20	1 200,00	1 587,10
B/X00736M/17/L08/E01	2,30	48,50	268,00	1,00	40,70	76,80	1 060,00	1 417,20
B/X00736M/17/L08/E02	2,20	47,50	291,00	0,60	39,30	81,40	1 070,00	1 447,80
B/X00736M/17/L09/E01	2,30	48,00	277,00	0,44	46,30	77,80	1 110,00	1 481,30
B/X00736M/17/L09/E02	2,10	46,80	287,00	0,92	44,20	76,40	1 090,00	1 468,00
B/X00736M/17/L10/E01	2,20	46,90	274,00	0,43	47,00	115,00	1 380,00	1 747,90
B/X00736M/17/L10/E02	2,10	43,50	255,00	< 0,60	42,70	120,00	1 260,00	1 601,20
B/X00736M/17/L11/E01	2,00	41,10	254,00	< 0,57	43,40	106,00	1 220,00	1 558,50
B/X00736M/17/L11/E02	1,80	43,80	244,00	0,87	43,00	102,00	1 140,00	1 470,80
B/X00736M/17/L12/E01	1,90	40,50	216,00	0,66	43,40	87,50	984,00	1 283,90
B/X00736M/17/L12/E02	1,50	34,10	205,00	0,41	36,10	74,30	826,00	1 101,20
B/X00736M/17/L13/E01	1,40	34,30	197,00	0,42	34,00	68,00	825,00	1 090,30
B/X00736M/17/L13/E02	1,20	32,10	205,00	0,63	25,80	50,40	659,00	921,90
Moyennes	2,43	49,88	251,71	< 0,91	42,28	84,60	1 141,12	1 484,98
Val. min.	0,87	28,13	161,26	< 0,23	22,27	28,77	324,40	666,42
Val. max.	4,50	140,67	316,67	1,77	64,20	130,00	1 980,00	2 381,50
Val. limite	10,00	1 000,00	1 000,00	10,00	200,00	800,00	3 000,00	4 000,00
Val. max. / Val. lim. (%)	45,00	14,07	31,67	17,67	32,10	16,25	66,00	59,54
Ecart type	1,04	21,03	36,31	0,42	9,20	27,98	436,78	461,35

Teneurs en composés traces organiques

Nom échantillon	Date de prélèvement	N° labo	Somme des 7 PCB	Fluoranthène	Benzo(b) fluoranthène	Benzo(a) pyrène
			mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)
B/X00736M/17/01/E02	18/01/2017	7199460	< 0,07	0,21	0,17	0,09
B/X00736M/17/L02/E02	15/02/2017	93005717	< 0,07	0,22	0,14	0,09
B/X00736M/17/L03/E02	15/03/2017	PORL17005939	< 0,07	0,27	0,16	0,10
B/X00736M/17/L04/E02	11/04/2017	PORL17008345	< 0,07	0,35	0,29	0,20
B/X00736M/17/L05/E02	10/05/2017	PORL17011016	< 0,07	0,26	0,17	0,14
B/X00736M/17/L06/E01	07/06/2017	PORL17013469	< 0,07	0,28	0,24	0,15
B/X00736M/17/L07/E01	21/06/2017	PORL17015534	< 0,08	0,33	0,25	0,16
B/X00736M/17/L07/E02	04/07/2017	PORL17016778	< 0,09	0,32	0,29	0,18
B/X00736M/17/L08/E02	01/08/2017	PORL17019743	< 0,08	0,24	0,20	0,12
B/X00736M/17/L09/E02	29/08/2017	PORL17022828	< 0,13	0,40	0,28	0,17
B/X00736M/17/L10/E02	28/09/2017	PORL17026124	< 0,11	0,21	0,19	0,12
B/X00736M/17/L11/E02	26/10/2017	PORL17028507	< 0,10	0,25	0,19	0,14
B/X00736M/17/L12/E02	21/11/2017	PORL17030729	< 0,08	0,16	0,16	0,12
B/X00736M/17/L13/E01	06/12/2017	PORL17032047	< 0,07	0,12	0,08	< 0,05
B/X00736M/17/L13/E02	19/12/2017	PORL17033491	< 0,08	0,15	0,15	0,11
Moyennes			< 0,08	0,25	0,20	< 0,13
Val. min.			< 0,07	0,12	0,08	< 0,05
Val. max.			< 0,13	0,40	0,29	0,20
Val. limite			0,80	5,00	2,50	2,00
Val. max. / Val. lim. (%)			16,75	8,04	11,68	10,15

Les valeurs observées respectent très largement les limites réglementaires autorisées (arrêté du 8 janvier 1998). Les boues sont conformes aux prescriptions réglementaires concernant les éléments traces métalliques et organiques. Elles sont donc valorisables en l'état.

II.3. COMPARATIF DE LA « QUALITE » DES BOUES



Les teneurs mesurées dans les boues des deux stations d'épuration sont comparables et largement inférieures aux limites réglementaires. Le mélange des boues ne peut donc conduire à une dilution de la pollution existante. La qualité des boues avant et après mélange restera inchangée.

III. CARACTERISTIQUES DU MELANGE DE BOUES

Précisons en amont que la distance maximum de 20 km à ne pas dépasser et fixée dans la doctrine de mélange est respectée puisque la distance « porte à porte » entre les stations d'épuration de Calais Monod et Sangatte est de 13,4 km.

III.1. QUANTITES DE BOUES CONCERNEES

Si on se base sur les quantités réelles produites majorées en fonction des prévisions de raccordements futurs et des évolutions de la filière sur la station d'épuration de Sangatte, les quantités attendues sont les suivantes :

- 60 tonnes de MS/an pour la station de Sangatte, avec une siccité après égouttage de l'ordre de 5%
- 1 352 tonnes de MS/an pour la station de Monod.

Les caractéristiques du mélange sont alors précisées dans le tableau ci-après.

	Prévisionnels de production
Boues liquides de Sangatte	60 T MS environ 1 200 m3 à 5% de siccité
Boues liquides de Monod	1526 T MS environ 30 520 m3 à 5% de siccité
Total	1412 T MS environ 31 720 m3
Proportions du mélange (MS)	4,2% Sangatte 95,8% Monod

L'impact du mélange apparaît négligeable sur les volumes à traiter. Les installations de traitement des boues sur la station de Monod sont donc peu affectées par l'arrivée des boues produites par la station d'épuration de Sangatte.

La filière de traitement des boues retenue est la déshydratation par centrifugation et le chaulage à 25-30% de la MS. Cette filière permet d'obtenir une boue solide stabilisée à près de 25% de MS.

Le volume de boues à évacuer de la station est donc réduit et l'intérêt agronomique des boues est augmenté.

L'estimation du tonnage des boues produites après traitement est portée dans le tableau ci-après (chiffre retenu par le SATEGE pour le dimensionnement du périmètre d'épandage).

Matière sèche à évacuer (hors chaux) ^o	1 586 t /an
Boues brutes à évacuer	8 970 t / an

II.2. QUALITE ET INTERET DU MELANGE

Compte tenu de l'origine urbaine et domestique de la pollution traitée par la station d'épuration de Sangatte et de la faible proportion des boues issues de cette station dans le mélange, les caractéristiques du mélange après traitement sont assimilables à celles des boues produites par le traitement des eaux de la station d'épuration Jacques Monod.

IV. TRACABILITE ET CONFORMITE DU MELANGE

IV.1. SUIVI ANALYTIQUE

Dans le cadre de la valorisation agricole des boues des stations d'épuration urbaines, l'arrêté du 8 janvier 1998 impose de réaliser un suivi analytique des boues pour vérifier leur conformité. Des fréquences d'analyses sont ainsi définies en fonction des quantités de matière sèche hors chaux produites et de la situation de la filière de recyclage (année de caractérisation ou année de routine).

Dans le cadre d'un mélange de boues, il est prévu de réaliser un suivi analytique complémentaire pour contrôler la qualité avant le mélange et s'assurer ainsi qu'une éventuelle pollution ne peut être masquée par l'effet « dilution » du mélange.

Compte tenu que le mélange envisagé est constitué à 95,8% des boues de la station d'épuration de Monod, seule une pollution des boues de la station d'épuration de Sangatte pourrait être masquée par le mélange.

Le suivi analytique doit à minima répondre à la fréquence réglementaire associée au tonnage de matière sèche hors chaux produit annuellement.

Suivi analytique réglementaire par rapport à la capacité future de traitement des stations

Types de boues	Type de fréquence appliquée	Arrêté du 8 janvier 2018	Fréquence d'analyses exigée par la doctrine de mélange*
Boues de Sangatte avant mélange	caractérisation	4 ETM / 2 CTO	6 ETM/6 CTO
Boues de Sangatte avant mélange	routine	2 ETM / 2 CTO	6 ETM/6 CTO
Mélange après déshydratation	caractérisation	24 VA / 2As / 2B / 24 ETM / 12 CTO	Réglementation en vigueur, Analyses VA réalisées de préférence au plus près de la campagne d'épandage
Mélange après déshydratation	routine	12 VA / 12 ETM / 6 CTO	

*1 analyse ETM et CTO pour chaque transfert de lot de boues avant mélange (225 m³) en provenance de la station d'épuration de Sangatte.

VA : valeur agronomique : MS, pH, C/N, NTK, N-NH₄, P₂O₅, K₂O, CAO, MgO

ETM : éléments traces métalliques : Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn

CTO : composés traces organiques : Total 7 PCB, Fluoranthène, Benzo(b)Fluoranthène, Benzo(a)pyrène

Caractérisation : première année ou lorsque que les teneurs en éléments traces indésirables (ETM, CTO) sont supérieures à 75% des limites réglementaires et lorsque que, sur les paramètres agronomiques, l'écart entre les valeurs extrêmes est supérieur à 30% de la valeur la plus basse (teneurs exprimées en MS).

Routine : après l'année de caractérisation lorsque les teneurs en éléments traces indésirables (ETM, CTO) sont inférieures à 75% des limites réglementaires et lorsque que sur les paramètres agronomiques l'écart entre les valeurs extrêmes est inférieur à 30% de la valeur la plus basse (teneurs exprimées en MS).

Ce suivi analytique assure une caractérisation de chaque lot de production mis en mélange ; pour une production de 1200 m³/an, un lot correspondant à la production entre 2 vidanges du silo (225 m³), 6 analyses des ETM et CTO sont à réaliser chaque année sur les boues de la station de Sangatte avant leur mélange et traitement sur la filière boues de la station de « Monod ». Une analyse est systématiquement réalisée

avant chaque transfert, soit 6 transferts par an. Des échantillons conservatoires sont réalisés dans l'attente du résultat des analyses.

IV.2. ORGANISATION DU MELANGE

La station d'épuration de Sangatte dispose d'un silo de 225 m³ pour entreposer sa production de boues liquides. Les boues sont régulièrement évacuées du silo jusqu'à la station Jacques Monod par citerne. Elles sont transférées dans le bassin de stockage des boues flottées à l'aide de la pompe utilisée pour transférer les boues de la flottation. Le mélange des boues s'opère donc dans ce bassin de 2100 m³. Il est ensuite déshydraté par centrifugation puis chaulé.

Pendant la durée du vidage des citernes, le pont auto-racleur de la flottation est désactivé.

IV.3. ORGANISATION DU STOCKAGE ET DES ANALYSES

Une aire de stockage est disponible sur le site de la station de « Monod » pour accueillir la totalité de la production de boues chaulées déshydratées. L'ensemble de la production de boues transite sur cette aire d'entreposage. Elle permet de contrôler la qualité et l'innocuité des boues avant leur départ vers les parcelles d'épandage.

Le stockage des boues chaulées produites est organisé pour définir des lots de production qui pourront être identifiés par pancartage. Un premier casier accueille la production en cours. Lorsque le volume stocké constitue un lot, il peut être échantillonné et mis en analyse. La production en cours est alors dirigée dans un autre casier.

Lorsque les résultats confirment l'épandabilité de la boue, elle est transférée sur l'aire de stockage pour former des andains. Ces andains sont signalés au moyen de pancartes pour que l'on puisse leur associer une période de production. Une séparation physique demeure entre le mélange des boues « SANGATTE » et « MONOD » et les boues provenant de la station de « TOUL ».

Les analyses des boues liquides avant leur mélange sont réalisées par un échantillonnage continu au fil de la production. Pour les boues de la station de Sangatte, la période échantillonnée et constituant un lot pour l'analyse des ETM ou CTO correspond à la période de production entre 2 vidanges du silo. Compte tenu des délais analytiques (15 jours), le mélange des boues est donc réalisé avant le retour des résultats de conformité. Si une pollution était détectée sur les boues liquides de la station de SANGATTE, l'ensemble de la production de boues déshydratées chaulées correspondante à la période de production du lot non conformes serait acheminé vers une filière alternative.

Protocole d'échantillonnage des boues liquides

L'échantillonnage est réalisé en continu avant le stockage, 25 prélèvements élémentaires de 2 litres sont répartis au cours de la période de production. Les prélèvements élémentaires sont mélangés. Après réduction, ils forment un échantillon de 2 litres qui est envoyé au laboratoire.

Protocole d'échantillonnage des boues solides

Les échantillons représentatifs des boues soumis à analyse sont constitués d'un minimum de 25 prélèvements élémentaires uniformément répartis en différents points et profondeurs du dépôt. Les prélèvements sont effectués à l'aide d'une gouge en dehors de la croûte de surface. Les prélèvements élémentaires sont mélangés dans un récipient ou sur une bâche et doivent constituer directement ou après la méthode de réduction un échantillon d'environ 2 kg conservé au congélateur et envoyé au laboratoire. La méthode de réduction utilisée est la méthode des quartiers, elle consiste à former un cône sur une surface plane et propre du mélange. Le cône est divisé en 4 quarts uniformes, deux quarts diamétralement opposés sont conservés. Ce processus est répété jusqu'à ce que les deux derniers quarts produisent près de 2 kg de boues.

IV.4. ORGANISATION DU STOCKAGE ET DES ANALYSES

Un bilan annuel du fonctionnement de la plate-forme de mélange ou de regroupement sera transmis aux SPDE et au SATEGE/MUAD. Ce bilan intégrera également des incidents, le calendrier de fonctionnement de la plate-forme, les résultats d'analyses avant mélange. Un registre des entrées de boues et des mélanges réalisés sera tenu à jour sur le site et sera tenu à disposition des SPDE et au SATEGE/MUAD.

V. CONCLUSION

Le mélange des boues liquides des stations d'épuration de Sangatte et Monod permet, grâce au chaulage et à la déshydratation, d'augmenter l'intérêt agronomique des boues de Sangatte et la qualité de leur structure. Il facilite donc l'organisation de leur stockage et épandage.

Les suivis analytiques réalisés depuis plusieurs années témoignent de la qualité des boues, assurent leur traçabilité et justifient de la conformité de la filière.

La station de Sangatte dispose d'un silo de 225 m³ correspondant à une capacité de stockage de plus de 2 mois de la production future maximale prévue de boues dans les années à venir, ce qui est cohérent avec la doctrine de mélange (2 mois minimum). Précisons que la production moyenne de boues depuis 2011 est en moyenne de 946 m³.

Si exceptionnellement cette capacité s'avérait inférieure à 2 mois, les volumes de boues excédentaires seraient envoyés en filière alternative.

Au vu de l'ensemble des éléments présentés précédemment, cette demande d'autorisation de mélange respecte bien la **doctrine d'instruction pour le regroupement et le mélange de boues issues du traitement des eaux résiduaires urbaines avant leur recyclage en agriculture** établi en date du 3/1/2017 par le Préfet Coordonnateur du Bassin Artois Picardie.

Annexe 4 :

*Présentation des zones de protection environnementales
ZNIEFF de type II
(Hors Zones Natura 2000)*



Plaine maritime flamande entre Watten, Loon-Plage et Oye-Plage (Identifiant national : 310014024)

(ZNIEFF Continentale de type 2)

(Identifiant régional : 01090000)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : DREAL NPDC, GON, CRP/
CBNBI, SMNF , .- 310014024, Plaine maritime flamande entre Watten, Loon-Plage et Oye-
Plage. - INPN, SPN-MNHN Paris, 17P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/310014024.pdf>

Région en charge de la zone : Nord-Pas-de-Calais
Rédacteur(s) : DREAL NPDC, GON, CRP/CBNBI, SMNF
Centroïde calculé : 591053°-2649711°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 09/12/2009
Date actuelle d'avis CSRPN : 09/12/2009
Date de première diffusion INPN : 01/01/1900
Date de dernière diffusion INPN : 31/05/2012

1. DESCRIPTION	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE	3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE	4
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE	4
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS	6
6. HABITATS	6
7. ESPECES	9
8. LIENS ESPECES ET HABITATS	16
9. SOURCES	17

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Département : Nord
- Département : Pas-de-Calais
- Commune : Bourbourg (INSEE : 59094)
- Commune : Loon-Plage (INSEE : 59359)
- Commune : Spycker (INSEE : 59576)
- Commune : Cappelle-Brouck (INSEE : 59130)
- Commune : Brouckerque (INSEE : 59110)
- Commune : Looberghe (INSEE : 59358)
- Commune : Saint-Omer-Capelle (INSEE : 62766)
- Commune : Grande-Synthe (INSEE : 59271)
- Commune : Sainte-Marie-Kerque (INSEE : 62756)
- Commune : Polincove (INSEE : 62662)
- Commune : Zutkerque (INSEE : 62906)
- Commune : Ruminghem (INSEE : 62730)
- Commune : Saint-Georges-sur-l'Aa (INSEE : 59532)
- Commune : Dunkerque (INSEE : 59183)
- Commune : Craywick (INSEE : 59159)
- Commune : Saint-Pierre-Brouck (INSEE : 59539)
- Commune : Gravelines (INSEE : 59273)
- Commune : Vieille-Église (INSEE : 62852)
- Commune : Holque (INSEE : 59307)
- Commune : Saint-Folquin (INSEE : 62748)

1.2 Superficie

19150,2 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 0
Maximale (mètre): 8

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

De par son originalité géomorphologique, paysagère, historique et bien sûr écologique, la plaine maritime flamande représente un espace ouvert composé d'une multitude d'habitats naturels, semi-naturels et artificiels qui ont conservé une réelle valeur biologique, tant floristique et phytocoenotique que faunistique. A cet égard, elle représente certainement une des régions les plus caractéristiques des plaines du Nord de l'Europe et abrite, malgré son apparente homogénéité paysagère et son exploitation agricole de plus en plus intensive, de nombreuses espèces animales et végétales rares et des habitats tout aussi remarquables. Ceux-ci, pour la plupart, sont inféodés au réseau de drainage à ciel ouvert (fossés, canaux, « gracht »...), aux nombreuses mares parsemant ces plaines basses inondables et aux vestiges de systèmes prairiaux et marécageux subsistant en divers secteurs de cette plaine maritime. L'omniprésence de l'eau est certainement l'élément écologique le plus marquant, à l'origine de l'intérêt biologique actuel du site. Très localement, on observe une salinité résiduelle des eaux et des sols propice au développement de communautés végétales (et sans doute animales) originales. Certaines friches sableuses comportent quelques espèces végétales peu répandues dans la région.

Nombreuses espèces végétales aquatiques et amphibiens peu répandues ou protégées: *Oenanthe lachenalii*, *Butomus umbellatus*, *Potamogeton pusillus*, *Acorus calamus*...



La Boutonnière de Pays de Licques (Identifiant national : 310013274)

(ZNIEFF Continentale de type 2)

(Identifiant régional : 00330000)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : CBNBI,
GON, CEN NPDC, - 310013274, La Boutonnière de Pays de Licques. - INPN,
SPN-MNHN Paris, 26P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/310013274.pdf>

Région en charge de la zone : Nord-Pas-de-Calais
Rédacteur(s) : CBNBI, GON, CEN NPDC
Centroïde calculé : 564879°-2652987°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 05/12/2014
Date actuelle d'avis CSRPN : 15/06/2017
Date de première diffusion INPN : 02/01/1900
Date de dernière diffusion INPN : 13/03/2018

1. DESCRIPTION	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE	5
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE	5
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE	5
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS	7
6. HABITATS	7
7. ESPECES	11
8. LIENS ESPECES ET HABITATS	26
9. SOURCES	26

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Département : Pas-de-Calais
- Commune : Colembert (INSEE : 62230)
- Commune : Coulomby (INSEE : 62245)
- Commune : Landrethun-lès-Ardres (INSEE : 62488)
- Commune : Caffiers (INSEE : 62191)
- Commune : Hardinghen (INSEE : 62412)
- Commune : Bainghen (INSEE : 62076)
- Commune : Rebergues (INSEE : 62692)
- Commune : Audrehem (INSEE : 62055)
- Commune : Boursin (INSEE : 62167)
- Commune : Brêmes (INSEE : 62174)
- Commune : Sanghen (INSEE : 62775)
- Commune : Escœuilles (INSEE : 62308)
- Commune : Nabringhen (INSEE : 62599)
- Commune : Nordausques (INSEE : 62618)
- Commune : Quesques (INSEE : 62678)
- Commune : Zutkerque (INSEE : 62906)
- Commune : Bonningues-lès-Ardres (INSEE : 62155)
- Commune : Journy (INSEE : 62478)
- Commune : Tournehem-sur-la-Hem (INSEE : 62827)
- Commune : Louches (INSEE : 62531)
- Commune : Quercamps (INSEE : 62675)
- Commune : Fiennes (INSEE : 62334)
- Commune : Hocquinghen (INSEE : 62455)
- Commune : Hames-Boucres (INSEE : 62408)
- Commune : Acquin-Westbécourt (INSEE : 62008)
- Commune : Alquines (INSEE : 62024)
- Commune : Zouafques (INSEE : 62904)
- Commune : Surques (INSEE : 62803)
- Commune : Brunembert (INSEE : 62179)
- Commune : Hermelinghen (INSEE : 62439)
- Commune : Guînes (INSEE : 62397)
- Commune : Campagne-lès-Guînes (INSEE : 62203)
- Commune : Haut-Loquin (INSEE : 62419)
- Commune : Longueville (INSEE : 62526)
- Commune : Mentque-Nortbécourt (INSEE : 62567)
- Commune : Nort-Leulinghem (INSEE : 62622)
- Commune : Bouquehault (INSEE : 62161)
- Commune : Bouvelinghem (INSEE : 62169)
- Commune : Clerques (INSEE : 62228)
- Commune : Rodelinghem (INSEE : 62716)
- Commune : Alembon (INSEE : 62020)
- Commune : Licques (INSEE : 62506)
- Commune : Herbinghen (INSEE : 62432)

1.2 Superficie

17830 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 15

Maximale (mètre): 208



Le complexe écologique du Marais Audomarois et de ses versants (Identifiant national : 310013353)

(ZNIEFF Continentale de type 2)

(Identifiant régional : 00230000)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : CEN NPDC, CBNBI, GON, .- 310013353, Le complexe écologique du Marais Audomarois et de ses versants.
- INPN, SPN-MNHN Paris, 35P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/310013353.pdf>

Région en charge de la zone : Nord-Pas-de-Calais
Rédacteur(s) : CEN NPDC, CBNBI, GON
Centroïde calculé : 590116°-2650438°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 13/04/2011
Date actuelle d'avis CSRPN : 15/06/2017
Date de première diffusion INPN : 02/01/1900
Date de dernière diffusion INPN : 13/03/2018

1. DESCRIPTION	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE	4
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE	4
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE	5
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS	6
6. HABITATS	7
7. ESPECES	13
8. LIENS ESPECES ET HABITATS	35
9. SOURCES	35

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Département : Nord
- Département : Pas-de-Calais
- Commune : Noordpeene (INSEE : 59436)
- Commune : Arques (INSEE : 62040)
- Commune : Zudausques (INSEE : 62905)
- Commune : Moulle (INSEE : 62595)
- Commune : Saint-Martin-au-Laërt (INSEE : 62757)
- Commune : Saint-Omer (INSEE : 62765)
- Commune : Serques (INSEE : 62792)
- Commune : Tilques (INSEE : 62819)
- Commune : Muncq-Nieurlet (INSEE : 62598)
- Commune : Recques-sur-Hem (INSEE : 62699)
- Commune : Nordausques (INSEE : 62618)
- Commune : Lederzeele (INSEE : 59337)
- Commune : Polincove (INSEE : 62662)
- Commune : Nieurlet (INSEE : 59433)
- Commune : Ruminghem (INSEE : 62730)
- Commune : Salperwick (INSEE : 62772)
- Commune : Saint-Momelin (INSEE : 59538)
- Commune : Wulverdinghe (INSEE : 59664)
- Commune : Bayenghem-lès-Éperlecques (INSEE : 62087)
- Commune : Clairmarais (INSEE : 62225)
- Commune : Volckerinckhove (INSEE : 59628)
- Commune : Éperlecques (INSEE : 62297)
- Commune : Watten (INSEE : 59647)
- Commune : Houlle (INSEE : 62458)
- Commune : Millam (INSEE : 59402)
- Commune : Holque (INSEE : 59307)
- Commune : Renescure (INSEE : 59497)

1.2 Superficie

12177 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 2

Maximale (mètre): 94

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

- Id nat. : 310007241 - Etang et marais du Romelaëre (Type 1) (Id reg. : 00230001)
- Id nat. : 310007008 - Forêt domaniale de Clairmarais (Type 1) (Id reg. : 00230002)
- Id nat. : 310013715 - Le bois Royal de Watten, le bois du Ham (Type 1) (Id reg. : 00230004)
- Id nat. : 310013717 - Forêt d'Eperlecques et ses lisières (Type 1) (Id reg. : 00230006)
- Id nat. : 310013354 - Prairies humides de Clairmarais et du Bagard (Type 1) (Id reg. : 00230003)
- Id nat. : 310013355 - Le Marais de Warland et les étangs de la Musardièrre (Type 1) (Id reg. : 00230007)
- Id nat. : 310013356 - Marais de Serques à Saint Martin-au Laert (Type 1) (Id reg. : 00230008)

1.5 Commentaire général

Le complexe écologique du marais Audomarois et de ses versants s'étend au nord de Saint-Omer depuis Nordausques côté Ouest jusqu'à Noordpeene côté Est. Élément de la dépression préartésienne, drainé par l'Aa, le marais Audomarois est un golfe de basses terres bordé à l'Ouest par la retombée crayeuse de l'Artois et à l'Est par les collines argileuses de la Flandre

Annexe 5 :

*Cartographie des Zones Natura 2000 et fiche descriptive
de la zone près de laquelle se trouvent des parcelles
limitrophes*



NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR3100477 - Falaises et pelouses du Cap Blanc Nez, du Mont d'Hubert, des Noires Mottes, du Fond de la Forge et du Mont de Couple

1. IDENTIFICATION DU SITE	1
2. LOCALISATION DU SITE	2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES	4
4. DESCRIPTION DU SITE	8
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE	10
6. GESTION DU SITE	11

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type B (pSIC/SIC/ZSC)	1.2 Code du site FR3100477	1.3 Appellation du site Falaises et pelouses du Cap Blanc Nez, du Mont d'Hubert, des Noires Mottes, du Fond de la Forge et du Mont de Couple
1.4 Date de compilation 29/02/1996	1.5 Date d'actualisation 30/04/2007	

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Nord-Pas-de-Calais	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr



en3.en.deb.dgaln@developpement-
durable.gouv.fr

natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

Date de transmission à la Commission Européenne : 30/04/2002
(Proposition de classement du site comme SIC)

Dernière date de parution au JO UE : 07/12/2004
(Confirmation de classement du site comme SIC)

ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 29/05/2015

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZSC : <http://legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000030732270>

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 1,71917°

Latitude : 50,9275°

2.2 Superficie totale

728 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

40%

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
31	Nord-Pas-de-Calais

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
62	Pas-de-Calais	60 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
62052	AUDEMBERT
62239	COQUELLES
62307	ESCALLES
62444	HERVELINGHEN
62503	LEUBRINGHEN
62654	PEUPLINGUES
62751	SAINT-INGLEVERT
62774	SANGATTE
62899	WISSANT



2.7 Région(s) biogéographique(s)
Atlantique (100%)



3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I						Évaluation du site		
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A B C D Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
1140 Replats boueux ou sableux exondés à marée basse		288,8 (39,29 %)		P	B	C	B	B
1170 Récifs		36,1 (4,92 %)		P	C	C	B	B
1210 Végétation annuelle des laissés de mer		0 (0 %)		P	D			
1230 Falaises avec végétation des côtes atlantiques et balniques		5,28 (0,73 %)		G	B	C	B	B
3130 Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isocelo-Nanojuncetea</i>		0,29 (0,04 %)		G	D			
5130 Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires		0,32 (0,04 %)		G	B	C	B	B
6210 Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)		277,37 (38,1 %)		G	B	C	B	B
6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)		5,34 (0,73 %)		G	D			
7220 Sources pérfurantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	X	0,11 (0,02 %)		G	C	C	B	C

• **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.

• **Qualité des données** : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple); P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple).

• **Représentativité** : A = « Excellente »; B = « Bonne »; C = « Significative »; D = « Présence non significative ».

• **Superficie relative** : A = $100 \geq p > 15$ %; B = $15 \geq p > 2$ %; C = $2 \geq p > 0$ %.

• **Conservation** : A = « Excellente »; B = « Bonne »; C = « Moyenne / réduite ».

• **Évaluation globale** : A = « Excellente »; B = « Bonne »; C = « Significative ».



3.2 Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Espèce		Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A B C D	A B C	
				Min	Max		C R V P		Pop.	Cons.	Glob.
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	w			i	P	DD	D		
M	1318	<i>Myotis dasycneme</i>	P			i	P	DD	D		
M	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	P			i	P	DD	D		

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m², bémales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, isterns = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolément** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce		Population présente sur le site						Motivation				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.	Autres catégories			
				Min	Max		C R V P	IV	A	B	C	D
P		<i>Anacamptis morio</i>				i	P		X			
P		<i>Atriplex babingtonii</i>				i	P					X
P		<i>Avenula pratensis</i>				i	P					X
P		<i>Brassica oleracea</i>				i	P		X			
P		<i>Bupleurum falcatum</i>				i	P					X
P		<i>Carex caryophyllaea</i>				i	P					X



4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N01 : Mer, Bras de Mer	45 %
N05 : Galets, Falaises maritimes, Ilots	5 %
N07 : Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	1 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	2 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	30 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	10 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	3 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	4 %

Autres caractéristiques du site

D'un intérêt géomorphologique exceptionnel, le Cap Blanc Nez, promontoire crayeux marquant la fin de la Branche nord des collines de l'Artois, représente la seule falaise crétacique littorale de la région Nord/Pas-de-Calais.

Vulnérabilité : Même s'ils n'occupent pas tous les espaces potentiels, les habitats les plus précieux sont actuellement dans un état de conservation relativement satisfaisant, malgré certaines altérations liées à des problèmes de pression touristique et agricole croissante et non maîtrisée (piétinement des pelouses sommitales, delta-plane, extension des cultures sur les versants crayeux, terrain de moto-cross, décharges sauvages, ...).

Par ailleurs, les travaux liés à la construction du tunnel sous la Manche ont entraîné le comblement d'anciennes carrières et des dégradations dues à la proximité du chantier (dépôts, circulation des engins, ...).

L'abandon d'une partie des pelouses a, de même, conduit à l'extension des ourlets et fourrés de recolonisation avec une densification de la végétation néfaste aux espèces caractéristiques les plus précieuses, celles-ci se maintenant cependant là où les lapins ont pris le relais des ovins.

Les mesures de gestion ou de restauration préconisées (pâturage extensif ovin, fauche exportatrice, débroussaillage, ...) devraient être étendues à l'ensemble des systèmes pelousaires de ce site en raison de leur extrême intérêt floristique et phytocoenotique et ce, par le biais de la mise en place de mesures agri-environnementales ciblées sur les coteaux d'intérêt majeur.

4.2 Qualité et importance

Le Cap Blanc Nez, promontoire crayeux marquant la fin de la Branche nord des collines de l'Artois, représente la seule falaise crétacique littorale de la région Nord/Pas-de-Calais.

D'un intérêt géomorphologique et géologique exceptionnel, ce site est également unique sur le plan des habitats. Il abrite en effet un des deux noyaux majeurs de la pelouse littorale thermo-atlantique du Thymo drucei-Festucetum hirtulae, endémique du Boulonnais.

A cette pelouse rarissime sont associées des junipérais basses anémomorphosées d'une très grande originalité en région de plaine.

D'autres habitats, et en particulier les parois crayeuses verticales à *Brassica oleracea* subsp. *sylvestris*, les végétations halonitrophiles du pied de falaise [*Beto maritima*-*Atriplicetum glabriusculae*] et les pelouses vivaces aérohalines sommitales [*Dauco intermedii*-*Festucetum pruinosa*], sont particulièrement typiques et représentatifs des systèmes de végétations propres aux falaises crayeuses picardo-normandes.



Sur le plan faunistique, l'intérêt est lié à la présence d'au moins cinq espèces de Chiroptères de la directive dont trois, le Vespertilion à oreilles échancrées, le murin des marais, le grand Rhinolophe relevant de l'annexe II. Plusieurs espèces d'oiseaux enrichissent ce patrimoine (Faucon pèlerin, Hibou des marais, Oedicnème criard).

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
L	A01	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)		O
L	A10.01	Elimination des haies et bosquets ou des broussailles		I
L	A11	Autres activités agricoles		I
L	B	Sylviculture et opérations forestières		I
L	B01.02	Plantation forestière en terrain ouvert (espèces allochtones)		I
L	D01.02	Routes, autoroutes		I
L	E01	Zones urbanisées, habitations		I
L	E03.03	Dépôts de matériaux inertes		I
L	G01.03	Véhicules motorisés		I
L	H05	Pollution des sols et déchets solides (hors décharges)		I
L	J02.12	Endigages, remblais, plages artificielles		I
L	K01.01	Erosion		I
M	A02	Modification des pratiques culturales (y compris la culture perenne de produits forestiers non ligneux : oliviers, vergers, vignes)		O
M	A04.03	Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage		I
M	A07	Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques		O
M	A08	Fertilisation		O
M	G01.05	Vol-à-voile, delta-plane, parapente, ballon		I
M	G05	Autres intrusions et perturbations humaines		I
M	G05.01	Piétinement, surfréquentation		I
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
L	B03	Exploitation forestière sans reboisement ou régénération naturelle		I



M	A04	Pâturage		I
---	-----	----------	--	---

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	10,7 %
Domaine communal	4,5 %
Domaine départemental	1,1 %
Domaine public de l'état	43,5 %
Etablissement public	39,5 %

4.5 Documentation

Etudes du Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul
 Etudes de l'Espace Naturel Régional (Grand Site National, le milieu marin, le site des Deux Caps)
 Plan de gestion EDEN 62
 Document d'objectifs (DOCOB) réalisé en 2005 par EDEN 62 - PNR CMO Chambre d'Agriculture comprenant notamment :
 Etude du Bureau d'Etudes Alfa sur les milieux ouverts
 Etudes Chiroptères de la Coordination Mammalogique du Nord de la France
 Etude Cynégétique - Etude Agricole
 Utilisation de diverses ressources documentaires mentionnées dans la bibliographie du DOCOB.

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
11	Terrain acquis par le Conservatoire du Littoral	16 %
13	Terrain acquis par un département	3 %
31	Site inscrit selon la loi de 1930	87 %
32	Site classé selon la loi de 1930	87 %
38	Arrêté de protection de biotope, d#habitat naturel ou de site d#intérêt géologique	2 %
80	Parc naturel régional	50 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
11	MONT D'HUBERT CAP BLANC NEZ	*	16%



38	Coteaux calcaires du Boulonnais	/	2%
80	NORD PAS DE CALAIS	*	50%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Syndicat mixte du Parc Naturel Régional Caps et Marais d'Opale

Adresse : Manoir du Huisbois 24 rue principale 62142 LE WAST

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

Oui Nom :
Lien :
<http://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?DOCOB-site-Natura-2000-NPC-004-FR-3100477>

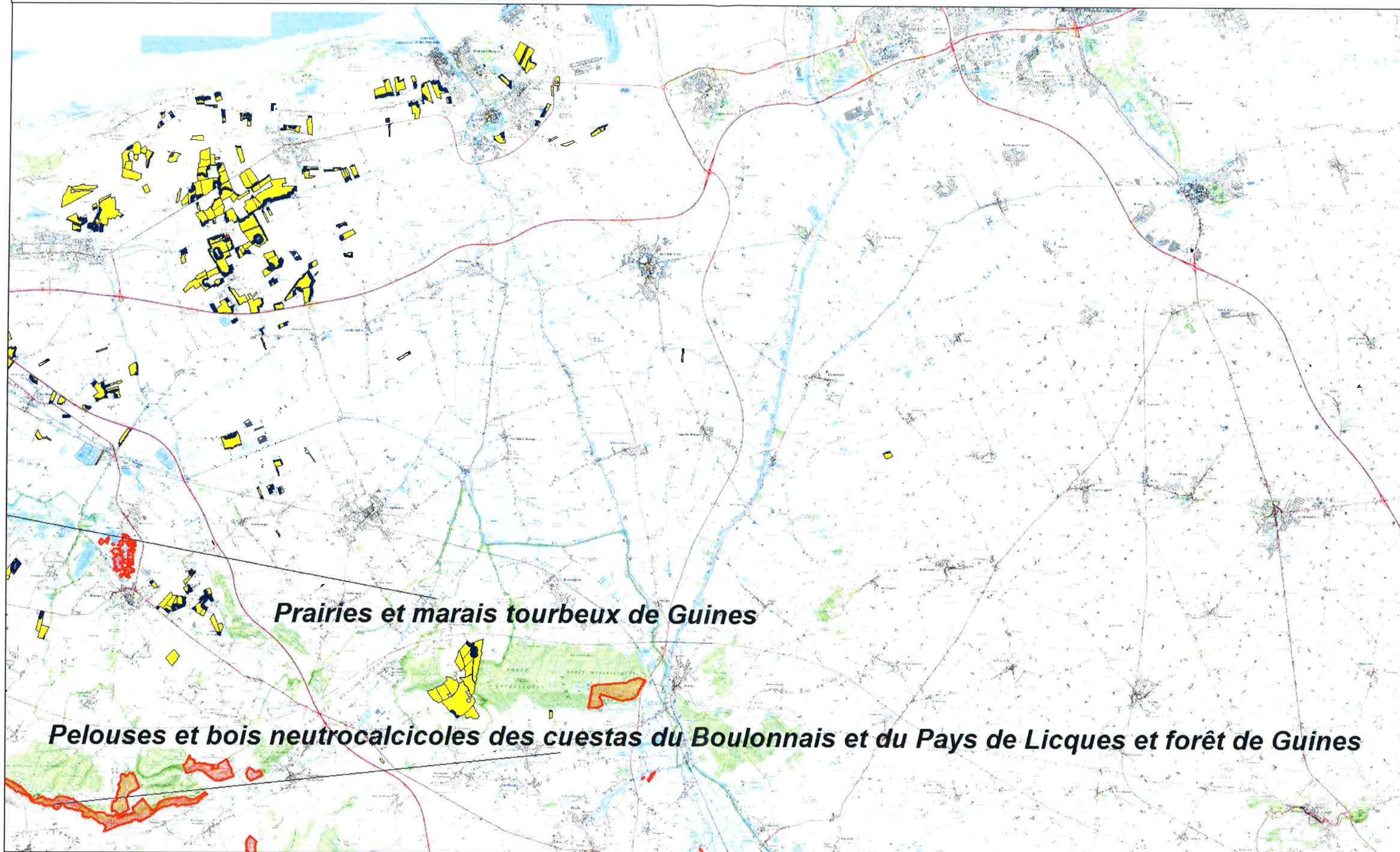
Non, mais un plan de gestion est en préparation.

Non

6.3 Mesures de conservation

Plan de gestion de la RNR du Mont de couple.

PLAN D'EPANDAGE DES BOUES-GRAND CALAIS TERRES ET MERS- ZONES NATURA 2000



Prairies et marais tourbeux de Guines

Pelouses et bois neutrocalcicoles des cuestas du Boulonnais et du Pays de Licques et forêt de Guines

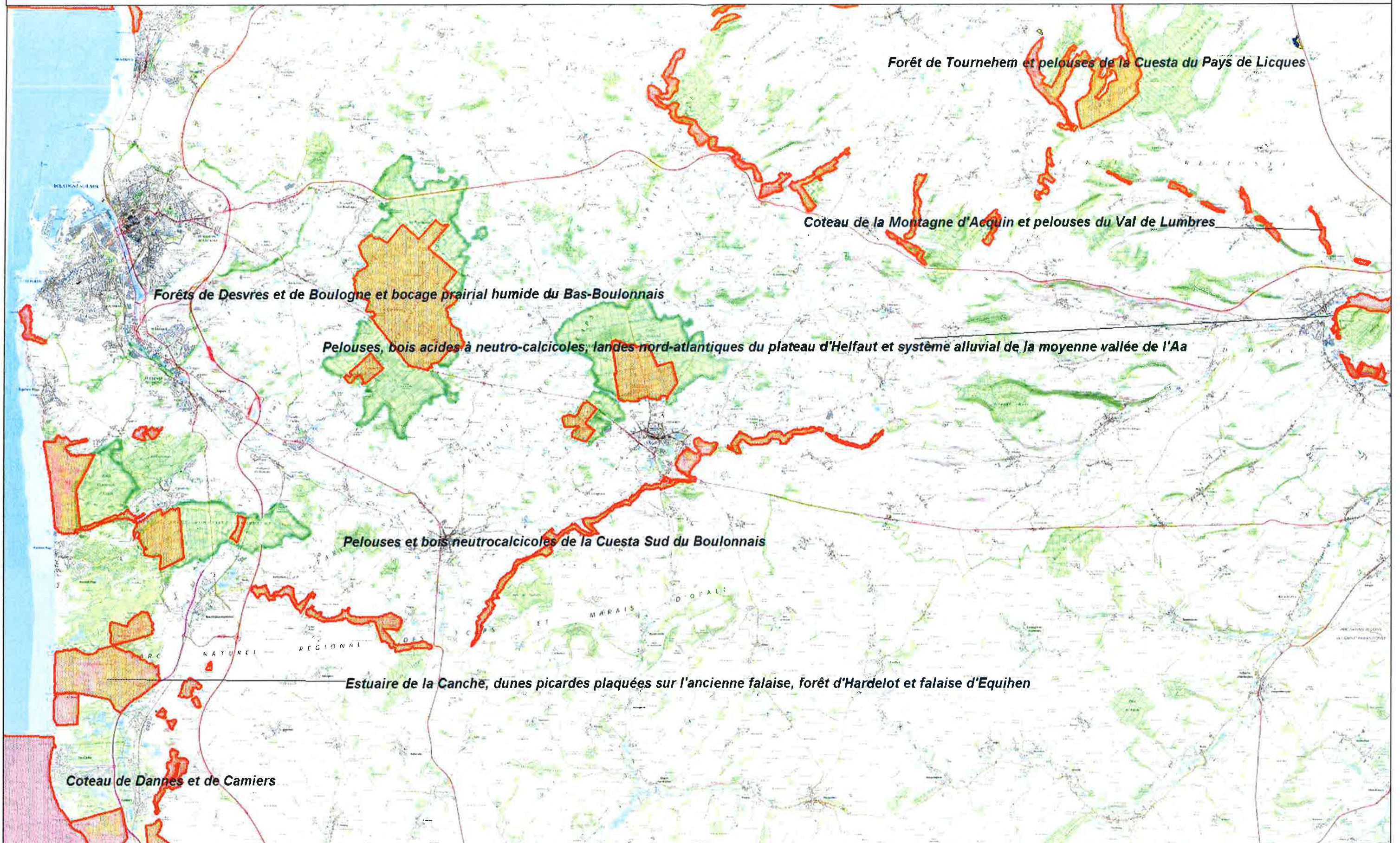
Zone Natura 2000 Classement parcelles par aptitude

- | | |
|--|---|
|  SIC |  Aptitude 0 |
|  Aptitude 1 |  Aptitude 1e |

1/100000



PLAN D'EPANDAGE DES BOUES-GRAND CALAIS TERRES ET MERS- ZONES NATURA 2000

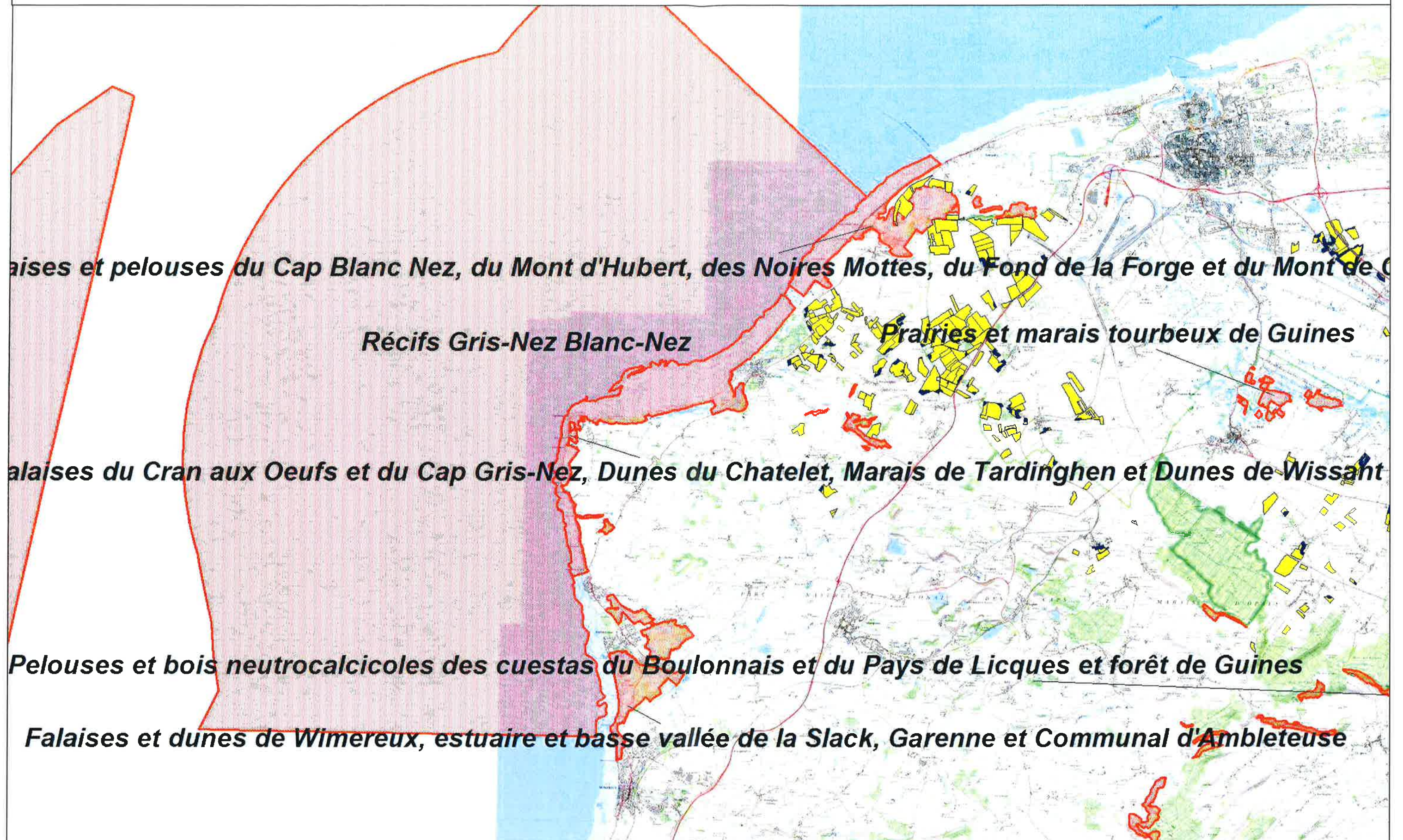


<p>Classement parcelles par aptitude</p> <ul style="list-style-type: none"> Aptitude 0 Aptitude 1 Aptitude 1e 	<p>Zone Natura 2000</p> <ul style="list-style-type: none"> SIC
--	--





1/100000



PLAN D'EPANDAGE DES BOUES-GRAND CALAIS TERRES ET MERS- ZONES NATURA 2000



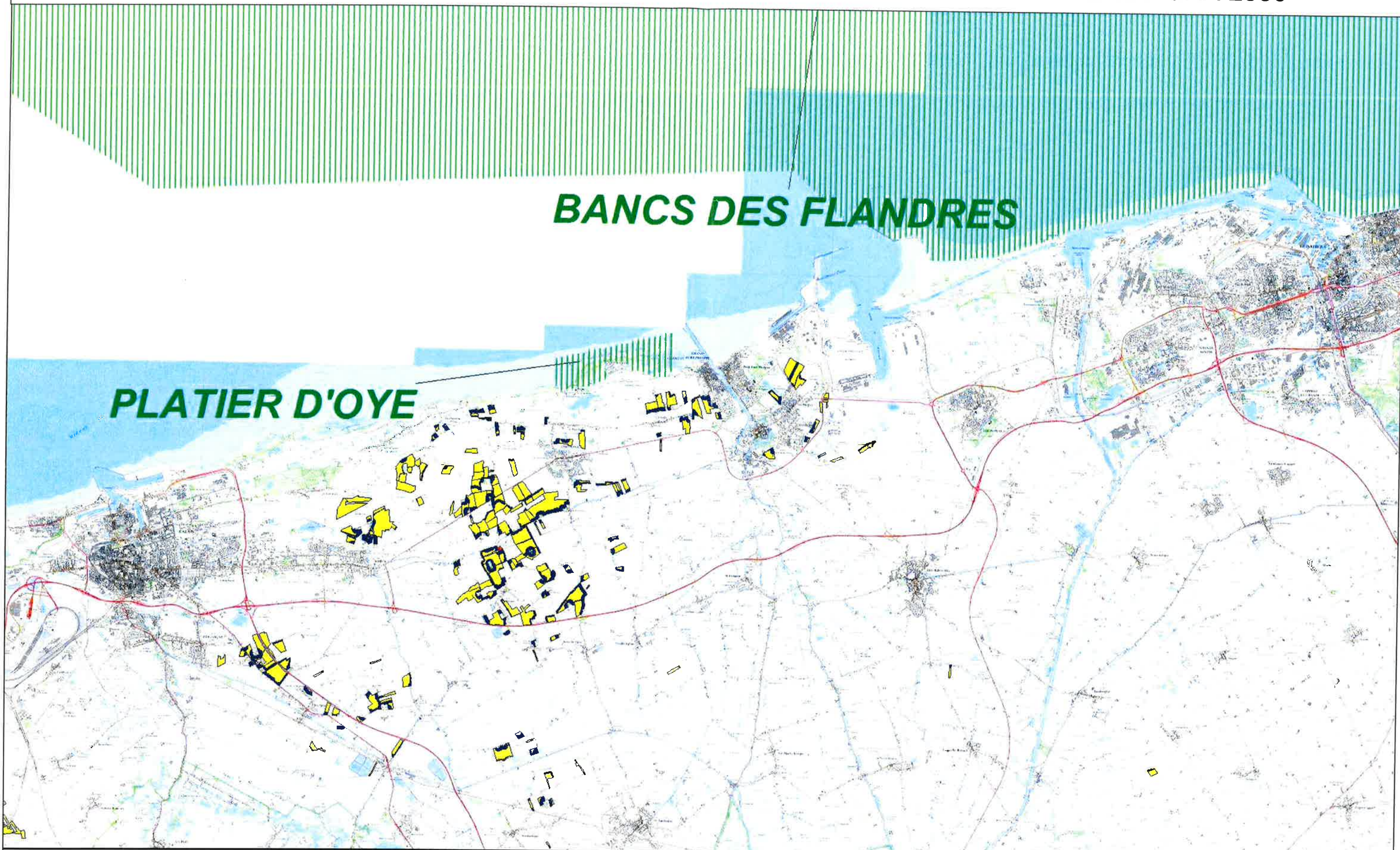
Zone Natura 2000 Classement parcelles par aptitude

 SIC	 Aptitude 0
 Aptitude 1	 Aptitude 1e

1/100000



PLAN D'EPANDAGE DES BOUES-GRAND CALAIS TERRES ET MERS- ZONES NATURA 2000



Classement des parcelles par aptitude Zone Natura 2000

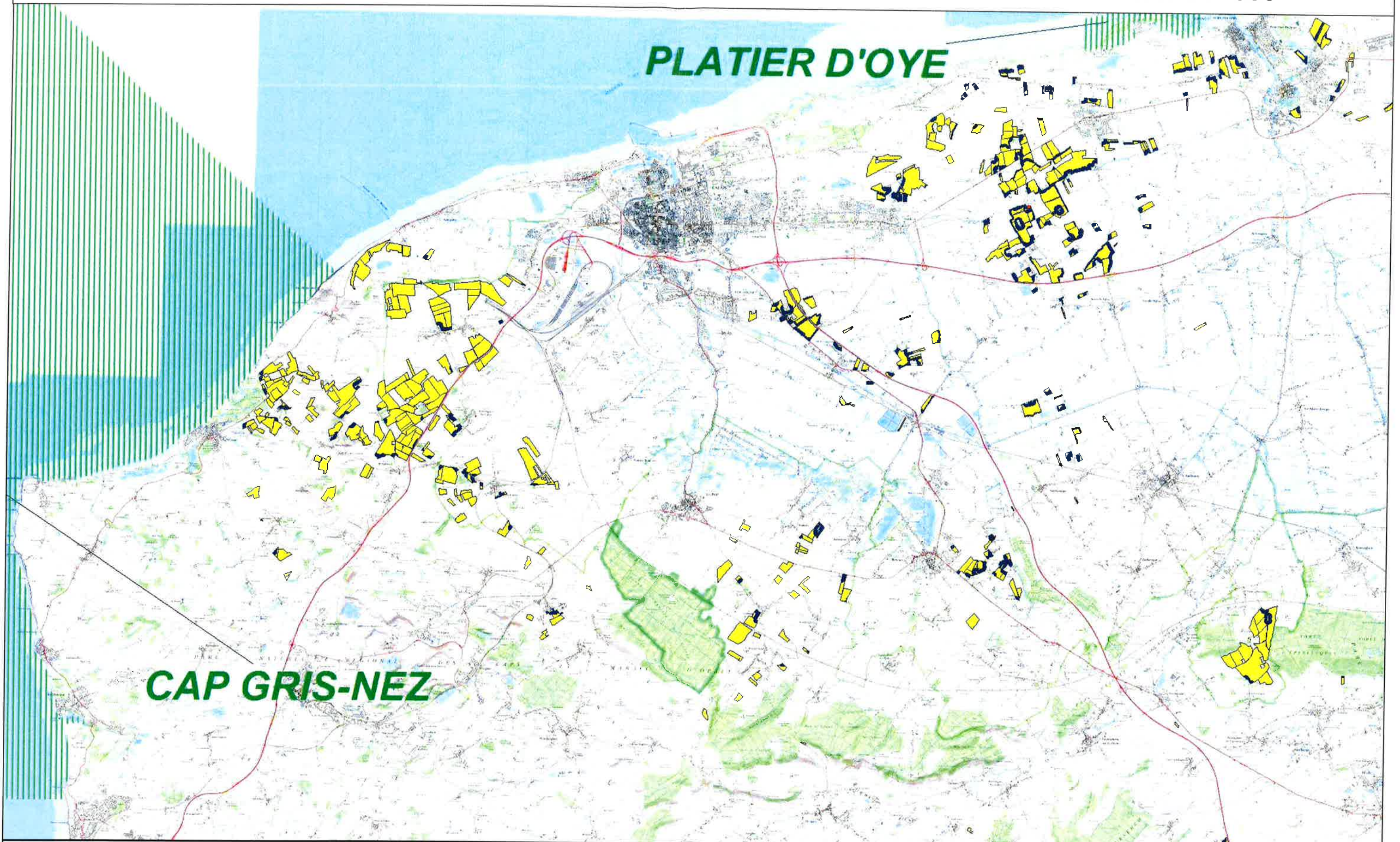
- Aptitude 0
- Aptitude 1
- Aptitude 1e

- ZPS
-

1/100000



PLAN D'EPANDAGE DES BOUES-GRAND CALAIS TERRES ET MERS- ZONES NATURA 2000



Classement des parcelles par aptitude Zone Natura 2000

- Aptitude 0
- Aptitude 1
- Aptitude 1e

ZPS

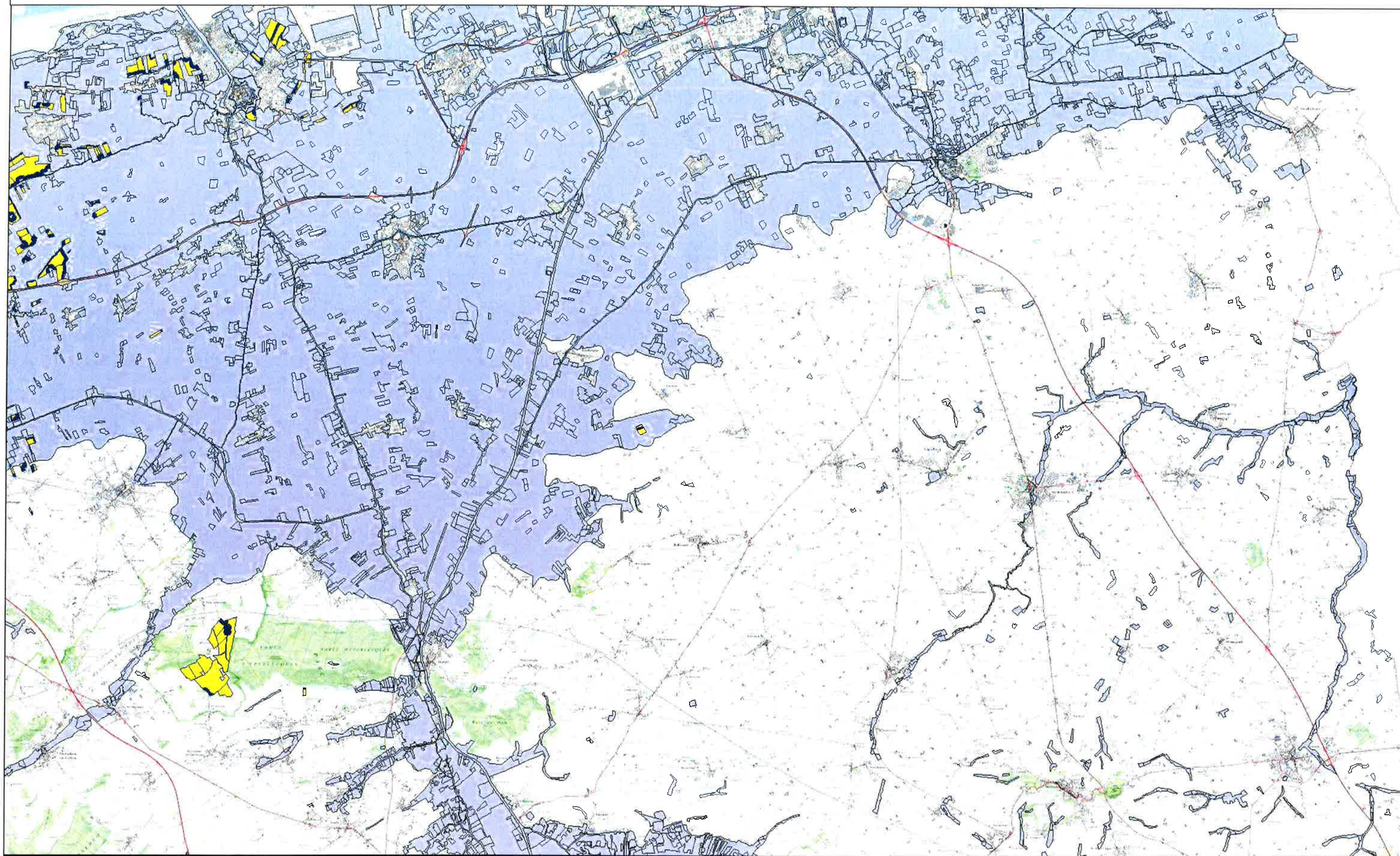
1/100000



Annexe 6 :

Cartographie des zones humides

PLAN D'EPANDAGE DES BOUES-GRAND CALAIS TERRES ET MERS- ZONES HUMIDES



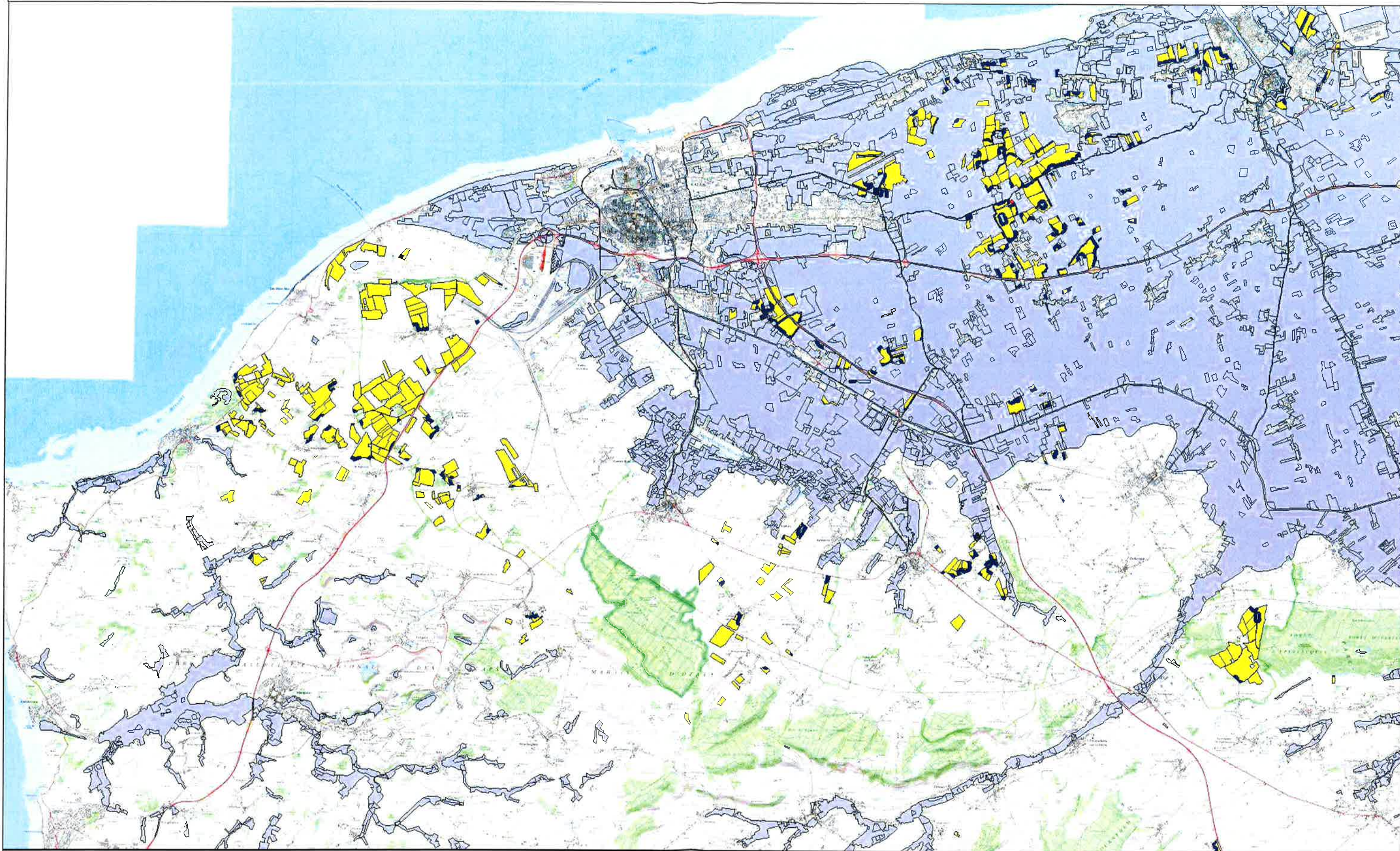
Classement des parcelles par aptitude

-  Aptitude 0
-  Aptitude 1
-  Aptitude 1e

1/100000



PLAN D'EPANDAGE DES BOUES-GRAND CALAIS TERRES ET MERS- ZONES HUMIDES



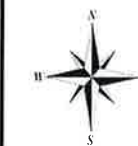
Classement des parcelles par aptitude

- Aptitude 0
- Aptitude 1
- Aptitude 1e

Zones Humides

- Contour zones humides

1/100000



Annexe 7 :

Formulaire d'incidence des zones Natura 2000

Trame d'évaluation simplifiée pour les projets (hors manifestations sportives) soumis à évaluation des incidences au titre de Natura 2000

Cette fiche a vocation à guider les porteurs de projet dans l'analyse préalable des dossiers qui requièrent une évaluation des incidences Natura 2000 au titre du R 414-19 du code de l'environnement.

Conformément au R 414-23 de ce même code, le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 est établi par la personne publique responsable d'un document de planification, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire d'un programme, projet ou d'une intervention.

Cette évaluation est **proportionnée à l'importance du projet et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces présents sur le site.**

Le choix d'une étude simplifiée ou approfondie dépend des incidences potentielles du projet sur le(s) site(s) Natura 2000.

Si au cours de l'évaluation préliminaire le porteur de projet découvre que son projet est susceptible d'avoir des incidences sur le(s) site(s) Natura 2000, il devra dans ce cas, se diriger vers une évaluation plus approfondie de son dossier et utiliser la trame destinée à cet effet.

Dans tous les cas le dossier doit contenir les pièces listées au R 414-23 du code de l'environnement (rappelées dans ce formulaire), et être **conclusif sur l'absence ou la présence d'incidence sur les habitats et espèces d'intérêt communautaires du(des) site(s).**

Il est de **fortement conseillé** au porteur de projet de prendre l'attache de l'animateur ou de l'opérateur (lorsque le DOCOB n'est pas terminé) du ou des site(s) Natura 2000 concerné(s) par son projet, afin d'obtenir des informations sur les espèces et/ou habitats que l'on peut y trouver ainsi que sur les enjeux de leur conservation.

Coordonnées du porteur de projet :

Nom (personne morale ou physique) : Grand Calais Terres et Mers

Nathalie BOUCHART

Adresse : 76 Bd Gambetta CS40021 62101 Calais cedex.....

.....
Commune et département : Calais (62).....

.....
Téléphone : Fax :

.....
Email :
.....
.....

Nom du projet : Demande d'autorisation d'épandage des boues.....

I/ Description du projet.

1/ A quel titre le projet est-il soumis à évaluation des incidences ?

Liste Nationale ITEM ?.....ITEM n°4.....

1ere liste Locale ITEM ?.....NON

2 eme liste locale ITEM ? ...NON

2/ Localisation du projet par rapport au(x) site(s) Natura 2000 et cartographie

Le projet est situé :

42 communes :

Département : 62 et 59

Commune	Surface (ha)	Code postal
CAPPELLE BROUCK	1,69	59630
ERINGHEM	3,31	59470
GRAND FORT PHILIPPE	16,89	59153
GRAVELINES	55,80	59820
ST GEORGES SUR L AA	4,57	59820
ANDRES	22,97	62340
ARDRES	2,92	62610
LES ATTAQUES	94,73	62730
AUDEMBERT	22,15	62250
AUDREHEM	1,41	62890
AUTINGUES	21,63	62610
BALINGHEM	21,05	62610
BONNINGUES LES CALAIS	199,74	62340
BOUQUEHAULT	26,48	62340
CAFFIERS	12,79	62132
CALAIS	22,84	62100
CAMPAGNE LES GUINES	46,76	62340
COQUELLES	10,98	62231
COULOGNE	8,24	62137
EPERLECQUES	1,70	62910
ESCALLES	30,82	62179
FIENNES	9,80	62132
GUEMPS	24,20	62370
GUINES	7,02	62340
HERVELINGHEN	123,20	62179
LANDRETHUN LE NORD	13,63	62250
LICQUES	2,29	62850
MARCK	166,46	62730
MUNCQ NIEURLET	163,56	62890
NIELLES LES ARDRES	54,59	62610
NORDAUSQUES	0,77	62890
NORTKERQUE	14,61	62370
NOUVELLE EGLISE	109,49	62370
OFFEKERQUE	171,25	62370
OYE PLAGE	383,82	62215
PEUPLINGUES	325,01	62231
PIHEN LES GUINES	122,96	62340
RODELINGHEM	1,55	62610
ST INGLEVERT	81,49	62250
SANGATTE	53,31	62231
VIEILLE EGLISE	18,37	62162
WISSANT	144,19	62179
TOTAL	2 621,04	

Nom du ou des sites Natura 2000	Numéro du ou des sites Natura 2000	Types de zones (site ZPS « oiseaux », site SIC/ZSC « Habitats Faune, Flore »)	Localisation du projet tout ou partie en site/ Hors site
Falaises et pelouse du Cap Blanc Nez, du Mont d'Hubert et des Noires Mottes.	FR3100 477	Type SIC	Hors Site

Le projet se situe :

- En site(s) Natura 2000 : NON
- Hors site(s) Natura 2000 => A quelle distance ?

Azéro..... (m ou km) du site n° de site(s) :FR3100 477

Pièce à fournir :

Joindre dans tous les cas une carte de localisation précise du projet et de ces accès sur une photocopie de carte IGN au 1/25 000e.

3/ Nature du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Description de la nature du projet.

Préciser le type d'aménagement envisagé (exemple : canalisation d'eau, création d'un pont, mise en place de grillages, curage d'un fossé, drainage, création de digue, abattage d'arbres, création d'un sentier, etc.).

Epandages des boues de station d'épuration à une dose située entre 12 à 20 tonnes/hectare.....

.....

Pièce à fournir :

Si le projet se situe à l'intérieur d'un site Natura 2000, joindre **un plan de situation (de masse) détaillé** du projet faisant apparaître : la (les) constructions envisagé(s), les aménagements temporaires ou permanents du terrain, l'accès au terrain, l'accès à la (aux) construction(s), les stationnements, les zones de stockage, les remblais, déblais, les végétations existantes et supprimées, etc....

4/ Entretien / fonctionnement / rejets

Préciser si le projet générera des interventions ou rejets sur le milieu durant **sa phase d'exploitation et sa phase travaux** (exemple : traitement chimique, débroussaillage mécanique, curage, rejet d'eau pluviale, pistes, zones de chantier, raccordement réseaux...). Si oui, les décrire succinctement (fréquence, ampleur, type de rejet, lieu des rejets etc.).

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5/ Durée et période des travaux.

- Date envisagée de début des travaux :

- Durée précise des travaux: Les livraisons et épandages peuvent avoir lieu toute l'année mais principalement le printemps et l'été. Une commune sera en moyenne concernée par 5 opérations d'épandage/ livraison par an (jours, mois, années)

Si non connue durée approximative (jours mois années) :

- Période précise des travaux : toute l'année (de tel mois à tel mois)

Ou période approximative (saison) : principalement le printemps et l'été

II/ Définition de la zone d'influence du projet :

La zone d'influence est fonction de la nature du projet et des milieux naturels environnants. Elle représente le périmètre sur lequel peut s'exercer les perturbations en phase travaux et en phase de fonctionnement du projet). Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues emprise au sol, poussières, bruit, rejets dans le milieu aquatique, pollution lumineuse, modification hydrique, baisse de niveau de nappe, de niveau d'eau etc...).

La zone d'influence est plus grande que la zone d'implantation. Pour aider à définir cette zone, il convient de se poser les questions suivantes :

Le projet est il susceptible d'engendrer

- des rejets dans les milieux aquatiques,*
 - directement* **NON**
 - ou indirectement (ruissellement)* **NON**
- des modifications du régime hydrique (débit)* **NON**
- des modifications du réseau hydraulique (baisse de niveau de nappe, baisse du niveau des eaux sur les étangs, lacs, marres etc, assèchement des milieux.)* **NON**
- des modifications de la composition physico-chimique des milieux aquatiques (température, oxygène, matière organique, concentration en nitrates, phosphates, matière en suspension, etc...)* **NON**
- la création de pistes de chantier, des circulations (même piétonne), des zones de stockage* **NON**
- des rupture de continuité écologique pour les espèces (corridor écologique) (ex : implantation d'une construction empêchant une espèce de se rendre sur son lieu de reproduction, de repos ou d'alimentation ou pour une espèce végétale de se disséminer ou d'être fécondée)* **NON**
- des poussières,* **NON**
- des vibrations* **NON**
- des pollutions lumineuses* **NON**
- des pollutions d'une autre nature si oui précisez lesquelles(ex hydrocarbures, produits chimiques, phytosanitaires , métaux lourds etc..)* **NON**
- du bruit* **NON**
- d'autres incidences* **NON**

Toutes les précautions sont prises pour ne pas impacter la périphérie des parcelles épandues : Il n'y aura pas de nuisance olfactive : les boues chaulées sont stabilisées et ne génère pas de nuisance olfactive.

Les distances d'exclusions réglementaires vis-à-vis des habitations, fossés et eaux superficielles seront respectées. Les boues chaulées constituent un amendement calcaïque au même titre que de la marne apportée par les agriculteurs : c'est également un fertilisant azoté et phosphaté. Les quantités d'azote, de phosphore et de matière organique sont se substitue à celles apportées par les agriculteurs.

Des analyses de valeur agronomique des sols et des boues chaulées seront effectuées afin d'adapter au mieux la dose en fonction des besoins des sols et des cultures. Des analyses ETM et CTO seront réalisées chaque année sur les boues chaulées pour valider leur conformité à la réglementation. Les sols bénéficieront également d'un suivi afin de s'assurer que leur teneur en ETM n'est pas impactée par les épandages.

Des camions assureront l'acheminement des boues chaulées jusqu'aux parcelles à épandre. L'impact de ce transport demeure insignifiant sur le trafic routier à proximité de l'unité ou du périmètre des épandages.

Les voies secondaires desservant les parcelles sont nombreuses. Elles sont régulièrement

empruntées par du matériel agricole, le passage des camions ne sera donc pas problématique. En moyenne, une commune d'épandage ne sera concernée en moyenne que par 5 opérations de livraison par an.

L'ensemble des prescriptions réglementaires régissant la circulation des véhicules lourds sera respectée par les prestataires assurant le transport des sous-produits. En cas de fuites ou déversements accidentels sur la chaussée, un nettoyage des zones concernées serait entrepris le plus rapidement possible.

Les épandages sont réalisés avec du matériel classique, aux périodes des travaux agricoles courants (moisson, labours, semis...). Ils ne modifient pas la structure paysagère.

La zone d'influence ne dépassera par conséquent pas les limites des parcelles épandues.

Pièce à fournir

Après avoir coché les cases concernées, délimiter cette zone d'influence sur une carte au 1/25 000ème

III/ Description de(s) site(s) Natura 2000 concerné(s) par le projet

Site Natura 2000 N° et Nom	Habitats Code Natura 2000+nom	Présence/absence dans la zone d'influence
Site Natura 2000 FR		
Site Natura 2000 FR		
Site Natura 2000 FR		

Site Natura 2000 N° et nom	Habitats d'espèces Code Natura 2000+nom	Présence/absence dans la zone d'influence
-------------------------------	--	--

Site Natura 2000 FR		
Site Natura 2000 FR		
Site Natura 2000 FR		

Site Natura 2000 N° et Nom	espèces Code Natura 2000+nom	Présence/absence dans la zone d'influence
Site Natura 2000 FR		
Site Natura 2000 FR		
Site Natura 2000 FR		

Pièce à fournir

Lorsque les habitats, habitats d'espèces et espèces d'intérêt communautaire sont localisés dans la zone d'influence, fournir une cartographie superposant la zone d'influence et ces

habitats et espèces.

Lorsque la zone d'influence du projet se superpose à des habitats et/ou à des périmètres où la présence d'espèce est avérée, il convient d'ores et déjà de s'interroger sur l'opportunité d'une évaluation plus approfondie.

IV/ Incidences du projet

1/ Description des incidences potentielles et Mesures d'évitement, de réduction, permettant de réduire ces incidences voire les éliminer

Il s'agit à ce stade d'analyser les incidences directes et indirectes, temporaires ou permanentes de la manifestation sur les espèces et habitats du site Natura 2000 et de réfléchir à la mise en place de mesures conduisant à éliminer ces incidences.

INCIDENCES POTENTIELLES DIRECTES

Incidences touchant directement aux habitats ou aux espèces du site. On peut distinguer, celles liées à la construction même du projet (emprise au sol du projet, voirie nouvelles, cabanes de chantier, modification du régime hydrique, etc) et celles liées au fonctionnement et à l'entretien du projet (pollution de l'air, du sol de l'eau rejets divers, modification hydrique etc...)

N° site Natura 2000/Nom	Habitats naturels, habitats d'espèces ou espèces susceptibles d'être concernés (nom +code Natura 2000)	Description des Incidences potentielles directes	Mesures prévues pour éviter ou réduire les incidences	Conclusion : le projet peut-il conduire à une incidence résiduelle significative ? Oui/non Pourquoi ?
FR.....				
FR.....				
FR.....				
FR.....				

INCIDENCES POTENTIELLES INDIRECTES :

Elles peuvent concerner des habitats et espèces plus éloignées du projet. Elles peuvent apparaître à plus ou moins long terme. L'incidence peut être tout aussi importante qu'une incidence directe. Ex captage d'eau, qui fait baisser le niveau hydrique de plans d'eau plus éloignés, bruit durant les travaux, poussière etc....

N° site Natura 2000/Nom	Habitats naturels, habitats d'espèces ou espèces susceptibles d'être concernés(nom +code Natura 2000)	Description des Incidences potentielles directes	Mesures prévues pour éviter ou réduire les incidences	Conclusion : le projet peut-il conduire à une incidence résiduelle significative ? Oui/non Pourquoi ?
FR.....				
FR.....				
FR.....				

V/ Conclusion

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences significative de son projet.

A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence significative lorsque :

- Une surface relativement importante d'habitat d'intérêt communautaire, ou un habitat d'espèce d'intérêt communautaire est détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000 ;
- Une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital.

1/ Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence significative ?

Suite à la réflexion qui a été menée tout au long de ce formulaire et des mesures de réduction d'évitement ou d'accompagnement qui ont été envisagées, le projet est-il susceptible d'avoir une incidence significative sur le(s) site(s) Natura 2000 ?

NON : ce formulaire, accompagné de ses pièces, est joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

Exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet n'a pas d'incidences significatives :

Les épandages sont réalisés avec du matériel classique, aux périodes des travaux agricoles courants (moisson, labours, semis...). Les épandages de boues de Grand Calais Terres et Mers se substituent en partie aux apports organiques et minéraux effectués chaque année par les agriculteurs. Les boues concernées sont chaulées, et stabilisées et ne génèrent donc pas de nuisances olfactives. Il n'y a donc pas d'impact sur la faune et la flore par rapport à l'existant. Les épandages ne modifient pas la structure paysagère. Les épandages de boues sont soumis à une réglementation spécifique à laquelle s'ajoutent les réglementations s'appliquant sur les apports d'engrais notamment azotés. La zone d'influence ne dépassera donc par conséquent pas les limites des parcelles épandues et donc n'impactera pas la zone Natura 2000 mentionnée précédemment ni aucune autre.

OUI : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier plus poussé doit être réalisé. Ce dossier sera joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

A (lieu) : Calais

Signature :

Le (date) : 22/11/2018

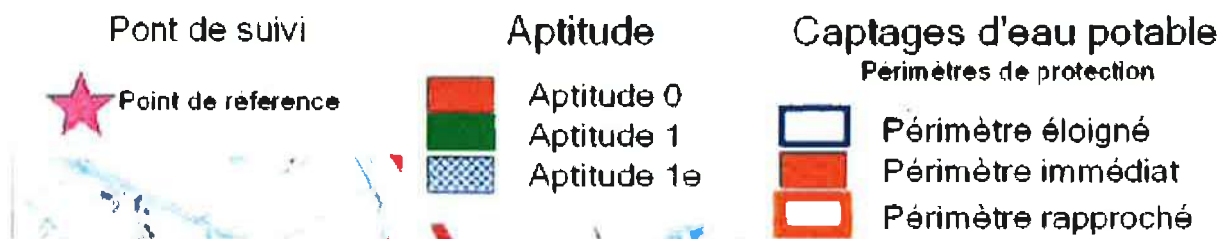


Annexe 9 :

Synthèse des surfaces par utilisateur

Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Légende de la cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Synthèse par Agriculteur

Code	Surf. totale	Aptitudes				Surface Potentiellement Epondable
		Surface Apt. 2	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 1	Surface Apt. 0	
01	171,46	0,00	10,41	155,62	5,43	166,03
02	180,28	0,00	32,87	127,41	20,00	160,28
04	84,25	0,00	6,07	78,18	0,00	84,25
05	61,04	0,00	4,31	56,73	0,00	61,04
06	78,25	0,00	2,49	75,76	0,00	78,25
07	69,69	0,00	1,07	68,62	0,00	69,69
09	64,98	0,00	15,66	43,83	5,49	59,49
10	103,43	0,00	10,44	87,78	5,21	98,22
11	42,75	0,00	3,34	39,41	0,00	42,75
14	61,46	0,00	8,68	52,03	0,75	60,71
15	40,92	0,00	8,55	27,95	4,42	36,50
16	184,84	0,00	33,26	144,74	6,84	178,00
18	86,38	0,00	17,23	64,42	4,73	81,65
20	98,29	0,00	11,06	86,61	0,62	97,67
22	102,55	0,00	19,20	74,41	8,94	93,61
23	179,62	0,00	1,77	177,85	0,00	179,62
24	32,05	0,00	4,31	27,74	0,00	32,05
29	42,87	0,00	2,87	40,00	0,00	42,87
36	225,57	0,00	38,42	171,47	15,68	209,89
41	27,06	0,00	3,60	23,46	0,00	27,06
43	120,16	0,00	2,26	117,90	0,00	120,16
44	111,64	0,00	14,50	91,73	5,41	106,23
45	85,26	0,00	4,16	80,85	0,25	85,01
48	57,07	0,00	14,16	39,27	3,64	53,43
49	33,66	0,00	1,01	32,65	0,00	33,66
50	70,86	0,00	0,00	70,79	0,07	70,79
52	114,29	0,00	19,34	90,61	4,34	109,95
53	33,99	0,00	1,31	32,68	0,00	33,99
54	24,43	0,00	3,40	19,59	1,44	22,99
55	125,25	0,00	7,81	117,39	0,05	125,20
TOTAL	2 714,35	0,00	303,56	2 317,48	93,31	2 621,04

Annexe 10 :

Listings et cartographie de l'aptitude des parcelles aux épandages présentée par utilisateur

Détail des parcelles du plan d'épandage



Dossier : CCTO

N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point/référence	Surf. tot.	SPE = { 2 + 1 + 1e }	Cause d'exclusion	Aptitudes				Parcelle de référence
							Surface Apt. 2	Surface Apt. 1	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
01-01	MUNCQ NIEURLET (62)	AE 11-12	01-01-1	10,40	10,40			10,40	0,00		Oui
01-02	MUNCQ NIEURLET (62)	AE 7-4-3-45-28-29 ; AC 21	01-02-1 ; 01-02-2 ; 01-02-3	42,50	42,40	Habitations + Cours d'eau pente <7%		40,05	2,35	0,10	Oui
01-03a	MUNCQ NIEURLET (62)	AB 11-12-13-15 ; AC 24	01-03a-1	15,67	15,67			15,67	0,00		Oui
01-03b	MUNCQ NIEURLET (62)	AB 13-15	01-03b-1	12,00	11,56	Cours d'eau pente <7%		11,56	0,00	0,44	Oui
01-03c	MUNCQ NIEURLET (62)	AB 13-15	1-5-1	11,25	11,25			11,25	0,00		Non
01-05	MUNCQ NIEURLET (62)	AC 35-36-37-39	1-5-1	9,37	7,93	Cours d'eau pente <7%		7,93	0,00	1,44	Oui
01-06a	MUNCQ NIEURLET (62)	AC 35-36-48	1-6a-1	10,02	8,68	Habitations + Cours d'eau pente <7%		6,47	2,21	1,34	Oui
01-06b	MUNCQ NIEURLET (62)	AC 35-48	1-6b-1	8,77	8,08	Cours d'eau pente <7%		8,08	0,00	0,69	Oui
01-06c	MUNCQ NIEURLET (62)	AC 36-48	1-6b-1	11,02	9,87	Habitations + Cours d'eau pente <7%		7,93	1,94	1,15	Non
01-07	MUNCQ NIEURLET (62)	AD 23-30	1-7-1 ; 01-07-3	24,37	24,37	Habitations		20,46	3,91		Oui
01-09	MUNCQ NIEURLET (62)	AC 19-20 ; AE 1	1-9-1	13,35	13,35			13,35	0,00		Oui
01-14	EPERLECCQUES (62)	ZI 77-78-81-82-83	01-01-1	1,97	1,70	Cours d'eau pente <7%		1,70	0,00	0,27	Non
01-19	NORDAUSQUES (62)	ZC 81	01-03b-1	0,77	0,77			0,77	0,00		Non
TOTAL				171,46	166,03			155,62	10,41	5,43	

Nbre de parcelles : 13

Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Détail des parcelles du plan d'épandage

Dossier : CCTO



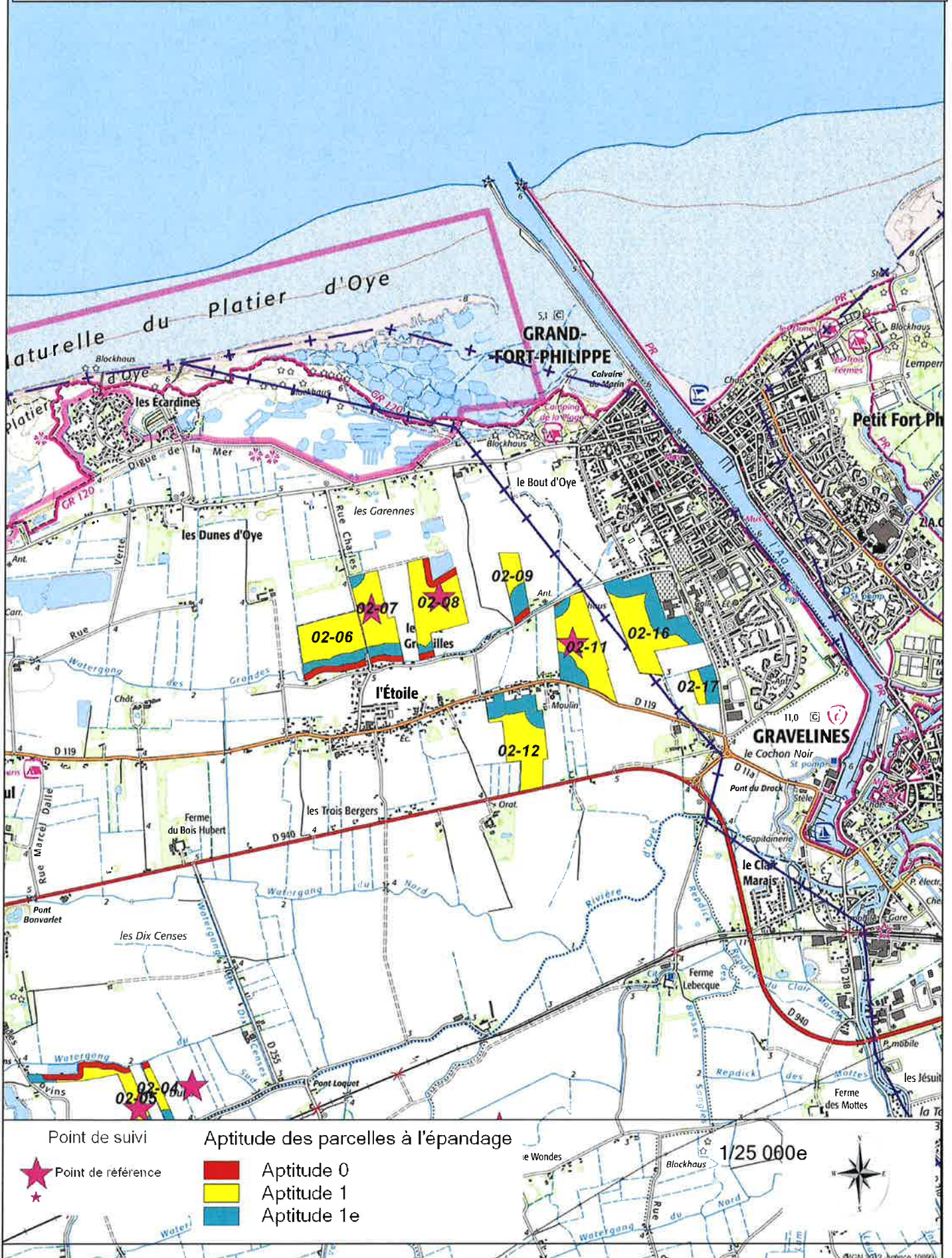
N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SPE = (2 + 1 + 1/2)	Cause d'exclusion	Aptitudes				Parcelle de référence
							Surface Apt. 2	Surface Apt. 1	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
02-01	GUEMPS (62)	AP 101 à 106 / AO 2 à 4, 8 à 15, 17, 19, 21 à 25, 190, 240, 242, 244	02-01-1	20,74	18,44	Cours d'eau pente <7% + Habitations	14,83	3,61	2,30	Oui	
02-02	GUEMPS (62)	AO 99 à 106	2-31-1	3,88	2,60	Habitations + Cours d'eau pente <7%	0,81	1,79	1,28	Non	
02-03	GUEMPS (62)	AO 207-210-82	2-31-1	0,75	0,66	Cours d'eau pente <7% + Habitations	0,35	0,31	0,09	Non	
02-04	OYE PLAGE (62)	AZ 22	02-05-1	1,85	1,57	Habitations + Cours d'eau pente <7%	1,15	0,42	0,28	Non	
02-05	OYE PLAGE (62)	AZ 188 - 187 - 179 - 43 - 38	02-05-1	6,11	4,22	Habitations + Cours d'eau pente <7%	3,17	1,05	1,89	Oui	
02-06	OYE PLAGE (62)	AO 133 - 132 - 80 - 79 - 78	2-7-1	10,43	9,22	Cours d'eau pente <7% + Habitations	7,39	1,83	1,21	Non	
02-07	OYE PLAGE (62)	AS 58, 133, 134, 60, 61	2-7-1	8,49	7,89	Cours d'eau pente <7% + Habitations	6,33	1,56	0,60	Oui	
02-08	OYE PLAGE (62)	AS 51 à 54, 64, 66, 121, 122	2-8-1	10,68	9,33	Habitations + Cours d'eau pente <7%	8,96	0,37	1,35	Oui	
02-09	OYE PLAGE (62)	AS 103	2-8-1	3,67	3,33	Habitations + Cours d'eau pente <7%	2,03	1,30	0,34	Non	
02-11	OYE PLAGE (62)	AV 40 à 47	2-11-1	11,57	11,51	Habitations + Cours d'eau pente <7%	9,10	2,41	0,06	Oui	
02-12	OYE PLAGE (62)	AV 120 à 125 - 131 - 212 - 127 - 141 - 143 - 144 - 262-268	2-11-1	10,67	10,67	Habitations	7,41	3,26		Non	
02-16	GRAND FORT PHILIPPE (59)	AV 54-55-191-64-219-215-217-239	2-8-1	14,16	14,16	Habitations	7,95	6,21		Non	
02-17	GRAND FORT PHILIPPE (59)	AV 70	2-8-1	2,73	2,73	Habitations	1,13	1,60		Non	
02-18	GRAVELINES (59)	B1318-2781-2729-2870 et AY82	02-18-1	7,66	7,66	Habitations	5,52	2,14		Oui	
02-19	GRAVELINES (59)	A 179 à 184 - 1024	02-19-1	7,32	7,21	Habitations + Cours d'eau pente <7%	7,19	0,02	0,11	Oui	
02-20	GRAVELINES (59)	B 557 à 560	02-18-1	1,76	1,76	Habitations	0,56	1,20		Non	
02-21	GRAVELINES (59)	AS 1 à 3	2-23-1	6,95	3,61	Habitations + Cours d'eau pente <7%	2,89	0,72	3,34	Non	
02-22	GRAVELINES (59)	A 110 à 117	2-22-1	14,07	12,20	Cours d'eau pente <7%	12,20	0,00	1,87	Oui	
02-23	GRAVELINES (59)	A 123 à 137	2-23-1	12,76	10,67	Cours d'eau pente <7% + Habitations	10,28	0,39	2,09	Oui	

N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SPE = { 2 + 1 + 1e }	Cause d'exclusion	Aptitudes				Parcelle de référence
							Surface Apt. 2	Surface Apt. 1	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
02-24	GRAVELINES (59)	A1760-1756-833	02-19-1	0,48	0,48		0,48	0,00			Non
02-25	GRAVELINES (59)	A 2175	02-18-1	4,58	4,58	Habitations	3,88	0,70			Non
02-26	GRAVELINES (59)	A 176-177	02-19-1	1,91	1,91		1,91	0,00			Non
02-27	GRAVELINES (59)	A 1758-1759-1760	02-19-1	0,89	0,89		0,89	0,00			Non
02-28	GRAVELINES (59)	B 1516	02-19-1	2,39	2,18	Cours d'eau pente <7%	2,18	0,00	0,21		Non
02-29	GRAVELINES (59)	B 3224-3225	02-19-1	1,47	1,47	Habitations	1,06	0,41			Non
02-34	GRAVELINES (59)	AL1	02-19-1	1,70	1,18	Cours d'eau pente <7%	1,18	0,00	0,52		Non
02-35	GUEMPS (62)	AN 77à 84	2-31-1	3,10	2,50	Habitations + Cours d'eau pente <7%	1,37	1,13	0,60		Oui
02-36	OFFEKERQUE (62)	AK 393	2-31-1	1,08	1,08	Habitations	0,64	0,44			Non
02-39	ST GEORGES SUR L AA (59)	AC38	02-18-1	2,54	1,74	Cours d'eau pente <7%	1,74	0,00	0,80		Non
02-40	ST GEORGES SUR L AA (59)	AC34	02-18-1	3,89	2,83	Cours d'eau pente <7%	2,83	0,00	1,06		Non
TOTAL				180,28	160,28		127,41	32,87	20,00		

Nbre de parcelles : 30

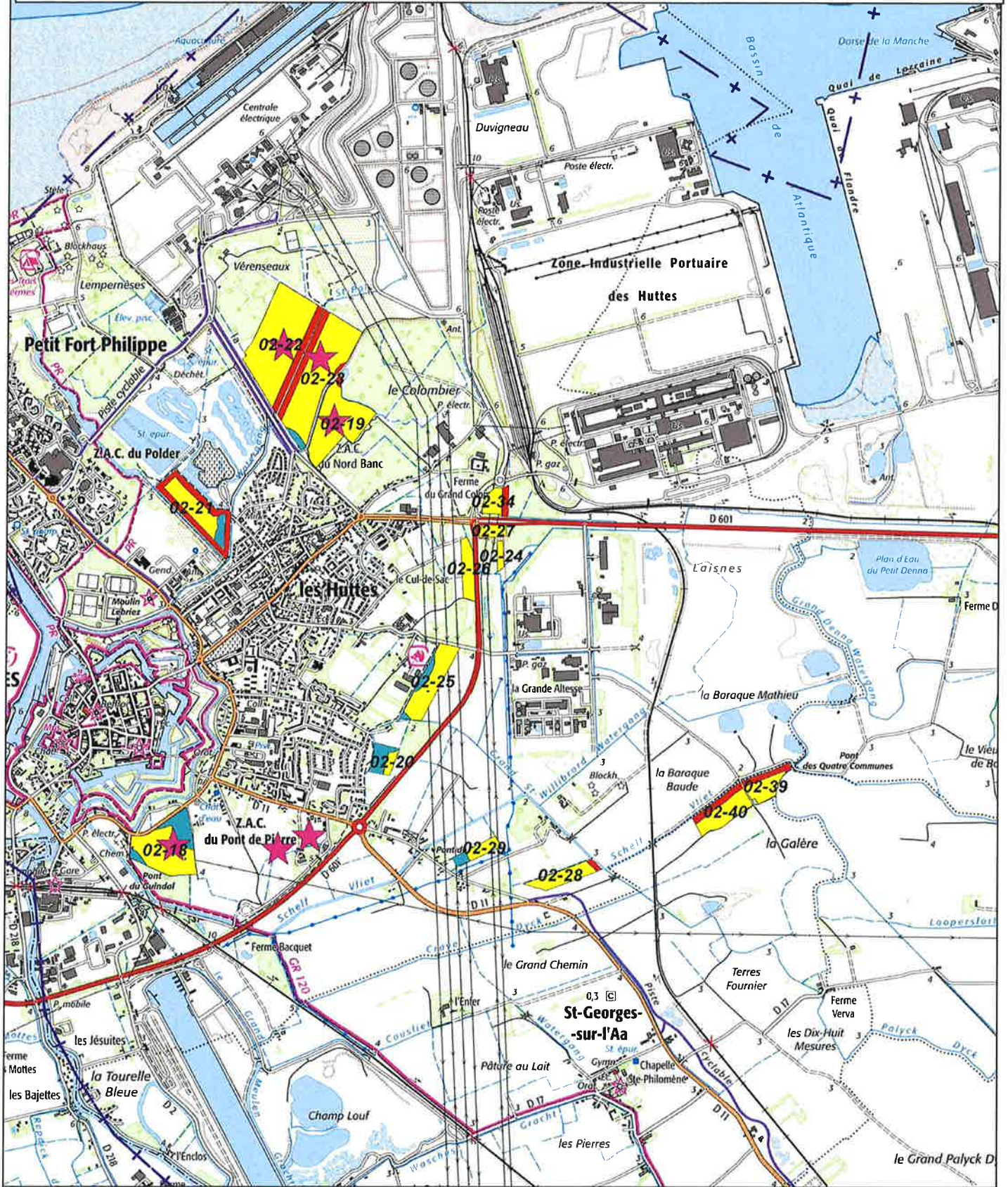
Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur

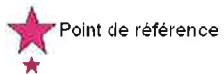


Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Point de suivi



Aptitude des parcelles à l'épandage

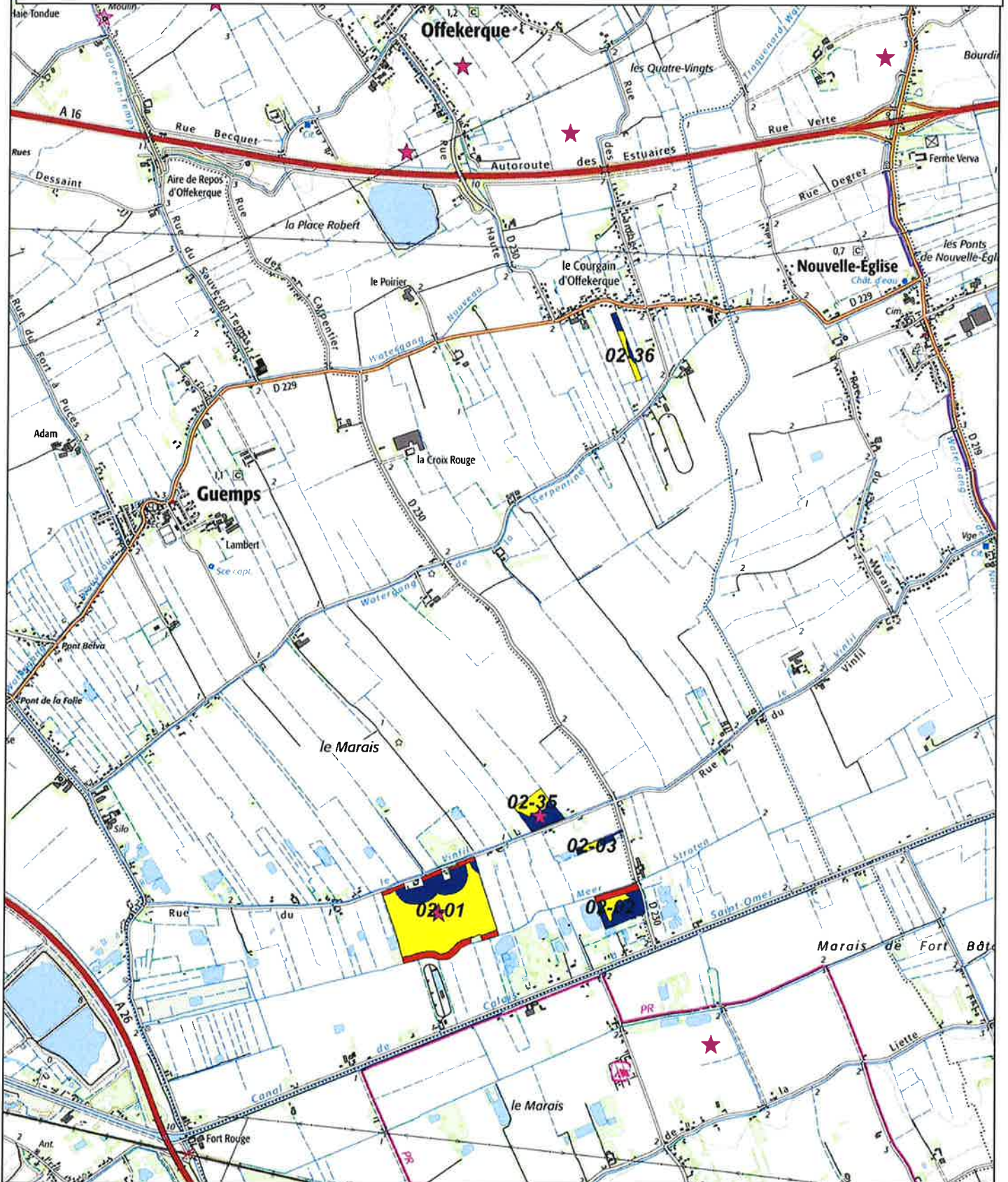
- Aptitude 0
- Aptitude 1
- Aptitude 1e

1/25 000e



Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Point de suivi

★ Point de référence

Aptitude des parcelles à l'épandage

- Aptitude 0
- Aptitude 1
- Aptitude 1e

1/25 000e



Détail des parcelles du plan d'épandage



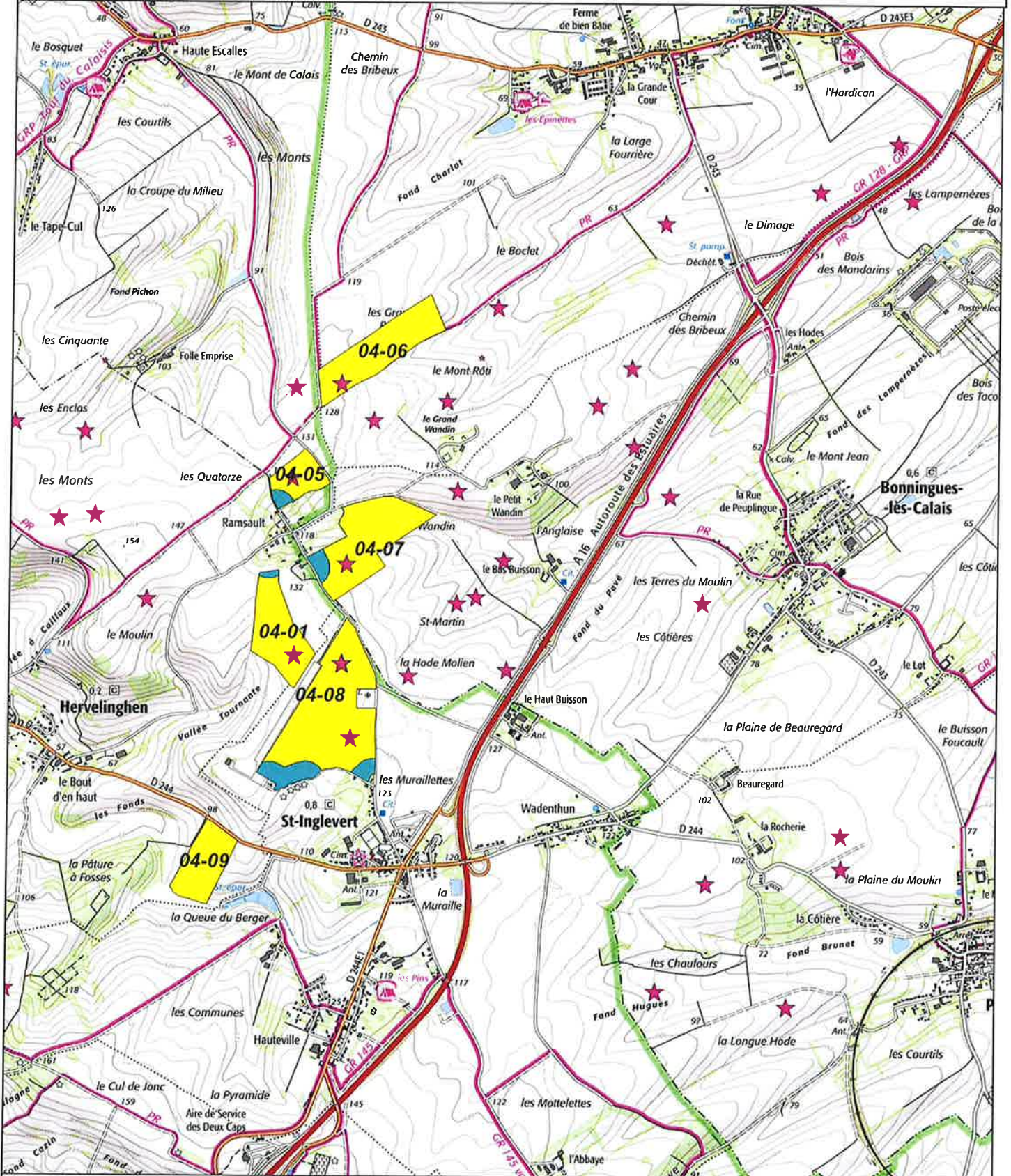
Dossier : CCTO

N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SPE = (2 + 1 + .i.e.)	Cause d'exclusion	Aptitudes			Parcelle de référence
							Surface Apt. 2	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
04-01	HERVELINGHEN (62)	A 175-176-174-304-307	4-1-1	10,97	10,97	Habitations	10,66	0,31		Oui
04-05	ESCALLES (62)	B 253-254	4-5-1	5,41	5,41	Habitations	4,69	0,72		Oui
04-06	PEUPLINGUES (62)	ZE 23-24	4-6-1	13,63	13,63		13,63	0,00		Oui
04-07	BONNINGUES LES CALAIS (62)	B 3 - 5	4-7-1	16,75	16,75	Habitations	15,61	1,14		Oui
04-08	ST INGLEVERT (62)	AE 2B	4-8-1; 4-8-2	29,31	29,31	Habitations	25,41	3,90		Oui
04-09	HERVELINGHEN (62)	OB 183 - 225	4-5-1	8,18	8,18		8,18	0,00		Non
TOTAL				84,25	84,25		78,18	6,07		

Nbre de parcelles : 6

Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Point de suivi

★ Point de référence

Aptitude des parcelles à l'épandage

■ Aptitude 0

■ Aptitude 1

1/25 000e



Bringinghen

Détail des parcelles du plan d'épandage



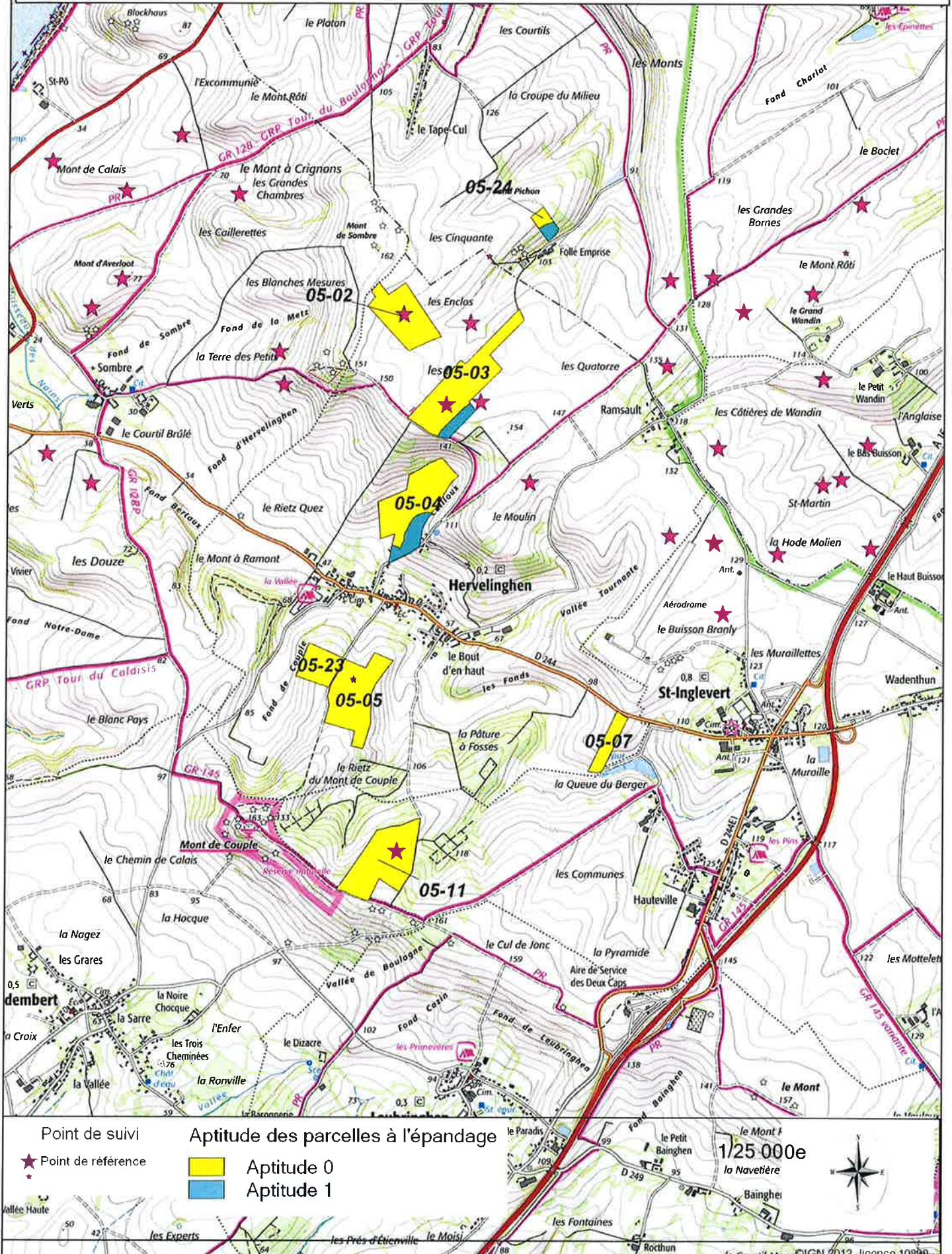
Dossier : CCTO

N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SPE = (2 + 1 + 1e.)	Cause d'exclusion	Aptitudes				Parcelle de référence
							Surface Apt. 2	Surface Apt. 1	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
05-02	HERVELINGHEN (62)	OA 34-37-38	5-2-1	7,47	7,47			7,47	0,00		Oui
05-03	HERVELINGHEN (62)	OA 61-313-49-46-48	5-3-1	13,08	13,08	Habitations		11,74	1,34		Oui
05-04	HERVELINGHEN (62)	OA 87-88-89	5-2-1	11,87	11,87	Habitations		9,56	2,31		Non
05-05	HERVELINGHEN (62)	OB 195	05-05-1	9,95	9,95			9,95	0,00		Oui
05-07	HERVELINGHEN (62)	OB 183 - 225	5-11-1	2,44	2,44			2,44	0,00		Non
05-11	ST INGLEVERT (62)	OA 83-87-88	5-11-1	11,06	11,06			11,06	0,00		Oui
05-23	HERVELINGHEN (62)	OB 194	5-11-1	3,75	3,75			3,75	0,00		Non
05-24	ESCALLES (62)	B229	5-11-1	1,42	1,42	Habitations		0,76	0,66		Non
TOTAL				61,04	61,04			56,73	4,31		

Nbre de parcelles : 8

Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Détail des parcelles du plan d'épandage



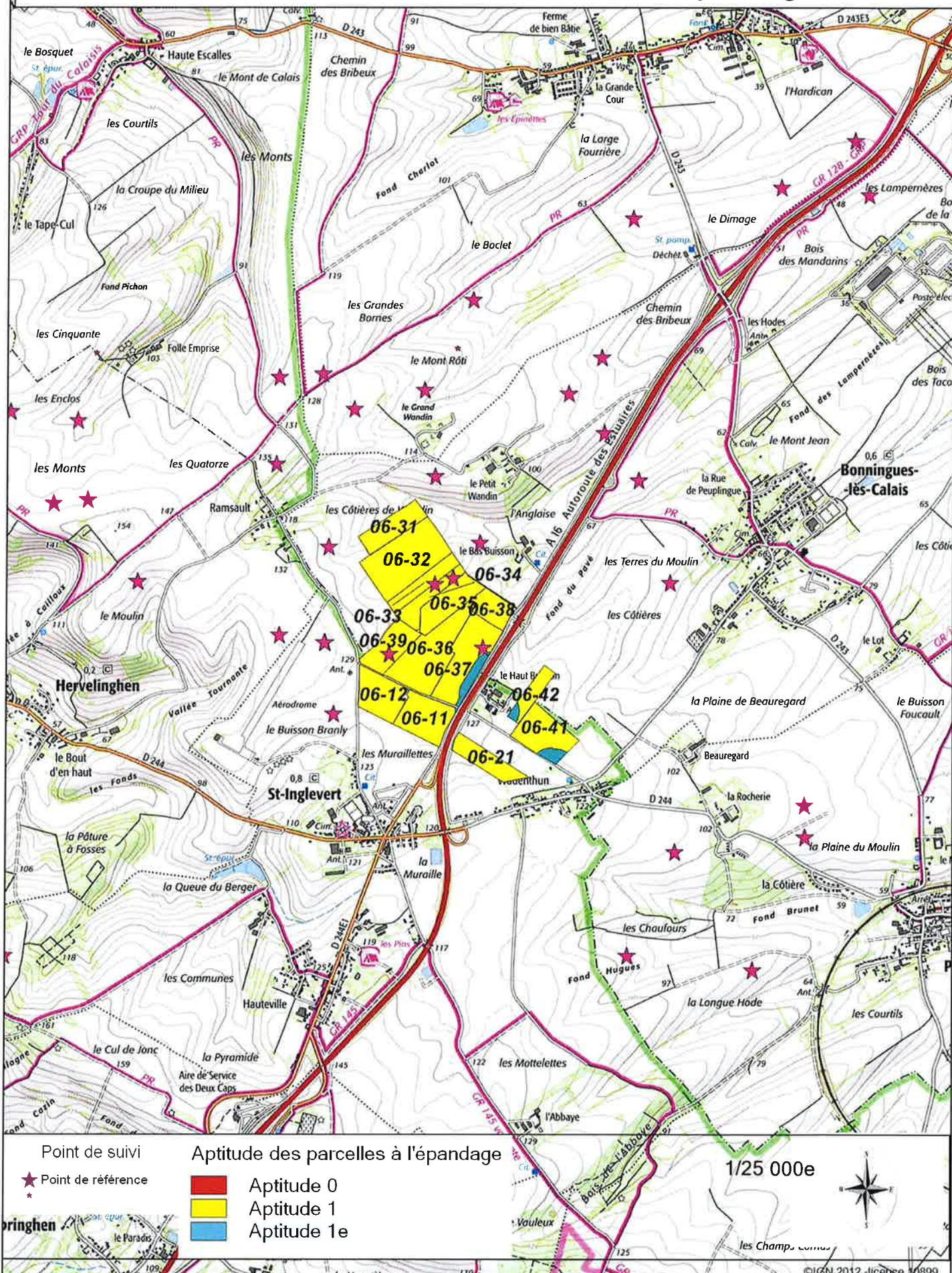
Dossier : CCTO

N° parcelle	Commune/patrouille	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot	SPE = { 2+ 1+ 1e}	Cause d'exclusion	Aptitudes			Parcelle de référence
							Surface Apt. 2	Surface Apt. 1	Surface Apt. 0	
06-11	ST INGLEVERT (62)	ZA 74	6-39-1	6,06	6,06	Habitations	6,03	0,00	0,03	Non
06-12	ST INGLEVERT (62)	ZA 1	6-34-1	5,29	5,29		5,29	0,00	0,00	Non
06-21	ST INGLEVERT (62)	ZA 9	6-37-1	4,02	4,02		4,02	0,00	0,00	Non
06-31	BONNINGUES LES CALAIS (62)	B 506	6-33-1	4,31	4,31		4,31	0,00	0,00	Non
06-32	BONNINGUES LES CALAIS (62)	B 506	6-33-1	11,30	11,30		11,30	0,00	0,00	Non
06-33	BONNINGUES LES CALAIS (62)	B 506	6-33-1	3,51	3,51		3,51	0,00	0,00	Oui
06-34	BONNINGUES LES CALAIS (62)	B 506	6-34-1	3,20	3,20		3,20	0,00	0,00	Oui
06-35	BONNINGUES LES CALAIS (62)	B 506	6-34-1	5,10	5,10		5,10	0,00	0,00	Non
06-36	BONNINGUES LES CALAIS (62)	Bonningues(8,94 ha);B 6;St Inglevert(1 ha); ZA19	6-39-1	9,94	9,94		9,94	0,00	0,00	Non
06-37	ST INGLEVERT (62)	St Inglevert (4,02ha);ZA 19-22; Bonningues: 5ha; B506-6	6-37-1	9,02	9,02	Habitations	7,73	1,29	1,29	Oui
06-38	BONNINGUES LES CALAIS (62)	B 506	6-34-1	3,04	3,04		3,04	0,00	0,00	Non
06-39	BONNINGUES LES CALAIS (62)	B 5	6-39-1	4,65	4,65		4,65	0,00	0,00	Oui
06-41	ST INGLEVERT (62)	ZA 12	6-37-1	6,34	6,34	Habitations	5,53	0,81	0,81	Non
06-42	ST INGLEVERT (62)	St Inglevert (1,47 ha);ZA 42 ; Bonningues les Calais(1 ha); B 468-466	6-37-1	2,47	2,47	Habitations	2,11	0,36	0,36	Non
TOTAL				78,25	78,25		75,76	2,49	2,49	

Nbre de parcelles : 14

Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Détail des parcelles du plan d'épandage



Dossier : CCTO

N° parcelle	Commune parcelle	Ref. cadastrales	Point référence	Surf. tot	SPE = { 2 + 1. + 1e. }	Cause d'exclusion	Aptitudes				Parcelle de référence
							Surface Apl. 2	Surface Apl. 1	Surface Apl. 1e	Surface Apl. 0	
09-01	CAPPELLE BROUCK (59)	OA 73	9-02-1	1,83	1,69	Habitations + Cours d'eau pente <7%	1,53	0,16	0,14	Non	
09-02	ERINGHEM (59)	OB 3	9-02-1	4,03	3,31	Cours d'eau pente <7%	3,31	0,00	0,72	Oui	
09-03	NOUVELLE EGLISE (62)	AD 03-05-82-85	9-5-1	5,04	5,04		5,04	0,00		Non	
09-04	NOUVELLE EGLISE (62)	AD 43-48 ; 131-138	9-1-1	20,98	19,07	Habitations + Cours d'eau pente <7%	15,16	3,91	1,91	Oui	
09-05	NOUVELLE EGLISE (62)	AD 60-142; AE 108-112	9-5-1	11,16	10,01	Habitations + Cours d'eau pente <7%	7,61	2,40	1,15	Oui	
09-06	NOUVELLE EGLISE (62)	AD 49 à 54	9-4a-1	6,47	6,47	Habitations	4,98	1,49		Non	
09-07	OFFEKERQUE (62)	AI 62	9-4a-1	3,67	3,30	Habitations + Cours d'eau pente <7%	0,69	2,61	0,37	Non	
09-08	VIEILLE EGLISE (62)	AH 3-104	9-5-1	3,90	3,52	Habitations + Cours d'eau pente <7%	2,44	1,08	0,38	Non	
09-10	NOUVELLE EGLISE (62)	AC 12	9-4a-1	0,90	0,47	Cours d'eau pente <7% + Habitations	0,03	0,44	0,43	Non	
09-12	NOUVELLE EGLISE (62)	AC 57 à 60	9-5-1	4,02	4,02	Habitations	1,56	2,46		Non	
09-13	NOUVELLE EGLISE (62)	AE 130-132-134	9-4a-1	2,98	2,59	Habitations + Cours d'eau pente <7%	1,48	1,11	0,39	Non	
TOTAL				64,98	59,49		43,83	15,66	5,49		

Nbre de parcelles : 11

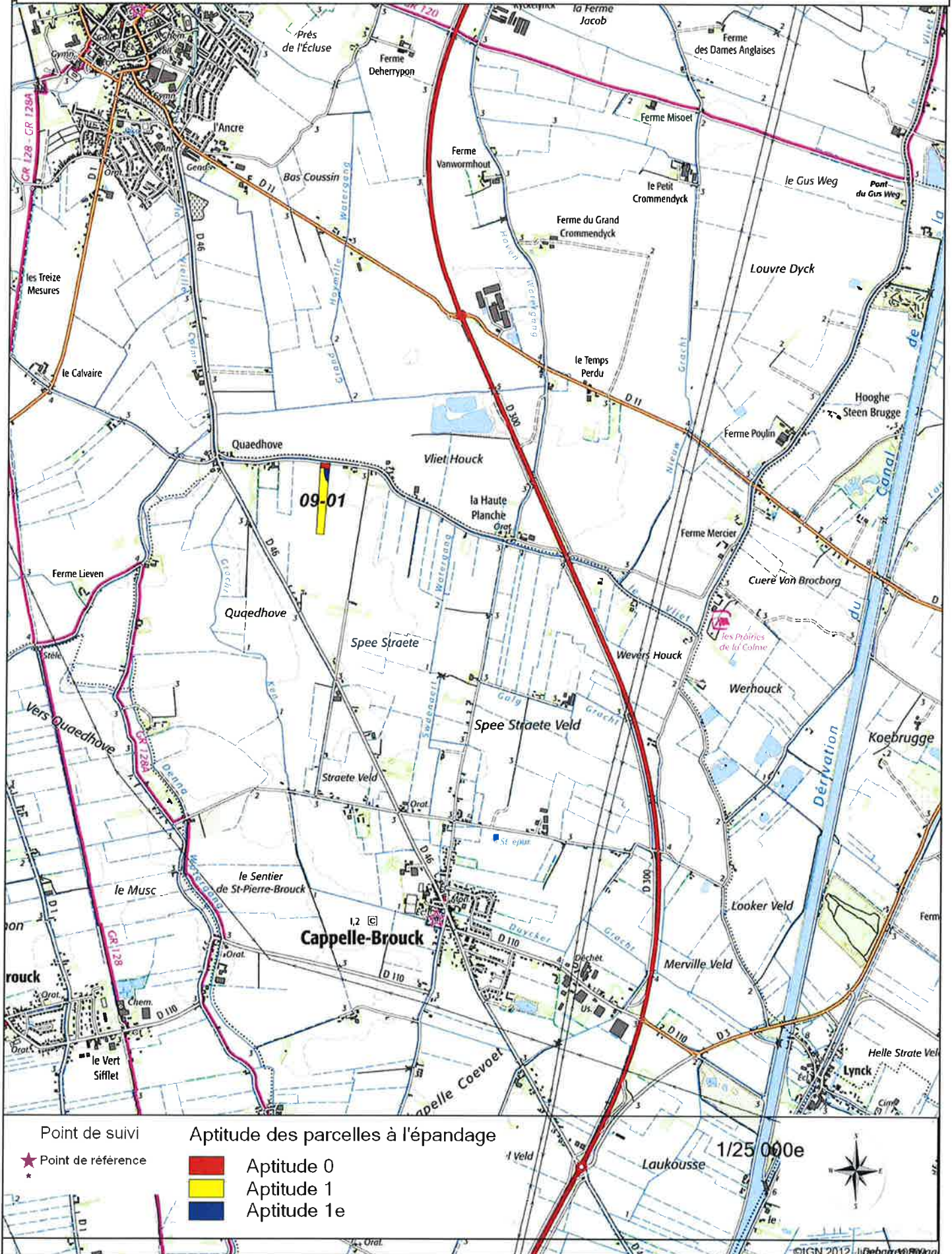
Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Détail des parcelles du plan d'épandage



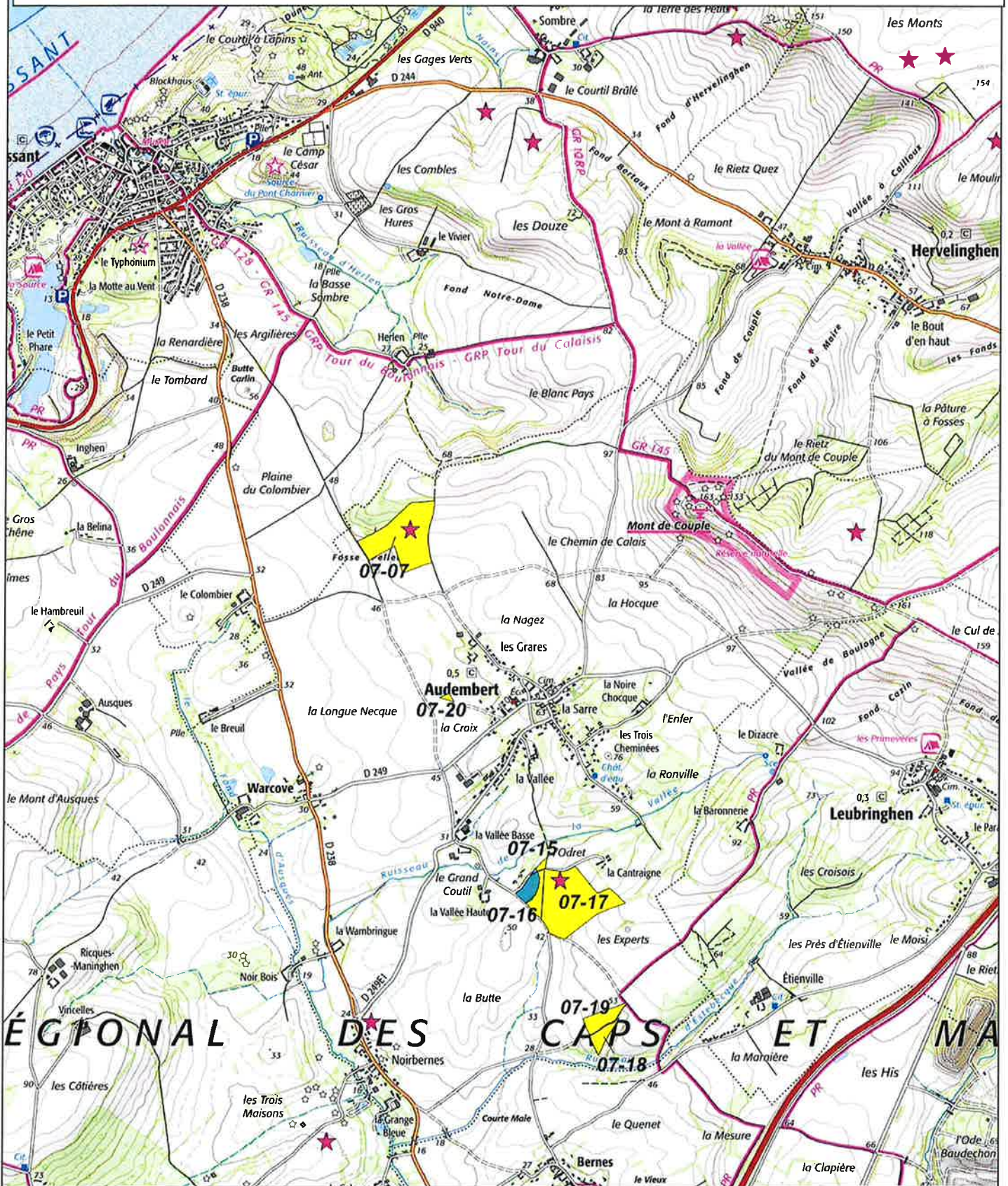
Dossier : CCTO

N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot	SPE = (2 + 1 + 1e)	Cause d'exclusion	Aptitudes				Parcelle de référence
							Surface Apt. 2	Surface Apt. 1	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
07-05	PEUPLINGUES (62)	A215	07-05-1; 07-05-2	24,66	24,66			24,66	0,00		Oui
07-07	AUDEMBERT (62)	A25-26-27-30-31-32-33	07-07-1	7,99	7,99			7,99	0,00		Oui
07-15	AUDEMBERT (62)	B238	07-17-1	0,25	0,25	Habitations		0,21	0,04		Non
07-16	AUDEMBERT (62)	B237	07-17-1	2,02	2,02	Habitations		0,99	1,03		Non
07-17	AUDEMBERT (62)	B240-239-267	07-17-1	9,24	9,24			9,24	0,00		Oui
07-18	AUDEMBERT (62)	B292	07-17-1	1,00	1,00			1,00	0,00		Non
07-19	AUDEMBERT (62)	B294-295	07-17-1	1,51	1,51			1,51	0,00		Non
07-20	AUDEMBERT (62)	B358-48-51	07-17-1	0,14	0,14			0,14	0,00		Non
07-21	COQUELLES (62)	AH 14	07-05-1	7,44	7,44			7,44	0,00		Non
07-23	PEUPLINGUES (62)	ZA 1	07-23-1	15,45	15,45			15,45	0,00		Oui
TOTAL				69,69	69,69			68,62	1,07		

Nbre de parcelles : 10

Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Point de suivi	Aptitude des parcelles à l'épandage
★ Point de référence	■ Aptitude 0
☆	■ Aptitude 1
	■ Aptitude 1e

1/25.000e

©IGN 2014 - Leubringhen-Bernes

Détail des parcelles du plan d'épandage



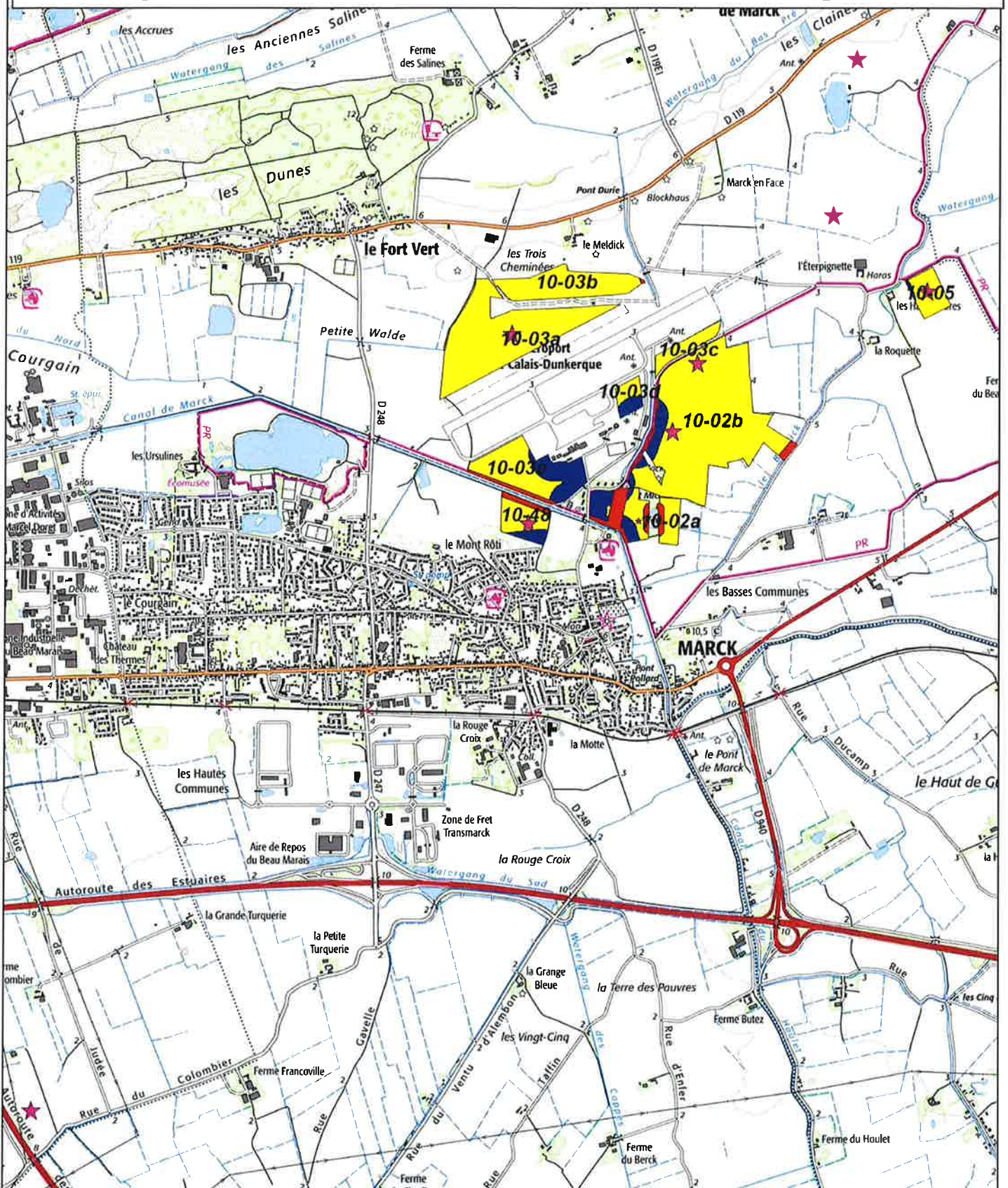
Dossier : CCTO

N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. lot.	SPE = (2 + 1 + 1e)	Cause d'exclusion	Aptitudes				Parcelle de référence
							Surface Apt. 2.	Surface Apt. 1.	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
10-02a	MARCK (62)	BN 35-43-44-45	10-02a-1	9,11	6,34	Habitations + Cours d'eau pente <7% + Cours d'eau pente >7%		3,92	2,42	2,77	Oui
10-02b	MARCK (62)	BL 1 / BN 1, 2, 5, 6, 11, 12, 14	10-02b-1; 10-02b-2	39,33	38,47	Habitations + Cours d'eau pente <7%		36,51	1,96	0,86	Oui
10-03a	MARCK (62)	AO 1	10-3a-1	21,41	21,41			21,41	0,00		Oui
10-03b	MARCK (62)	AO 1	10-05-1	8,83	8,78	Cours d'eau pente <7%		8,78	0,00	0,05	Non
10-03c	MARCK (62)	AO 22	10-48-1	2,48	2,48			2,48	0,00		Non
10-03d	MARCK (62)	AO 22	10-48-1	2,08	2,08	Habitations		1,18	0,90		Non
10-03e	MARCK (62)	AO 17	10-48-1	11,67	10,85	Habitations + Cours d'eau pente <7%		6,79	4,06	0,82	Non
10-05	MARCK (62)	BM 32	10-05-1	3,56	3,54	Cours d'eau pente <7% + Habitations		3,39	0,15	0,02	Oui
10-48	MARCK (62)	AN 21	10-48-1	4,96	4,27	Habitations + Cours d'eau pente <7%		3,32	0,95	0,69	Oui
TOTAL				103,43	98,22			87,78	10,44	5,21	

Nbre de parcelles : 9

Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Point de suivi
 * Point de référence

Aptitude des parcelles à l'épandage
■ Aptitude 0
■ Aptitude 1
■ Aptitude 1e

1/25.000e



Détail des parcelles du plan d'épandage



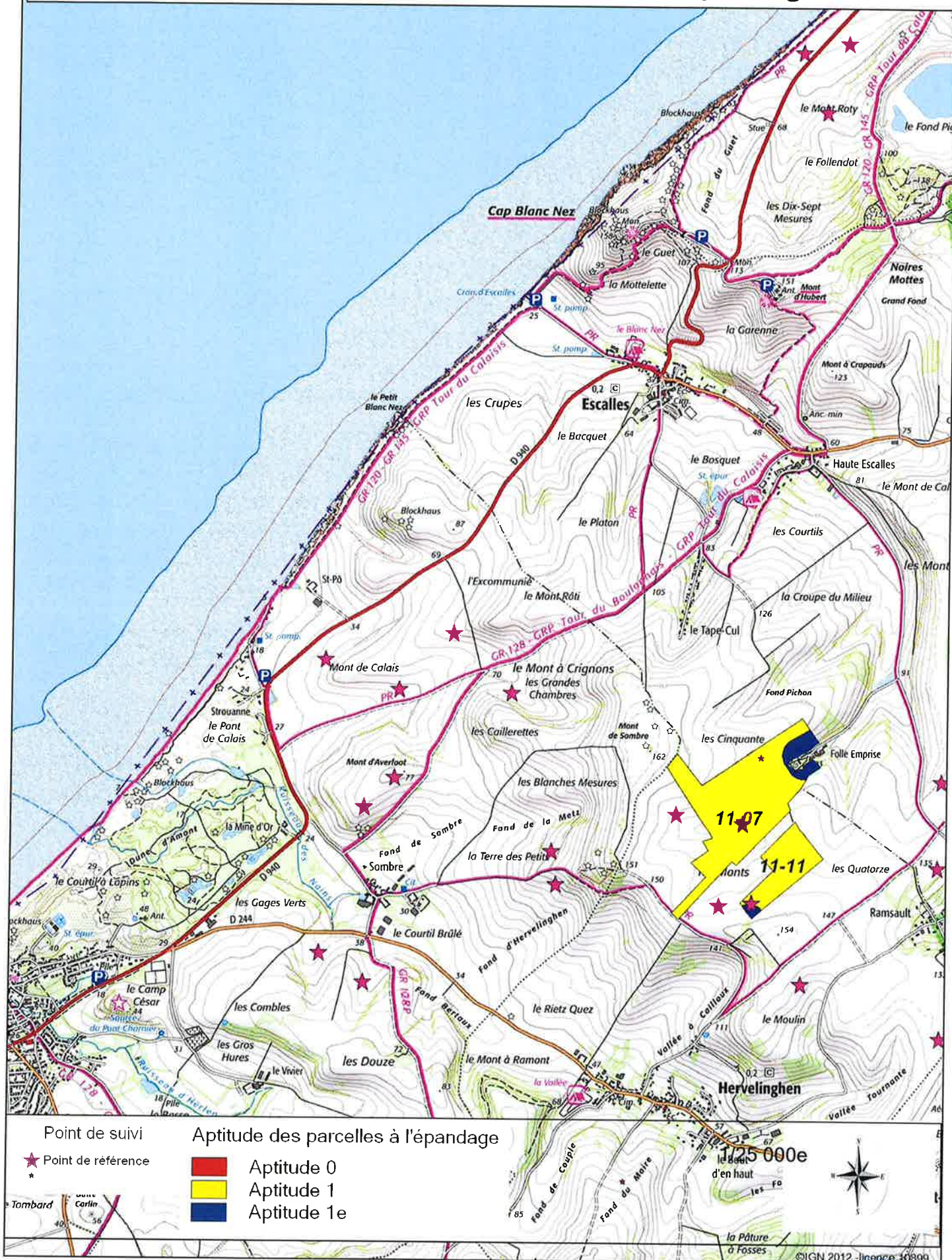
Dossier : CCTO

N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SPE = (2 + 1 + 1e)	Cause d'exclusion	Aptitudes				Parcelle de référence
							Surface Apt. 2	Surface Apt. 1	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
11-07	HERVELINGHEN (62)	Hervelinghen (28 ha): A 40 à 45, 47, 48, 308, 313, 315; Escalles (5,42 ha): 219-425-223-280	11-7-2; 11-07-2	33,42	33,42	Habitations		30,56	2,86		Oui
11-11	HERVELINGHEN (62)	A313-308-315	11-11-1	9,33	9,33	Habitations		8,85	0,48		Oui
TOTAL				42,75	42,75			39,41	3,34		

Nbre de parcelles : 2

Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Détail des parcelles du plan d'épandage



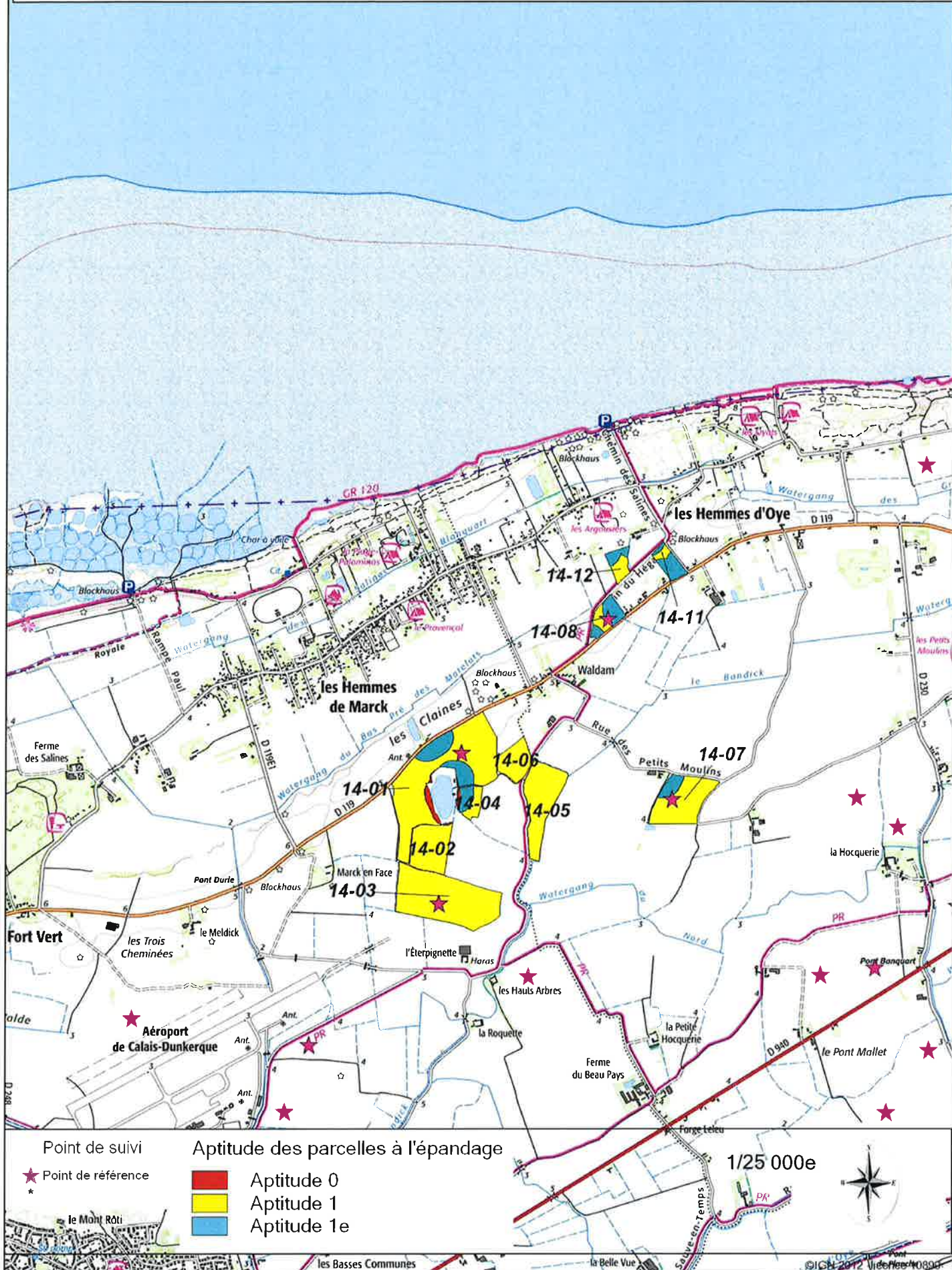
Dossier : CCTO

N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SPE = (2 + 1 + 1e)	Cause d'exclusion	Aptitudes:				Parcelle de référence
							Surface Apt. 2	Surface Apt. 1	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
14-01	MARCK (62)	BK 71 à 75-20-22-23-24-25	14-18-1	18,80	18,23	Habitations + Cours d'eau pente <7%	15,12	3,11	0,57	Oui	
14-02	MARCK (62)	BK 21-28	14-8-1	5,00	4,96	Cours d'eau pente <7%	4,96	0,00	0,04	Non	
14-03	MARCK (62)	BK 47-48-50-51-54	14-20-1	13,28	13,28		13,28	0,00		Oui	
14-04	MARCK (62)	BK 32-33	14-20-1	2,04	1,90	Habitations + Cours d'eau pente <7%	1,02	0,88	0,14	Non	
14-05	OYE PLAGE (62)	BO 4	14-7-2	6,70	6,70		6,70	0,00		Non	
14-06	MARCK (62)	BK 69, 70	14-20-1	2,93	2,93		2,93	0,00		Non	
14-07	OYE PLAGE (62)	AB 339	14-7-2	6,83	6,83	Habitations	5,85	0,98		Oui	
14-08	OYE PLAGE (62)	AB 358	14-8-1	2,38	2,38	Habitations	0,79	1,59		Oui	
14-11	OYE PLAGE (62)	AB 339	14-8-1	1,88	1,88	Habitations	0,42	1,46		Non	
14-12	OYE PLAGE (62)	AB 194	14-8-1	1,62	1,62	Habitations	0,96	0,66		Non	
TOTAL				61,46	60,71		52,03	8,68	0,75		

Nbre de parcelles : 10

Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Détail des parcelles du plan d'épandage



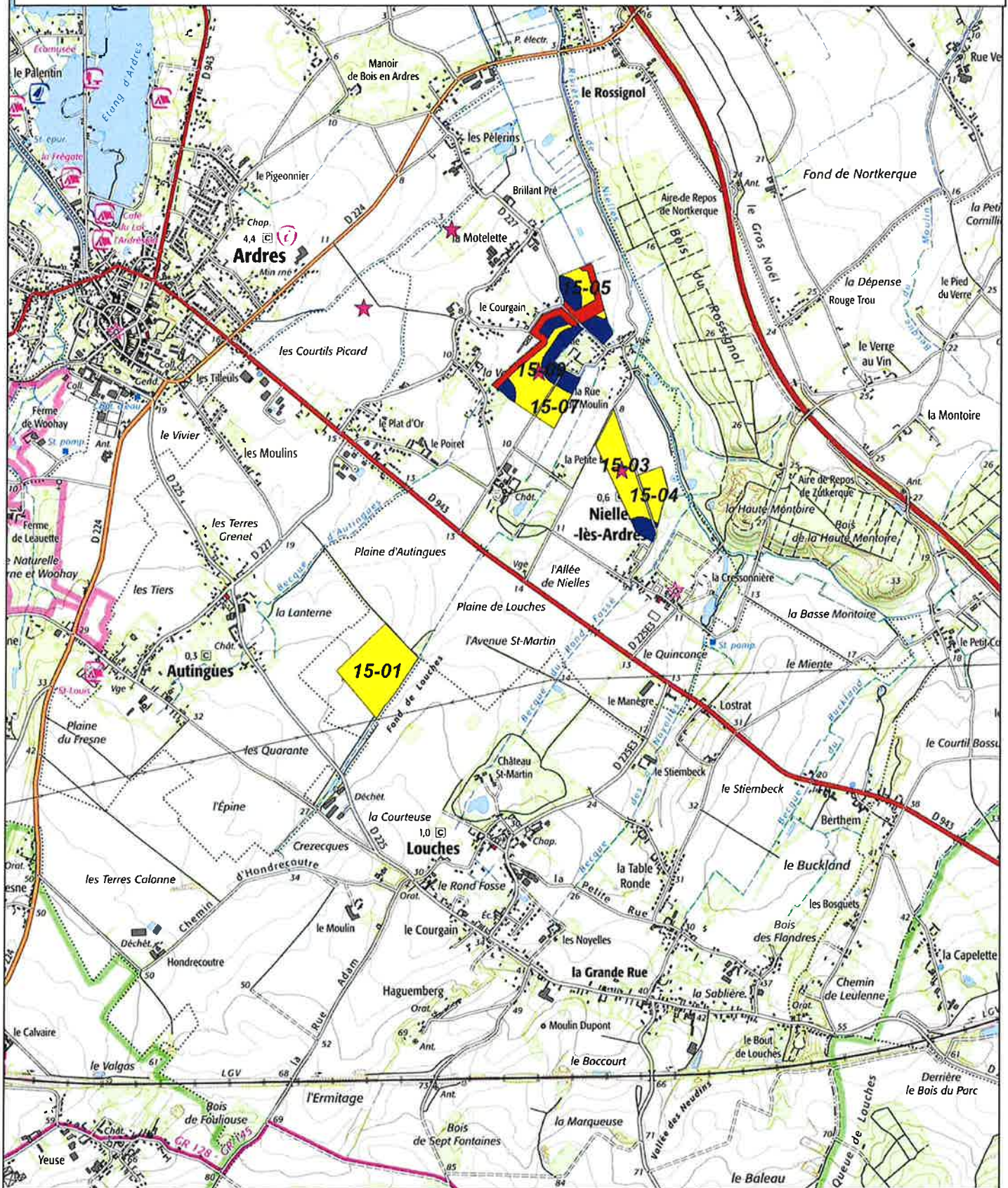
Dossier : CCTO

N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SPE = (2 + 1 + 1e)	Cause d'exclusion	Aptitudes				Parcelle de référence
							Surface Apt. 2	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 1	Surface Apt. 0	
15-01	NIELLES LES ARDRES (62)	ZE 7	15-3-1	10,32	10,32			10,32	0,00		Non
15-03	NIELLES LES ARDRES (62)	ZD 4	15-3-1	7,57	7,57	Habitations		6,53	1,04		Oui
15-04	NIELLES LES ARDRES (62)	ZD 3	15-3-1	2,60	2,60	Habitations		2,57	0,03		Non
15-05	NIELLES LES ARDRES (62)	ZB 16-17-19	15-9-1	6,24	4,31	Habitations + Cours d'eau pente <7%		1,58	2,73	1,93	Non
15-07	NIELLES LES ARDRES (62)	ZC 15	15-9-1	2,97	2,97	Habitations		2,10	0,87		Non
15-09	NIELLES LES ARDRES (62)	ZB 9-20 ; ZB 734-668	15-9-1	11,22	8,73	Cours d'eau pente <7% + Habitations		4,85	3,88	2,49	Oui
TOTAL				40,92	36,50			27,95	8,55	4,42	

Nbre de parcelles : 6

Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Point de suivi

Aptitude des parcelles à l'épandage

★ Point de référence

■ Aptitude 0

■ Aptitude 1

■ Aptitude 1e

1/25 000e



Plaine de la Chapelle St-Louis

les Terres Aragé

Détail des parcelles du plan d'épandage

Dossier : CCTO



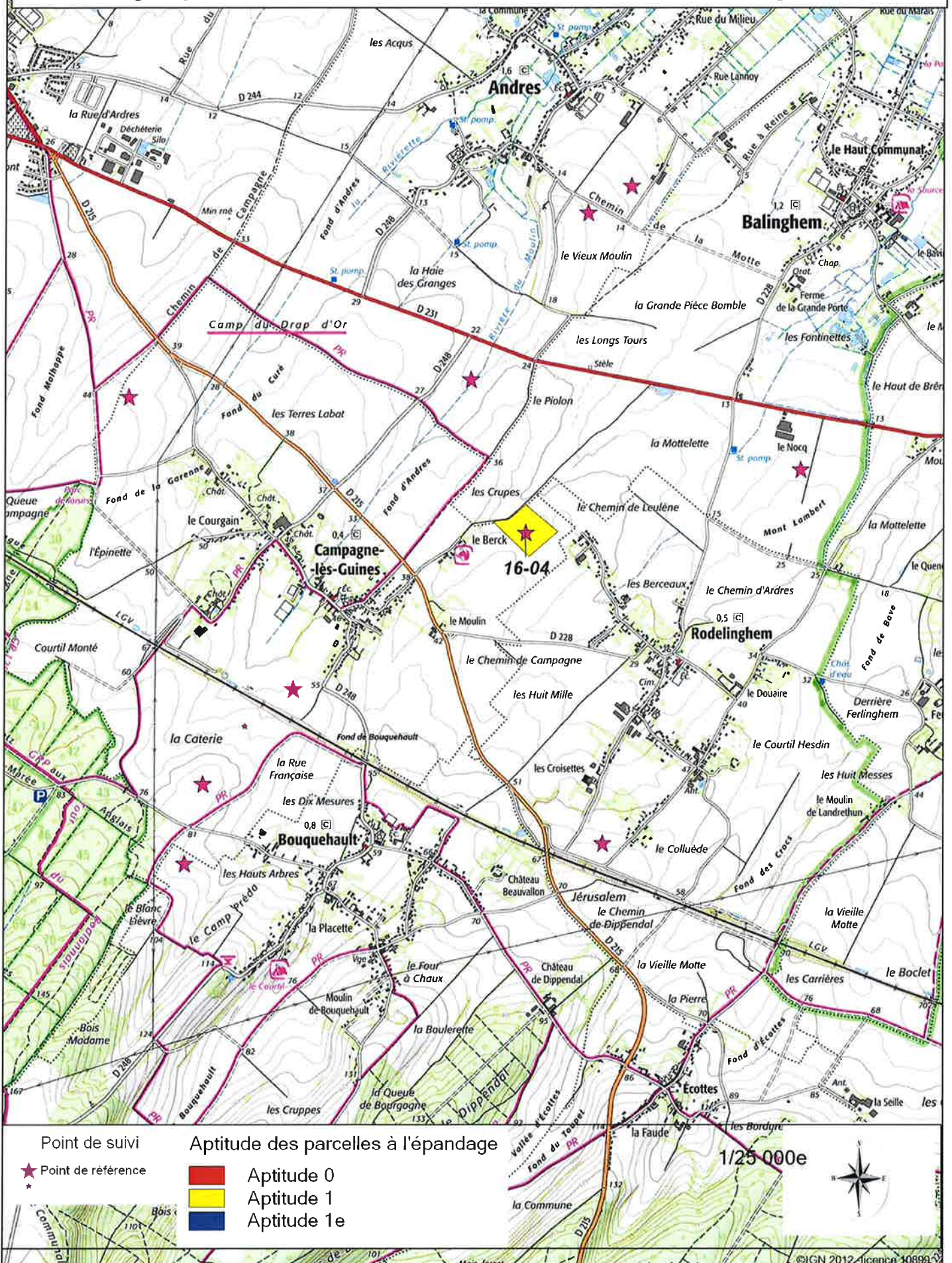
N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SPE = {2+ 1+1e}	Cause d'exclusion	Aptitudes				Parcelle de référence
							Surface Apt. 2	Surface Apt. 1	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
16-01	ARDRES (62)	ZA 2	16-02a-1	2,92		Habitations		1,93	0,99		Non
16-02a	AUTINGUES (62)	ZA 30-32	16-02a-1	8,35	8,35	Habitations		7,71	0,64		Oui
16-02b	AUTINGUES (62)	ZA 32-33	16-02a-1	4,67	4,67			4,67	0,00		Non
16-02c	AUTINGUES (62)	ZA 33 - ZB 1	16-06b-1	3,46	3,46	Habitations		1,93	1,53		Non
16-02d	AUTINGUES (62)	ZA 33 - ZB 1	16-02a-1	5,15	5,15	Habitations		2,78	2,37		Non
16-04	CAMPAGNE LES GUINES (62)	ZA 20 à 22	16-4-1	4,78	4,78			4,78	0,00		Oui
16-05a	NIELLES LES ARDRES (62)	ZB 2-3-21	16-06b-1	2,81	2,81	Habitations		0,33	2,48		Non
16-05b	NIELLES LES ARDRES (62)	ZB 3-21 22-5-6-7	16-06b-1	6,10	6,10	Habitations		3,89	2,21		Non
16-06a	NIELLES LES ARDRES (62)	A 111-112- 797	16-06b-1	4,20	4,20	Habitations		1,77	2,43		Non
16-06b	NIELLES LES ARDRES (62)	A 4	16-06b-1	2,36	2,36			2,36	0,00		Oui
16-08	NIELLES LES ARDRES (62)	A 136	16-06b-1	1,18	1,18	Habitations		0,71	0,47		Non
16-09	OFFEKERQUE (62)	AI 52-53-50	16-9-1	5,81	5,77	Habitations + Cours d'eau pente <7%		4,01	1,76	0,04	Oui
16-10	OYE PLAGE (62)	BL 24	16-11b-1	1,46	1,46	Habitations		0,90	0,56		Non
16-11a	OYE PLAGE (62)	BL 50-51-49	16-9-1	9,62	9,62	Habitations		7,19	2,43		Non
16-11b	OYE PLAGE (62)	BL 37-38	16-11b-1	8,67	8,67	Habitations		8,37	0,30		Oui
16-11c	OFFEKERQUE (62)	BL 38	16-11b-1	7,51	7,51			7,51	0,00		Non
16-12	OYE PLAGE (62)	BK 3-63-65	16-12-1	6,33	4,86	Habitations + Cours d'eau pente <7%		4,24	0,62	1,47	Oui
16-13	OYE PLAGE (62)	BI 74-76	16-13-1	9,55	9,55	Habitations		8,45	1,10		Oui
16-14	OYE PLAGE (62)	BM 46-47	16-15b-1	4,90	3,67	Cours d'eau pente <7%		3,67	0,00	1,23	Non
16-15a	OYE PLAGE (62)	BM 49-79	16-13-1	3,42	3,42	Habitations		1,39	2,03		Non
16-15b	OYE PLAGE (62)	BM 88-56-48	16-15b-1	15,17	15,17	Habitations		14,51	0,66		Oui
16-15c	OYE PLAGE (62)	BM 68-69	16-15c-1	10,19	10,19	Habitations		7,64	2,55		Oui
16-16	OYE PLAGE (62)	BM 64-70-71-74	16-15c-1	8,57	8,57	Habitations		4,22	4,35		Non
16-17a	OYE PLAGE (62)	BN 18-19-20-21	16-17a-1	8,46	8,46			8,46	0,00		Oui
16-17b	OYE PLAGE (62)	BN 44-22	16-17a-1	7,01	6,92	Cours d'eau pente <7% + Habitations		6,81	0,11	0,09	Non

N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SPE = { 2 + 1 + 1e }	Cause d'exclusion	Aptitudes				Parcelle de référence
							Surface Apt. 2.	Surface Apt. 1.	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
16-17c	OYE PLAGE (62)	BM 17-45	16-17c-1	4,97	4,45	Cours d'eau pente <7% + Habitations		4,15	0,30	0,52	Oui
16-17d	OYE PLAGE (62)	BN65a69-42	16-17c-1	7,05	5,20	Cours d'eau pente <7% + Habitations		4,82	0,38	1,85	Non
16-18	OYE PLAGE (62)	BK 4, 5, 6, 7, 8	16-12-1	10,12	8,66	Habitations + Cours d'eau pente <7%		7,90	0,76	1,46	Non
16-19	OYE PLAGE (62)	BI 58	16-17c-1	4,57	4,45	Cours d'eau pente <7% + Habitations		3,25	1,20	0,12	Non
16-20	OYE PLAGE (62)	BM35	16-17c-1	3,98	3,98			3,98	0,00		Non
16-21	NIELLES LES ARDRES (62)	A 138-790	16-06b-1	1,50	1,44	Habitations + Cours d'eau pente <7%		0,41	1,03	0,06	Non
TOTAL				184,84	178,00			144,74	33,26	6,84	

Nbre de parcelles : 31

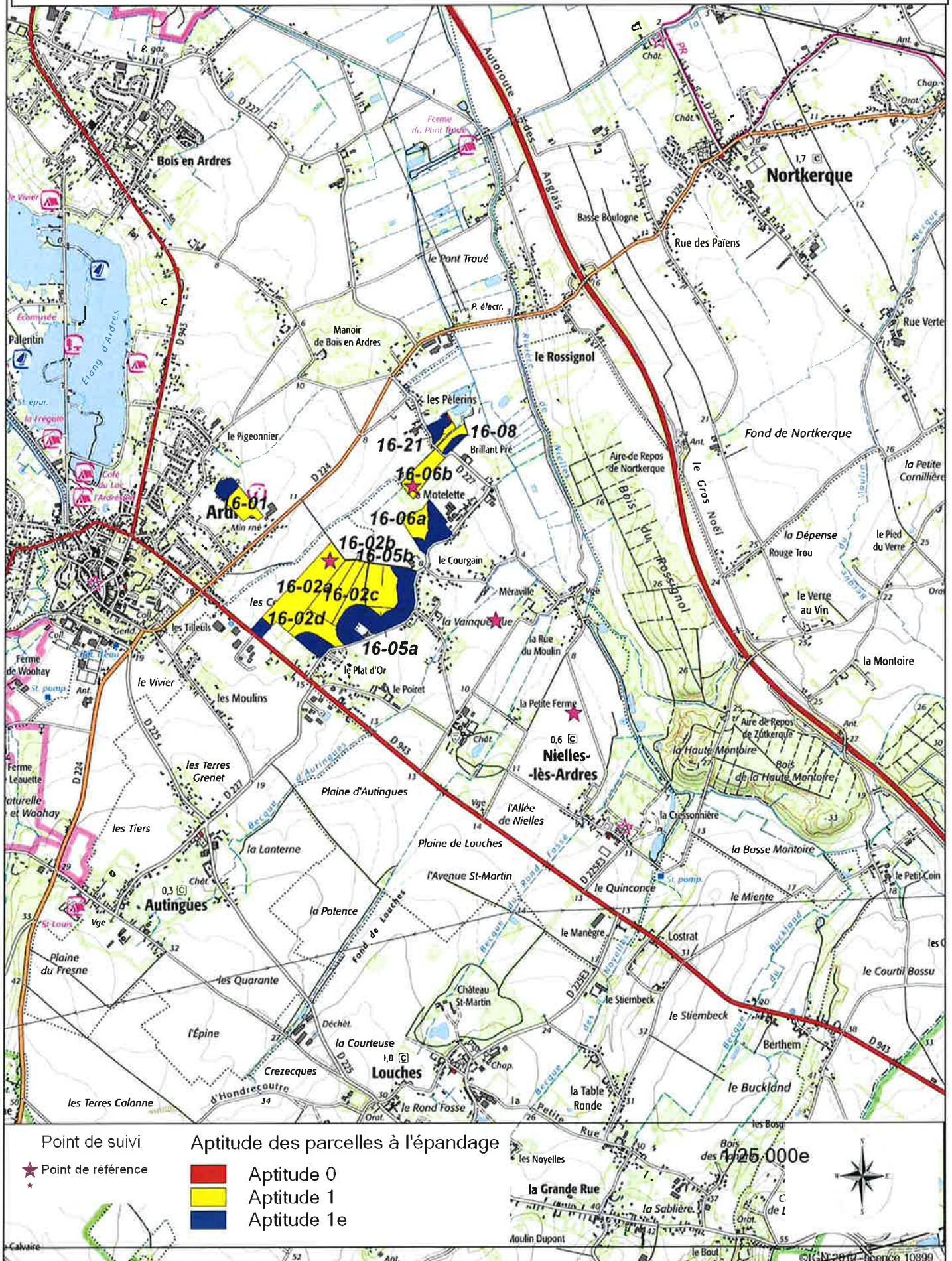
Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



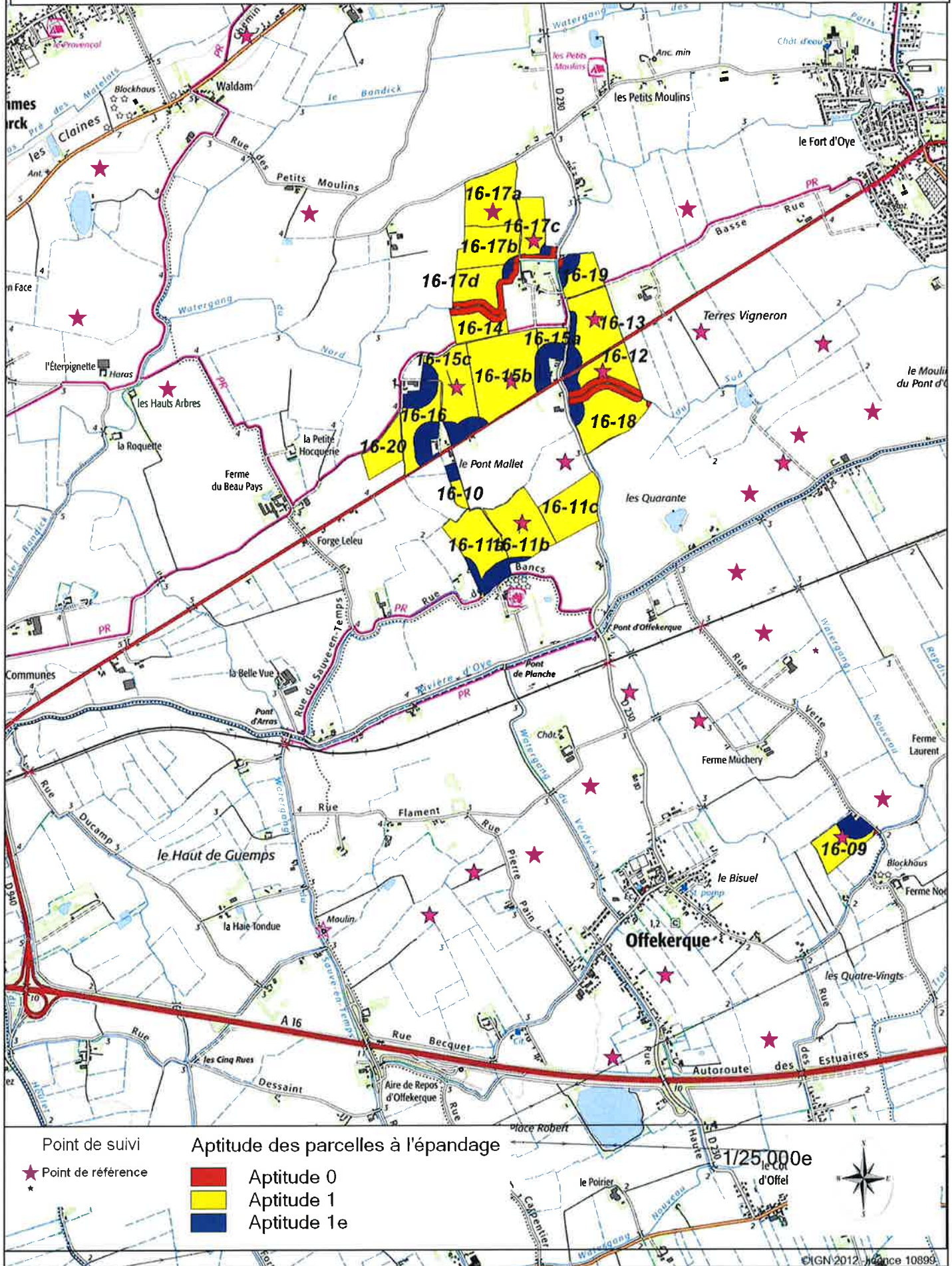
Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Détail des parcelles du plan d'épandage



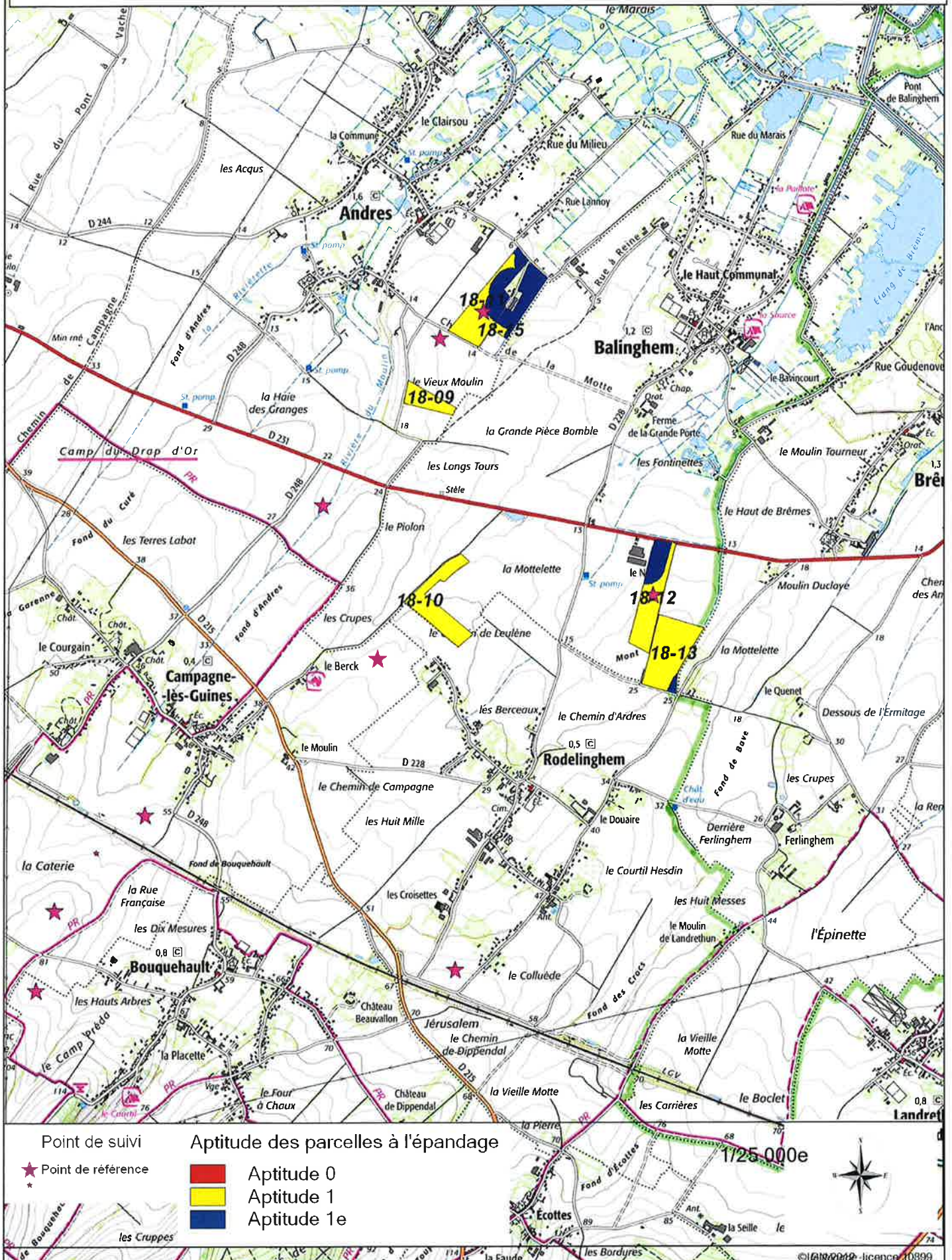
Dossier : CCTO

N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SPE = (2 + 1 + 1e)	Cause d'exclusion	Aptitudes				Parcelle de référence
							Surface Apt. 2	Surface Apt. 1	Surface Apt. te	Surface Apt. 0	
18-01	NOUVELLE EGLISE (62)	AB 6-7	18-1-1	16,90	16,00	Cours d'eau pente <7% + Habitations		13,41	2,59	0,90	Oui
18-02	NOUVELLE EGLISE (62)	AB 1 à 3, 168, 169	18-2-1	21,58	18,59	Cours d'eau pente <7% + Habitations		17,56	1,03	2,99	Oui
18-03	NOUVELLE EGLISE (62)	AB 124-125	18-1-1	0,90	0,90	Habitations		0,48	0,42		Non
18-04	NOUVELLE EGLISE (62)	AB 9-10-13-14	18-04-2	8,04	7,21	Cours d'eau pente <7% + Habitations		4,39	2,82	0,83	Oui
18-05	NOUVELLE EGLISE (62)	AB 119-121	18-1-1	1,98	1,98	Habitations		1,31	0,67		Non
18-06	NOUVELLE EGLISE (62)	AB 19, 127, 128	18-1-1	1,69	1,68	Habitations + Cours d'eau pente <7%		1,26	0,42	0,01	Non
18-09	ANDRES (62)	OB 102-103	17-14-1	2,44	2,44			2,44	0,00		Non
18-10	BALINGHEM (62)	ZA 71	18-12-1	5,81	5,81			5,81	0,00		Non
18-11	ANDRES (62)	OB 69 à 71, 269, 271, 277, 278	17-14-1	7,91	7,91	Habitations		4,66	3,25		Oui
18-12	BALINGHEM (62)	ZA 37-38-39-46	18-12-1	7,11	7,11	Habitations		4,94	2,17		Oui
18-13	BALINGHEM (62)	ZA 45-47	18-12-1	8,13	8,13	Habitations		7,81	0,32		Non
18-15	ANDRES (62)	OB 73-273-275	18-12-1	3,89	3,89	Habitations		0,35	3,54		Non
TOTAL				86,38	81,65			64,42	17,23	4,73	

Nbre de parcelles : 12

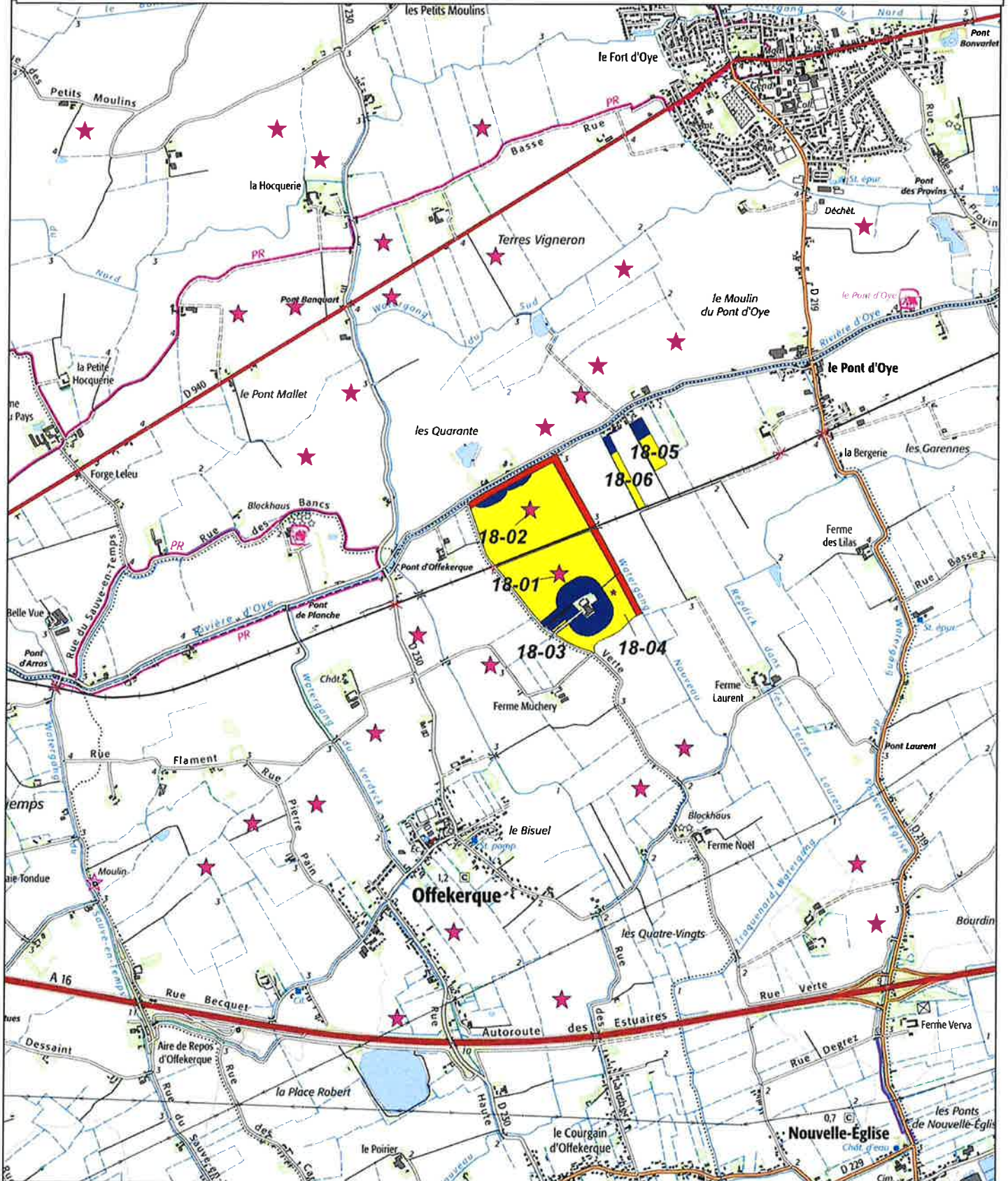
Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Point de suivi

★ Point de référence

Aptitude des parcelles à l'épandage

Aptitude 0

Aptitude 1

Aptitude 1e

1/25 000e



Détail des parcelles du plan d'épandage



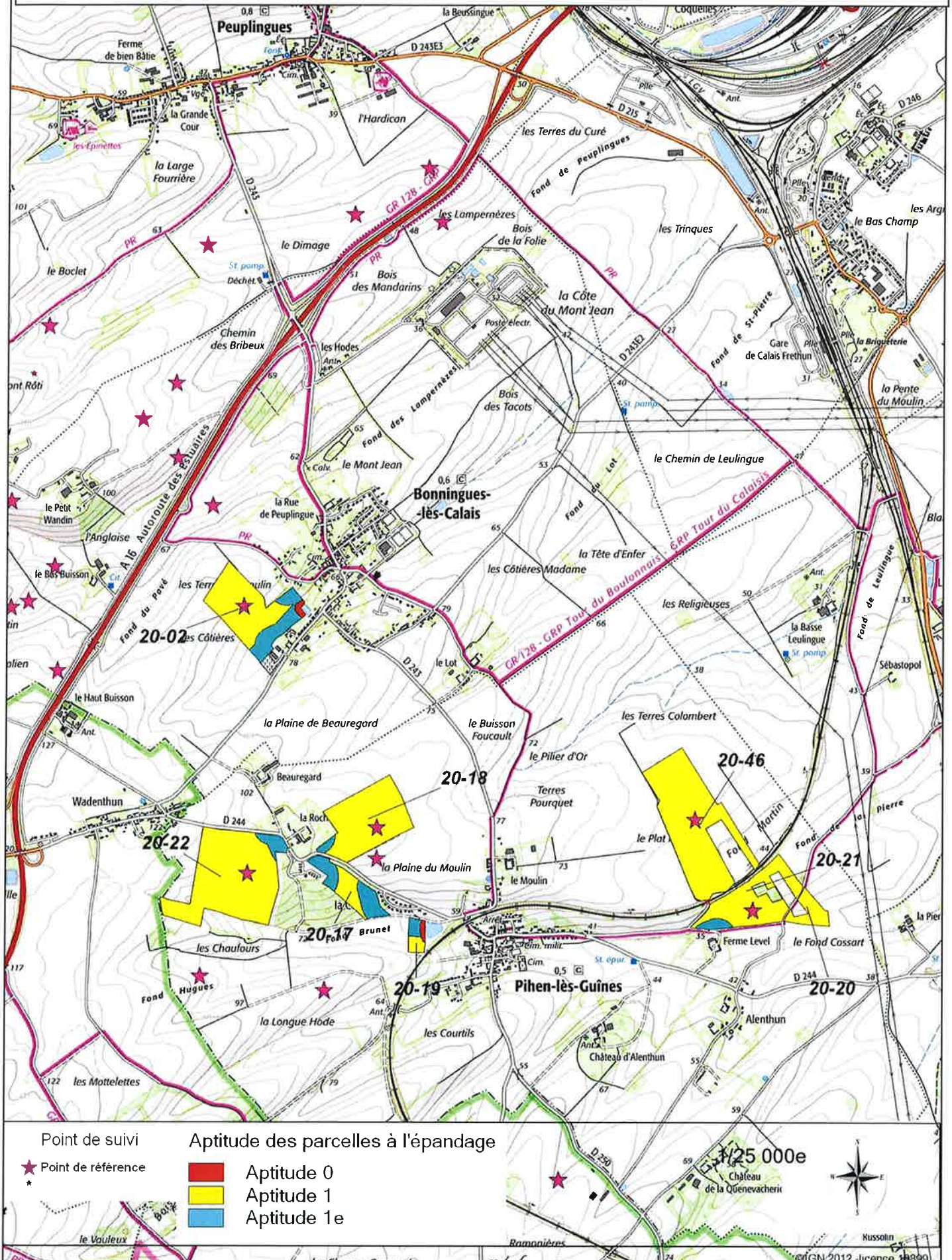
Dossier : CCTO

N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. (cl.)	SPE = {2 + 1 + 1e}	Cause d'exclusion	Aptitudes			Parcelle de référence
							Surface Apt. 2	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
20-02	BONNINGUES LES CALAIS (62)	OB 59-60-62-249-426-428	20-2-1	14,24	13,90	Habitations + Cours d'eau pente <7%	10,21	3,69	0,34	Oui
20-17	PIHEN LES GUINES (62)	OA 95	20-18-1	5,50	5,50	Habitations	2,20	3,30		Non
20-18	PIHEN LES GUINES (62)	OA 18-20-21-40	20-18-1	13,87	13,87	Habitations	13,44	0,43		Oui
20-19	PIHEN LES GUINES (62)	OB 16	20-18-1	1,67	1,39	Habitations + Cours d'eau pente <7%	0,76	0,63	0,28	Non
20-20	PIHEN LES GUINES (62)	AC 37-38-39-43	20-21-1	2,50	2,50		2,50	0,00		Non
20-21	PIHEN LES GUINES (62)	AC 40, 44 à 46, 48, 50, 51, 54, 65	20-21-1	10,41	10,41	Habitations	9,60	0,81		Oui
20-22	PIHEN LES GUINES (62)	OA 38-42-94 ; OB 102-103	20-22-1	23,41	23,41	Habitations	22,19	1,22		Oui
20-30	WISSANT (62)	AL 16-19	20-2-1	2,45	2,45		2,45	0,00		Non
20-34	WISSANT (62)	AL 77	20-2-1	2,31	2,31	Habitations	1,33	0,98		Non
20-46	PIHEN LES GUINES (62)	AC 6 à 12, 19, 59, 63, 72, 73	20-46-1	21,93	21,93		21,93	0,00		Oui
TOTAL				98,29	97,67		86,61	11,06	0,62	

Nbre de parcelles : 10

Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Détail des parcelles du plan d'épandage



Dossier : CCTO

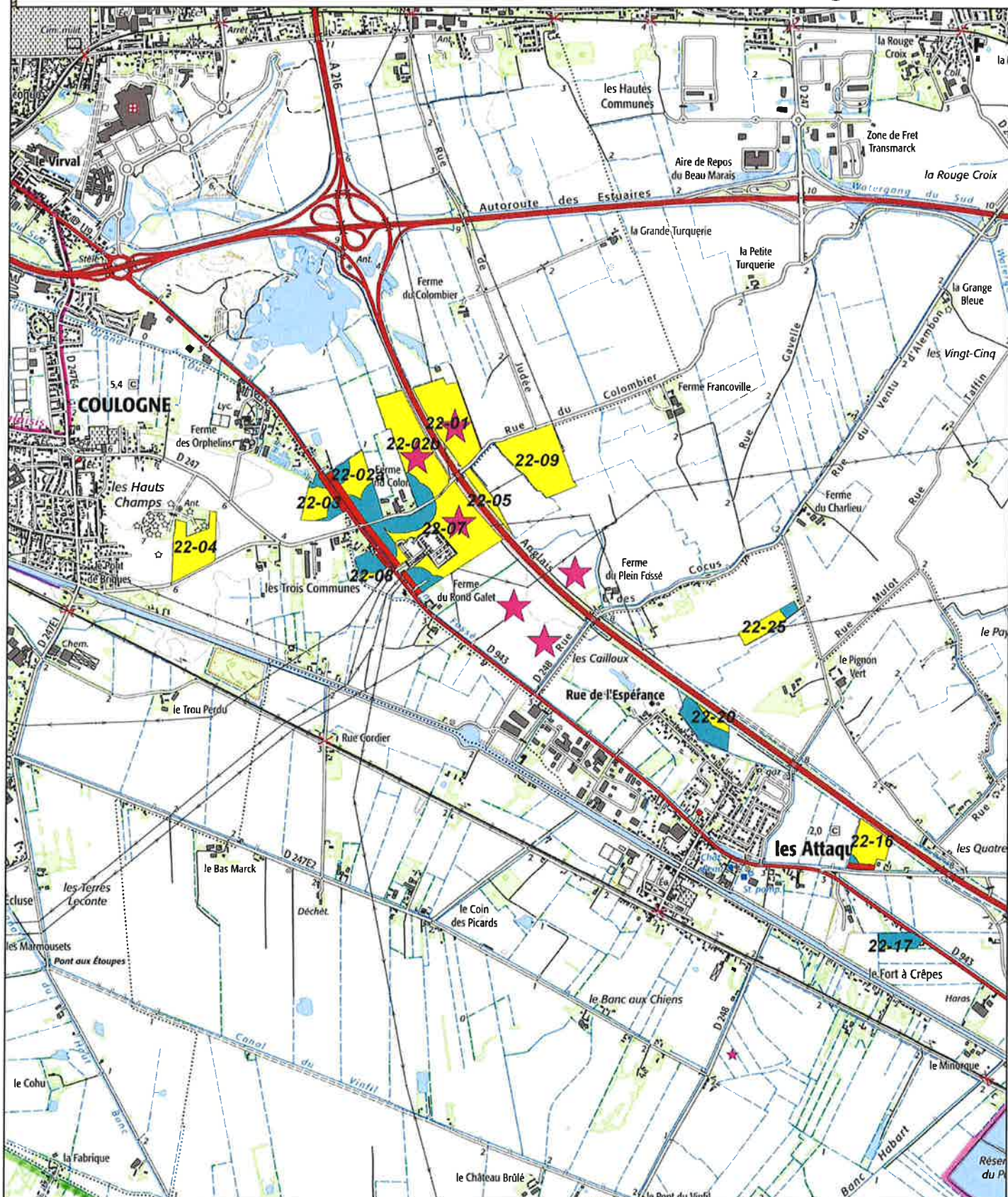
RIVENET Jean Gustave

N° parcelle	Commune-parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SPE = { 2 + 1 + 1e }	Cause d'exclusion	Aptitudes			Parcelles de référence
							Surface Apt. 2	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
22-01	CALAIS (62)	CP 44-98-153-155-159-163-206-205	22-1-1	8,22	8,22		8,22	0,00		Oui
22-02a	CALAIS (62)	CP 94	22-2b-1	5,93	4,83	Habitations + Cours d'eau pente <7%	2,26	2,57	1,10	Non
22-02b	CALAIS (62)	CP 158-166-201 à 204	22-2b-1	9,79	9,79	Habitations	8,60	1,19		Oui
22-03	COULOGNE (62)	AM 91	22-2b-1	3,46	2,99	Habitations + Cours d'eau pente <7%	2,11	0,88	0,47	Non
22-04	COULOGNE (62)	AN 19-24	22-1-1	5,25	5,25		5,25	0,00		Non
22-05	MARCK (62)	BY 181-182-115-118-121-124-127-130-133-136-139-142	22-7-1	1,28	1,28		1,28	0,00		Non
22-07	MARCK (62)	BY 71, 80, 89, 92, 100 à 104, 117, 120, 123, 126, 129, 135, 144, 183, 184, 186	22-7-1	15,86	14,66	Habitations + Cours d'eau pente <7%	10,30	4,36	1,20	Oui
22-08	MARCK (62)	BY 15-12	22-7-1	1,54	1,41	Habitations + Cours d'eau pente <7%	0,18	1,23	0,13	Non
22-09	MARCK (62)	BY 179-178-43-44	22-1-1	8,46	8,46		8,46	0,00		Non
22-11	LES ATTAQUES (62)	AI 1	22-11-1	8,55	7,37	Cours d'eau pente <7% + Habitations	7,00	0,37	1,18	Oui
22-15	LES ATTAQUES (62)	AH 88-90-91	22-15-1	16,62	13,83	Habitations + Cours d'eau pente <7%	10,60	3,23	2,79	Oui
22-16	LES ATTAQUES (62)	AE 292-295-297-299	22-15-1	3,76	3,34	Habitations + Cours d'eau pente <7%	3,18	0,16	0,42	Non
22-17	LES ATTAQUES (62)	AE 56	22-15-1	1,69	1,67	Habitations + Cours d'eau pente <7%	0,05	1,62	0,02	Non
22-20	LES ATTAQUES (62)	AD 158	22-21-1	3,58	3,58	Habitations	0,66	2,92		Non
22-21	LES ATTAQUES (62)	AK 84, 87, 88	22-21-1	6,40	4,77	Cours d'eau pente <7% + Habitations	4,54	0,23	1,63	Oui
22-25	LES ATTAQUES (62)	AD 336	22-21-1	2,16	2,16	Habitations	1,72	0,44		Non
TOTAL				102,55	93,61		74,41	19,20	8,94	

Nbre de parcelles : 16

Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Point de suivi

Aptitude des parcelles à l'épandage

★ Point de référence

■ Aptitude 0

■ Aptitude 1

■ Aptitude 1e

1/25 000e



Détail des parcelles du plan d'épandage



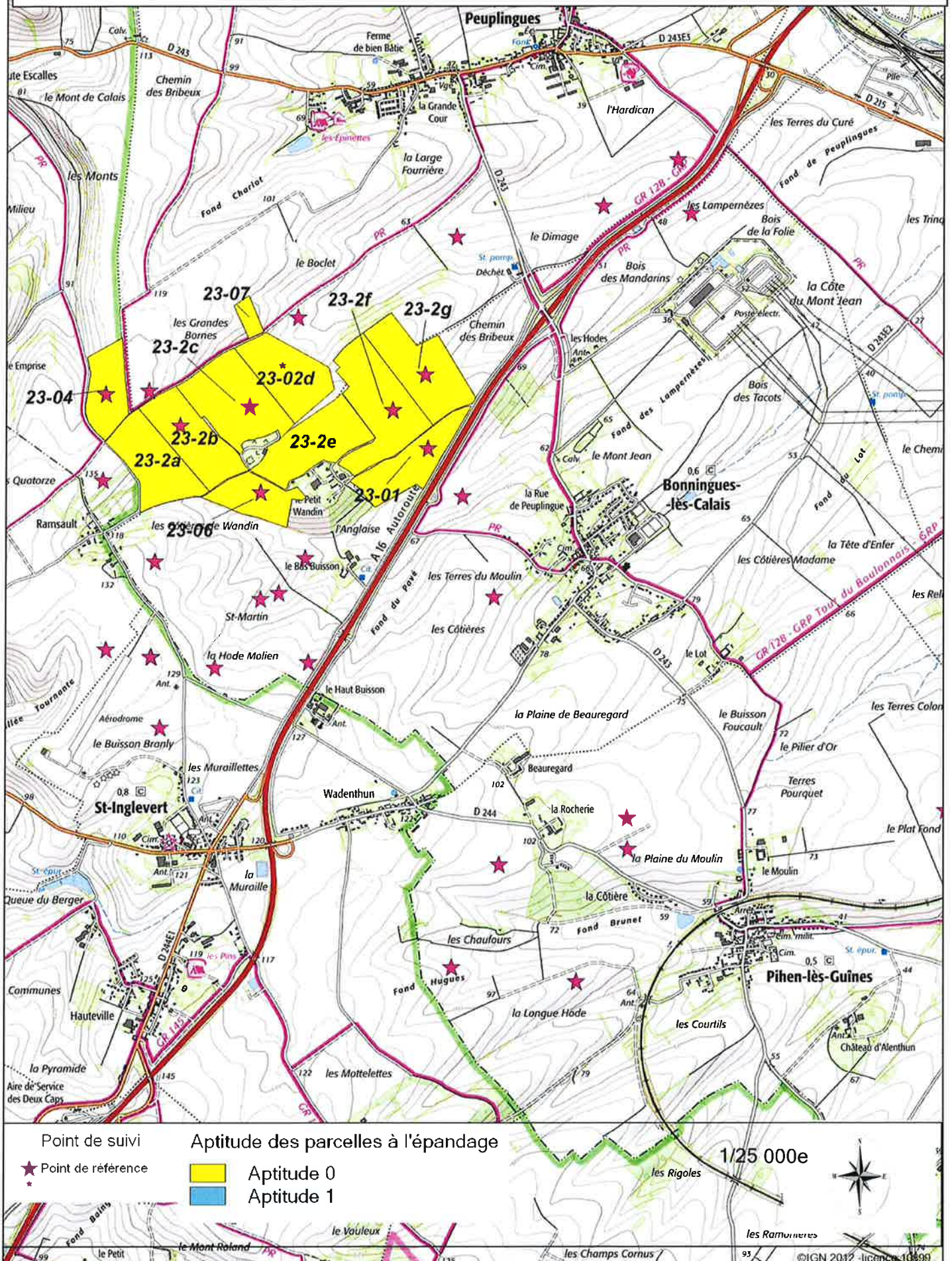
Dossier : CCTO

N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SPE = (2 + 1 + 1e)	Cause d'exclusion	Aptitudes			Parcelle de référence
							Surface Apt. 2	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
23-01	BONNINGUES LES CALAIS (62)	OB 514-516-519-691-689	23-01-1	12,35	12,35		12,35	0,00		Oui
23-02d	PEUPLINGUES (62)	OC 221-222	23-02d-1	13,86	13,86			0,00		Oui
23-03	HERVELINGHEN (62)	OA 142-143-144-239-240	23-3-1	12,74	12,74	Habitations	10,97	1,77		Oui
23-04	ESCALLE (62)	OB 240 à 243	23-04-2	9,56	9,56		9,56	0,00		Oui
23-06	BONNINGUES LES CALAIS (62)	OB 12-324-326-519	23-08-1	8,73	8,73		8,73	0,00		Oui
23-07	PEUPLINGUES (62)	ZE 23	23-2c-1	1,95	1,95			0,00		Non
23-20	WISSANT (62)	AK 33	23-27-1	0,58	0,58			0,00		Non
23-21	WISSANT (62)	AK 33	23-27-1	0,85	0,85			0,00		Non
23-24	WISSANT (62)	AK 13	23-27-1	2,70	2,70			0,00		Non
23-27	WISSANT (62)	AK 39-44	23-27-1	6,73	6,73			0,00		Oui
23-28	WISSANT (62)	AL 8-68	23-28-1	7,15	7,15			0,00		Oui
23-2a	ESCALLE (62)	Escalles (5.5 Ha); OB244-245; Peuplingues (5.5 ha); OC 25-218; Bonningues (3.43 ha); OB 11	23-28-1; 23-04-2	14,43	14,43			0,00		Non
23-2b	PEUPLINGUES (62)	Peuplingues (12,43 ha); OC 25-218-219; Bonningues (2 ha); OB 11	23-2b-1	14,43	14,43			0,00		Oui
23-2c	PEUPLINGUES (62)	OC 167 à 171-219-220-221-222	23-2c-1	18,77	18,77			0,00		Oui
23-2e	BONNINGUES LES CALAIS (62)	Bonningues (12 ha); OB 519; Peuplingues (3,68 ha); OC 222	23-01-1; 23-08-1	15,68	15,68			0,00		Non
23-2f	BONNINGUES LES CALAIS (62)	Bonningues (14,68 ha); OB 519; Peuplingues 5 ha); OC 222	23-02-1	19,68	19,68			0,00		Oui
23-2g	BONNINGUES LES CALAIS (62)	Bonningues (12 ha); OB 519; Peuplingues (4,68 ha); OC 222	23-2g-2	16,68	16,68			0,00		Oui
23-36	WISSANT (62)	AM 55	23-27-1	2,75	2,75			0,00		Non
TOTAL				179,62	179,62		177,85	1,77		

Nbre de parcelles : 18

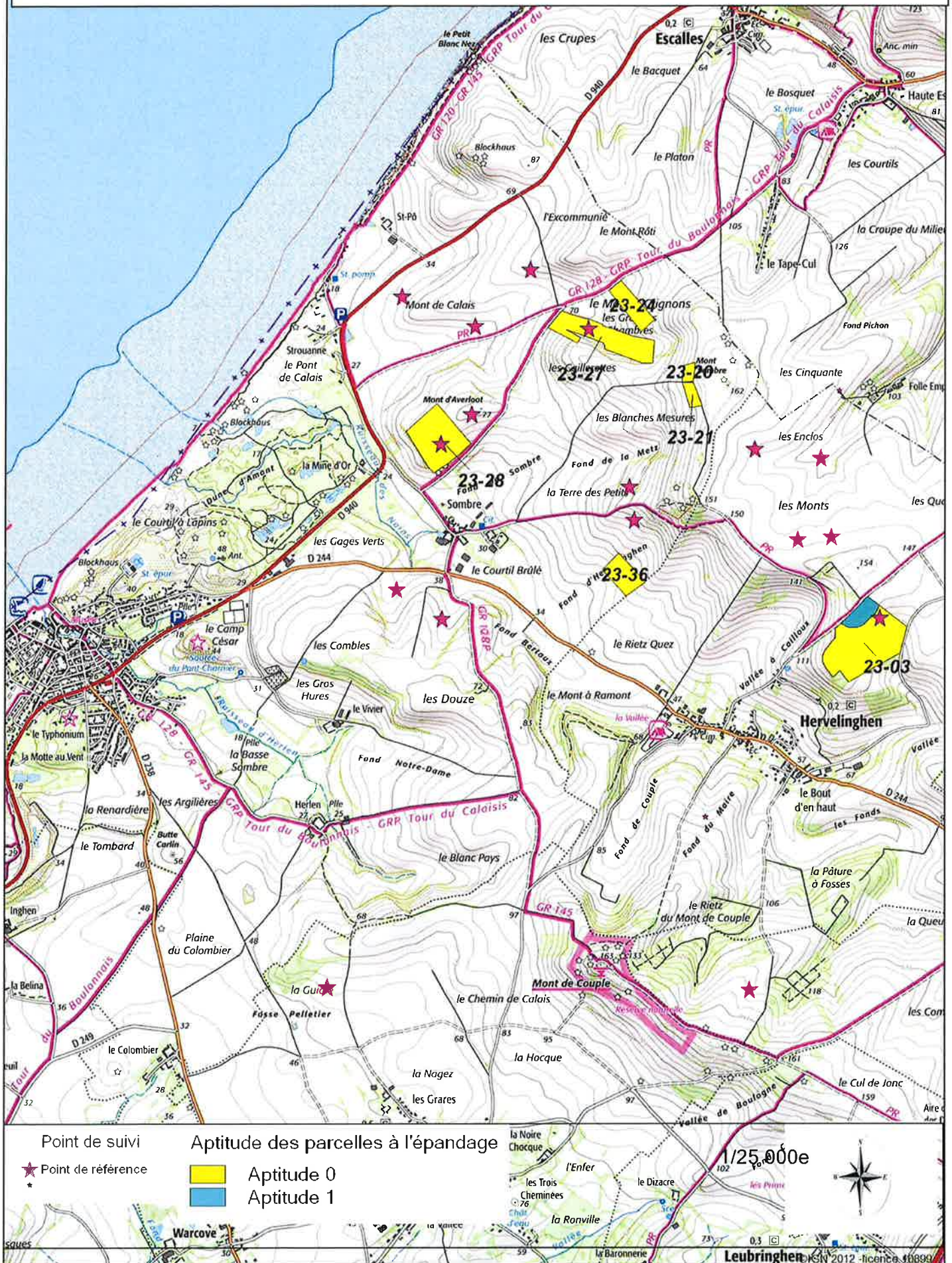
Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Détail des parcelles du plan d'épandage



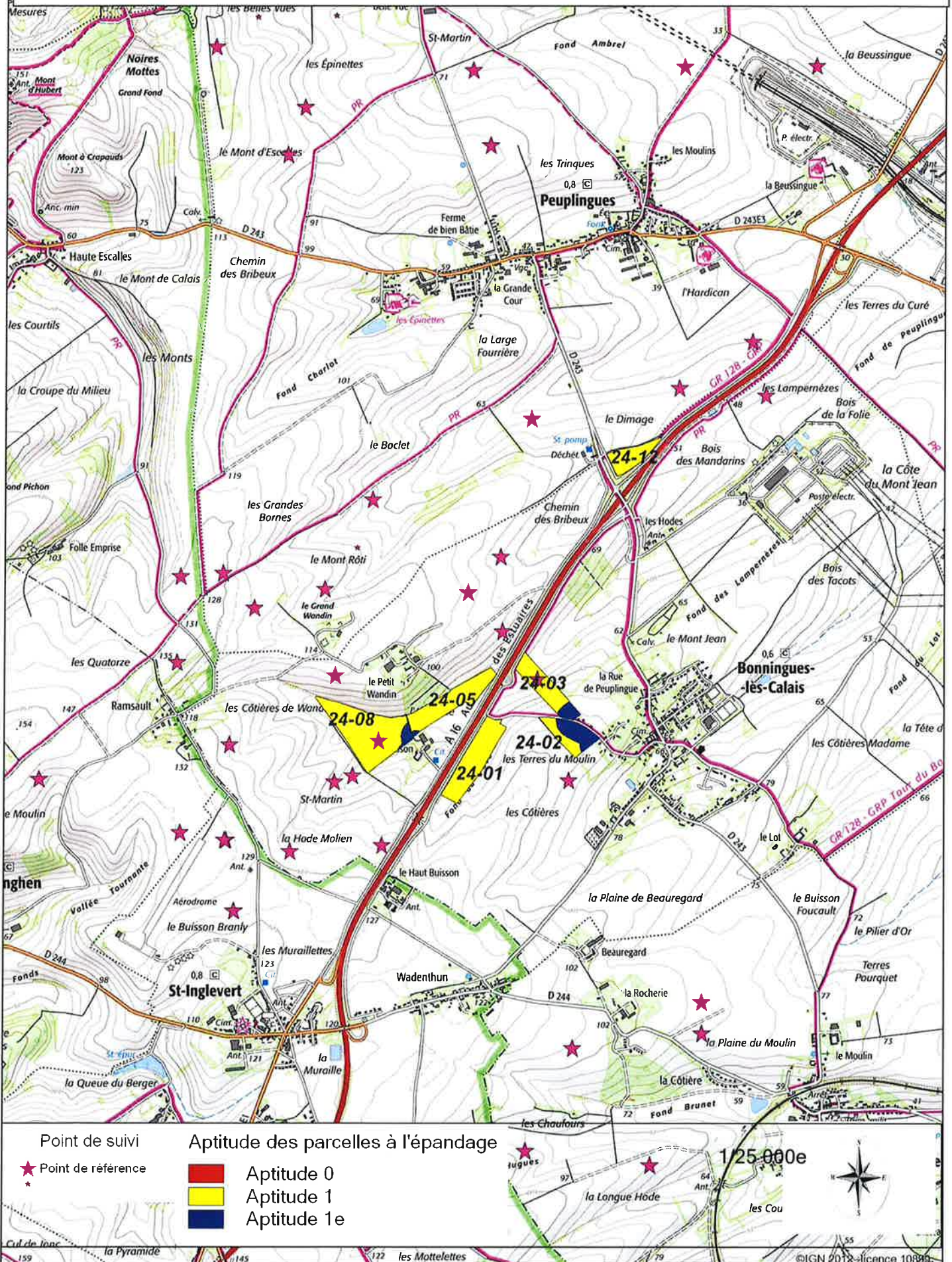
Dossier : CCTO

N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SPE = { 2+ 1+1e }	Cause d'exclusion	Aptitudes			Parcelle de référence
							Surface Apt. 2	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
24-01	BONNINGUES LES CALAIS (62)	OB 470	24-3-1	6,00	6,00		6,00	0,00		Non
24-02	BONNINGUES LES CALAIS (62)	OB 306-55-56	24-3-1	3,60	3,60	Habitations	1,49	2,11		Non
24-03	BONNINGUES LES CALAIS (62)	OB 501-503	24-3-1	4,26	4,26	Habitations	3,50	0,76		Oui
24-05	BONNINGUES LES CALAIS (62)	OB 22, 687	24-8-1	5,43	5,43	Habitations	4,52	0,91		Non
24-08	BONNINGUES LES CALAIS (62)	OB 251-252-253	24-8-1	10,14	10,14	Puits pente <7% + Habitations	9,61	0,53		Oui
24-12	BONNINGUES LES CALAIS (62)	OA 165	24-3-1	2,62	2,62		2,62	0,00		Non
TOTAL				32,05	32,05		27,74	4,31		

Nbre de parcelles : 6

Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Détail des parcelles du plan d'épandage



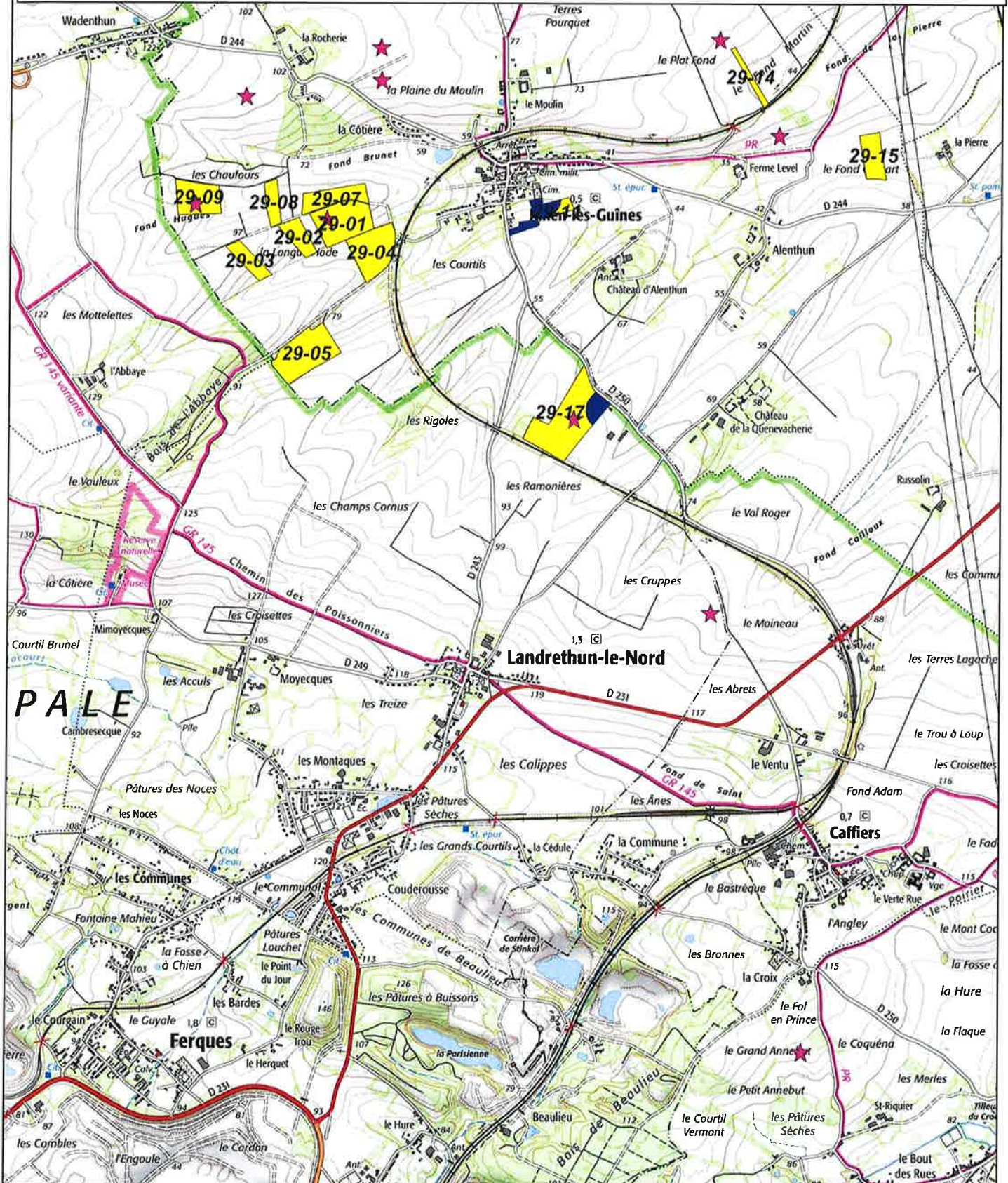
Dossier : CCTO

N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SPE = (2 + 1 + 1e)	Cause d'exclusion	Aptitudes				Parcelle de référence
							Surface Apt. 2	Surface Apt. 1	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
29-01	PIHEN LES GUINES (62)	OB 21-22-23-24-25-26-74	29-11-1	5,31	5,31			5,31	0,00		Oui
29-02	PIHEN LES GUINES (62)	OB 72	29-9-1	1,99	1,99			1,99	0,00		Non
29-03	PIHEN LES GUINES (62)	OB 68-69	29-9-1	1,78	1,78			1,78	0,00		Non
29-04	PIHEN LES GUINES (62)	OB 60-61	29-9-1	4,80	4,80			4,80	0,00		Non
29-05	PIHEN LES GUINES (62)	OB 52	29-1-1	6,01	6,01			6,01	0,00		Non
29-07	PIHEN LES GUINES (62)	OB 11-19-20-77-78-79	29-9-1	2,95	2,95			2,95	0,00		Non
29-08	PIHEN LES GUINES (62)	OB 75-83	29-9-1	1,52	1,52			1,52	0,00		Non
29-09	PIHEN LES GUINES (62)	OB 96 à 99	29-9-1	3,69	3,69			3,69	0,00		Oui
29-11	PIHEN LES GUINES (62)	AE 114-120-121 ; C 117-157-158	29-1-1	2,20	2,20	Habitations		0,53	1,67		Non
29-14	PIHEN LES GUINES (62)	AC 62	29-17-1	0,97	0,97			0,97	0,00		Non
29-15	PIHEN LES GUINES (62)	AC 36 ; OC 21	29-1-1	2,49	2,49			2,49	0,00		Non
29-17	LANDRETHUN LE NORD (62)	OA 38-91-92-93-95	29-17-1	9,16	9,16	Habitations		7,96	1,20		Oui
TOTAL				42,87	42,87			40,00	2,87		

Nbre de parcelles : 12

Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Point de suivi

★ Point de référence

Aptitude des parcelles à l'épandage

- Aptitude 0
- Aptitude 1
- Aptitude 1e

1/25 000e



Détail des parcelles du plan d'épandage



Dossier : CCTO

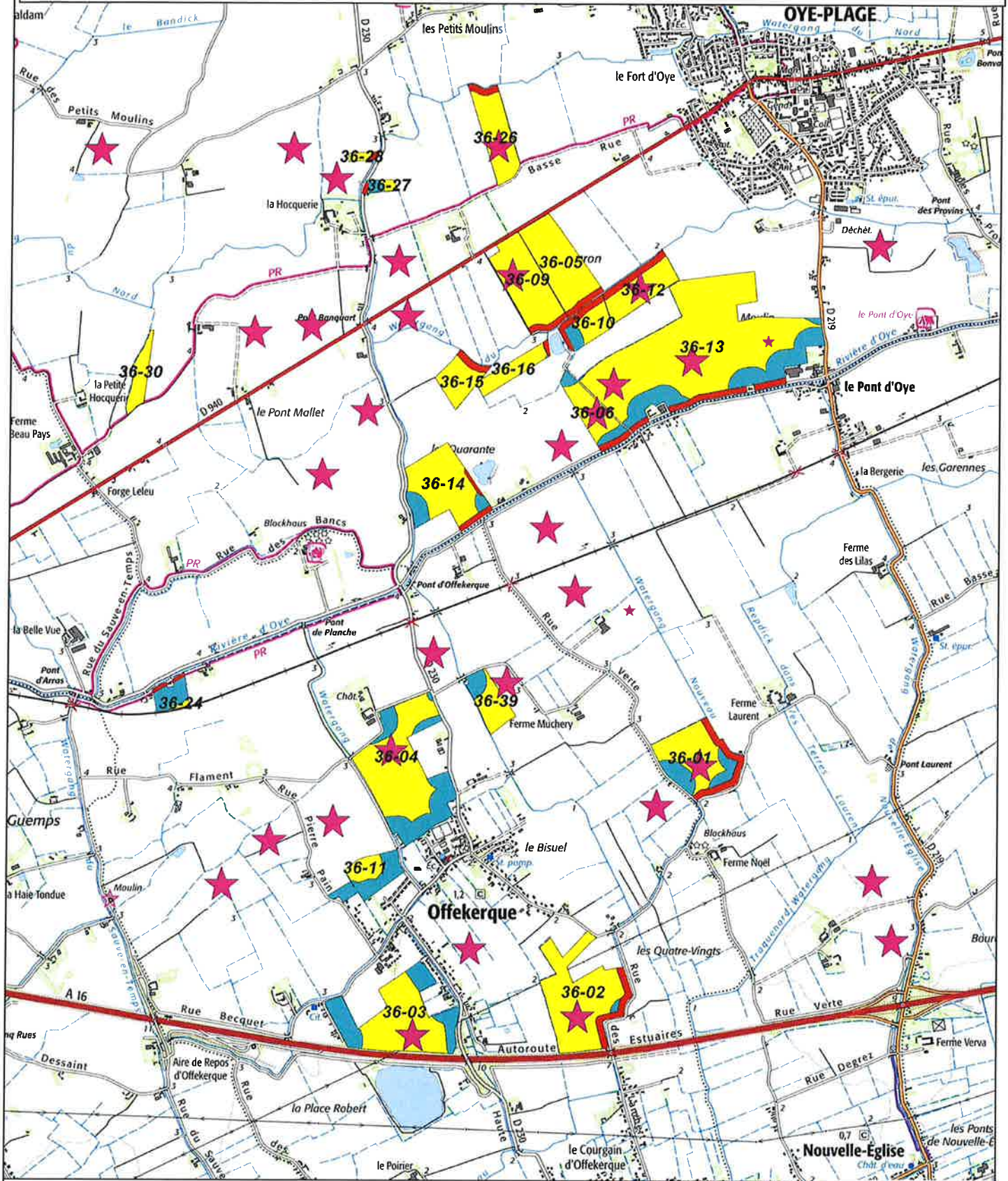
N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SPE = (2 + 1 + 1e)	Cause d'exclusion	Aptitudes				Parcelle de référence
							Surface Apt. 2.	Surface Apt. 1.	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0.	
36-01	NOUVELLE EGLISE (62)	AC 7-8-95 à 98	36-12-1	12,27	10,01	Habitations + Cours d'eau pente <7%	7,01	3,00	2,26	Oui	
36-02	OFFEKERQUE (62)	AK 187, 310 / AI 87 à 107, 122, 124 à 128, 213	36-02-1	16,92	15,13	Habitations + Cours d'eau pente <7%	14,93	0,20	1,79	Oui	
36-03	OFFEKERQUE (62)	AH 23, 36, 39, 49, 83, 22, 193, 196, 199, 215, 233, 257, 259, 261, 264, 278, 321	36-03-1	17,03	17,03	Habitations	11,56	5,47		Oui	
36-04	OFFEKERQUE (62)	AE 107 à 110 / AD 1 / AC 61, 62, 66	36-4-2	22,21	22,21	Habitations + Cours d'eau pente <7%	15,15	7,06		Oui	
36-05	OYE PLAGE (62)	BK 40-60-61	36-9-2	10,59	9,88	Cours d'eau pente <7%	9,88	0,00	0,71	Non	
36-06	OYE PLAGE (62)	BK 47	36-6-1	5,59	5,02	Habitations + Cours d'eau pente <7%	3,88	1,14	0,57	Oui	
36-07	OYE PLAGE (62)	AZ 183 à 186	36-6-1	2,34	2,10	Habitations + Cours d'eau pente <7%	1,54	0,56	0,24	Non	
36-08	OYE PLAGE (62)	AZ 73-74-77-78-17-18	36-8-1	5,55	4,69	Habitations + Cours d'eau pente <7%	4,10	0,59	0,86	Oui	
36-09	OYE PLAGE (62)	BK 39	36-9-2	10,16	9,49	Cours d'eau pente <7%	9,49	0,00	0,67	Oui	
36-10	OYE PLAGE (62)	BK 0042	36-12-2	4,49	3,27	Cours d'eau pente <7% + Habitations	2,43	0,84	1,22	Non	
36-11	OFFEKERQUE (62)	AE 102-103-118-135	36-12-1	5,42	5,42	Habitations	1,98	3,44		Non	
36-12	OYE PLAGE (62)	BH 0001	36-12-2	6,73	5,34	Cours d'eau pente <7%	5,34	0,00	1,39	Oui	
36-13	OYE PLAGE (62)	BH 5, 6, 10, 12, 13, 17 à 21, 23, 43, 44, 59 à 64, 75, 76, 80, 135, 137	36-13-4; 36-13-5; 36-13-3	51,97	49,86	Habitations + Cours d'eau pente <7%	41,18	8,68	2,11	Oui	
36-14	OYE PLAGE (62)	BK 10 à 13, 17, 18	36-6-1	12,46	11,62	Habitations + Cours d'eau pente <7%	9,73	1,89	0,84	Non	
36-15	OYE PLAGE (62)	BK 34	36-12-1	4,22	3,54	Cours d'eau pente <7%	3,54	0,00	0,68	Non	
36-16	OYE PLAGE (62)	BK 53, 54	36-12-1	3,43	3,25	Cours d'eau pente <7% + Habitations	3,22	0,03	0,18	Non	
36-18	VIEILLE EGLISE (62)	AD 25-26	36-19-2	2,40	2,38	Habitations + Cours d'eau pente <7%	1,58	0,80	0,02	Non	
36-19	VIEILLE EGLISE (62)	AD 42, 48	36-19-2	7,81	7,41	Cours d'eau pente <7% + Habitations	6,25	1,16	0,40	Oui	

N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SPE = { 2 + 1 + 1e }	Cause d'exclusion	Aptitudes				Parcelle de référence
							Surface Apt. 2	Surface Apt. 1	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
36-20	VIEILLE EGLISE (62)	AI 95	36-19-2	2,57	2,29	Cours d'eau pente <7%	2,29	0,00	0,28	Non	
36-21	VIEILLE EGLISE (62)	AR 24	36-19-2	3,04	2,77	Cours d'eau pente <7%	2,77	0,00	0,27	Non	
36-24	OFFEKERQUE (62)	AB 106 à 110	36-19-2	2,50	2,20	Habitations + Cours d'eau pente <7%	0,25	1,95	0,30	Non	
36-26	OYE PLAGES (62)	BI 44	36-26-1	7,16	6,58	Cours d'eau pente <7%	6,58	0,00	0,58	Oui	
36-27	OYE PLAGES (62)	BI 60, 62	36-26-1	1,05	0,91	Cours d'eau pente <7% + Habitations	0,42	0,49	0,14	Non	
36-28	OYE PLAGES (62)	BN 15	36-26-1	0,67	0,50	Cours d'eau pente <7%	0,50	0,00	0,17	Non	
36-30	OYE PLAGES (62)	BM 20	36-26-1	2,66	2,66		2,66	0,00		Non	
36-39	OFFEKERQUE (62)	AC17	36-26-1	4,33	4,33	Habitations	3,21	1,12		Non	
TOTAL				225,57	209,89		171,47	38,42	15,68		

Nbre de parcelles : 26

Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Point de suivi

Aptitude des parcelles à l'épandage

★ Point de référence

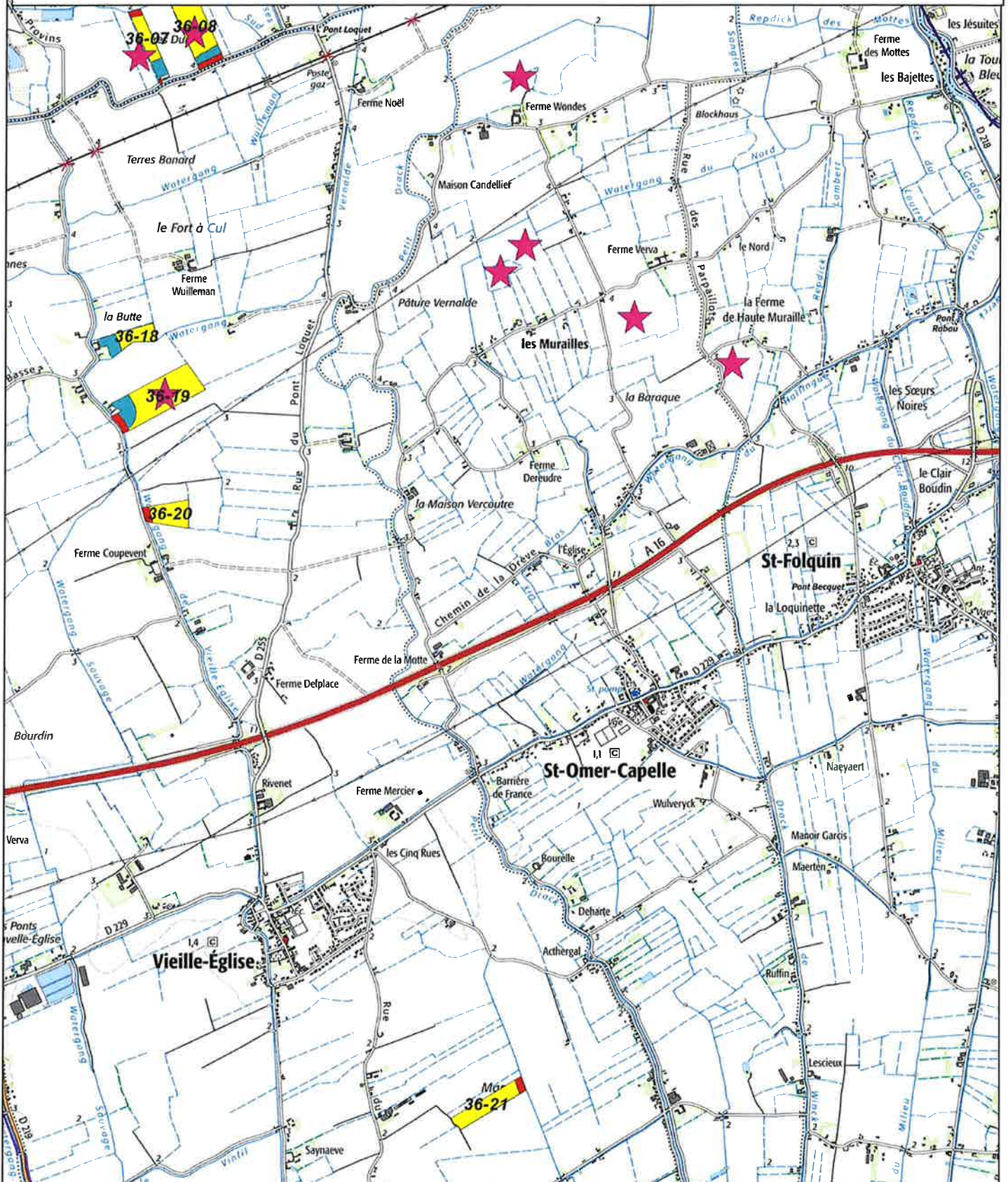
- Aptitude 0
- Aptitude 1
- Aptitude 1e

1/25 000e



Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Point de suivi

Aptitude des parcelles à l'épandage

★ Point de référence

- Aptitude 0
- Aptitude 1
- Aptitude 1e

1/25 000e



Détail des parcelles du plan d'épandage



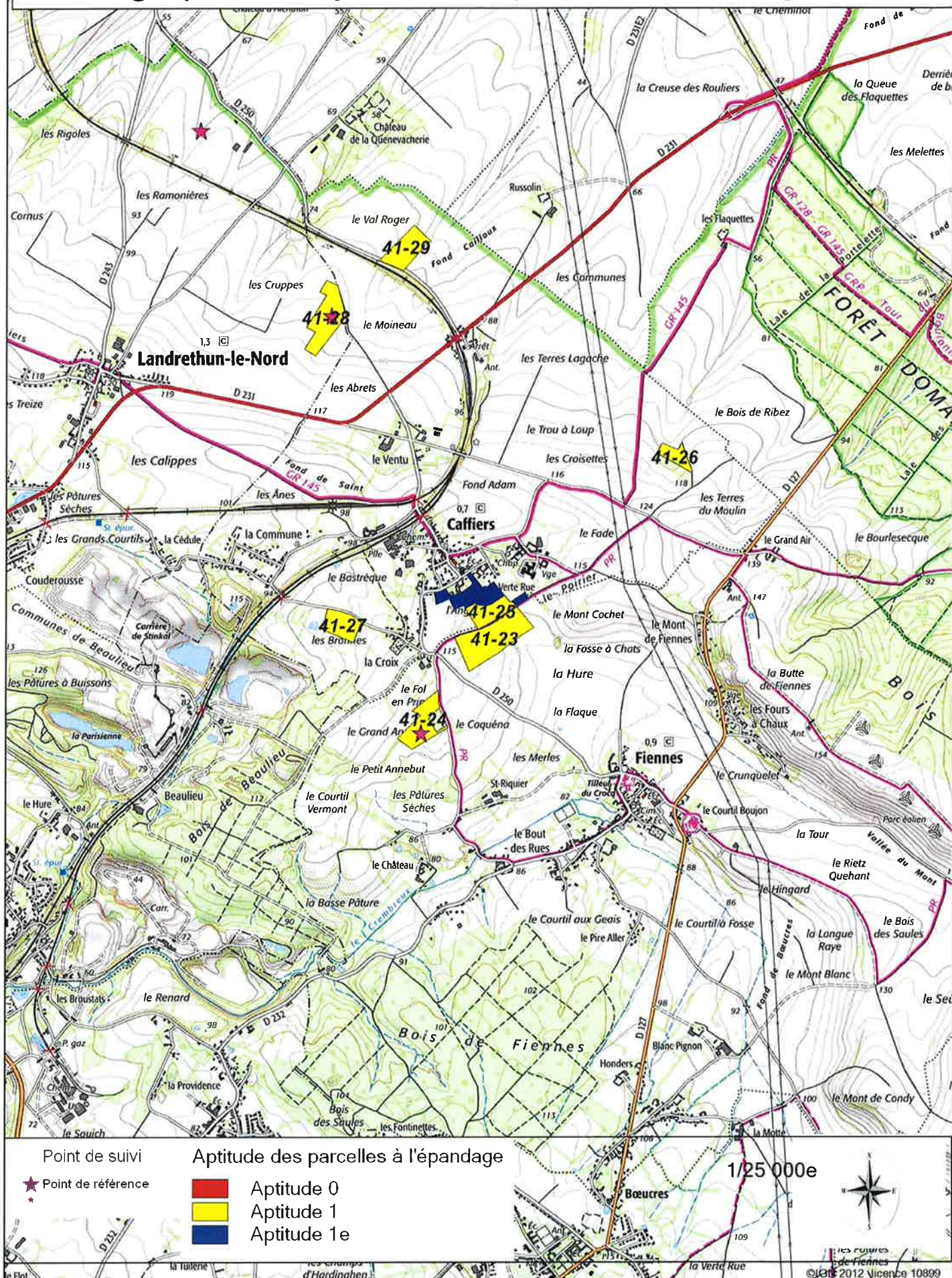
Dossier : CCTO

N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. iot.	SPE = {2 + 1 + 1e}	Cause d'exclusion	Aptitudes			Parcelle de référence
							Surface Apt. 2	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
41-23	FIENNES (62)	AC 47 à 50	41-24-1	6,47	6,47		6,47	0,00		Non
41-24	FIENNES (62)	AR 8-9-18	41-24-1	3,33	3,33		3,33	0,00		Oui
41-25	CAFFIERS (62)	OB 281-282-283-285	41-24-1	5,95	5,95	Habitations	2,35	3,60		Non
41-26	CAFFIERS (62)	OA 55	41-28-1	1,35	1,35		1,35	0,00		Non
41-27	CAFFIERS (62)	OB 177	41-24-1	2,41	2,41		2,41	0,00		Non
41-28	LANDRETHUN LE NORD (62)	OA 160-161-163	41-28-1	4,47	4,47		4,47	0,00		Oui
41-29	CAFFIERS (62)	OA 12	41-28-1	3,08	3,08		3,08	0,00		Non
TOTAL				27,06	27,06		23,46	3,60		

Nbre de parcelles : 7

Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Détail des parcelles du plan d'épandage



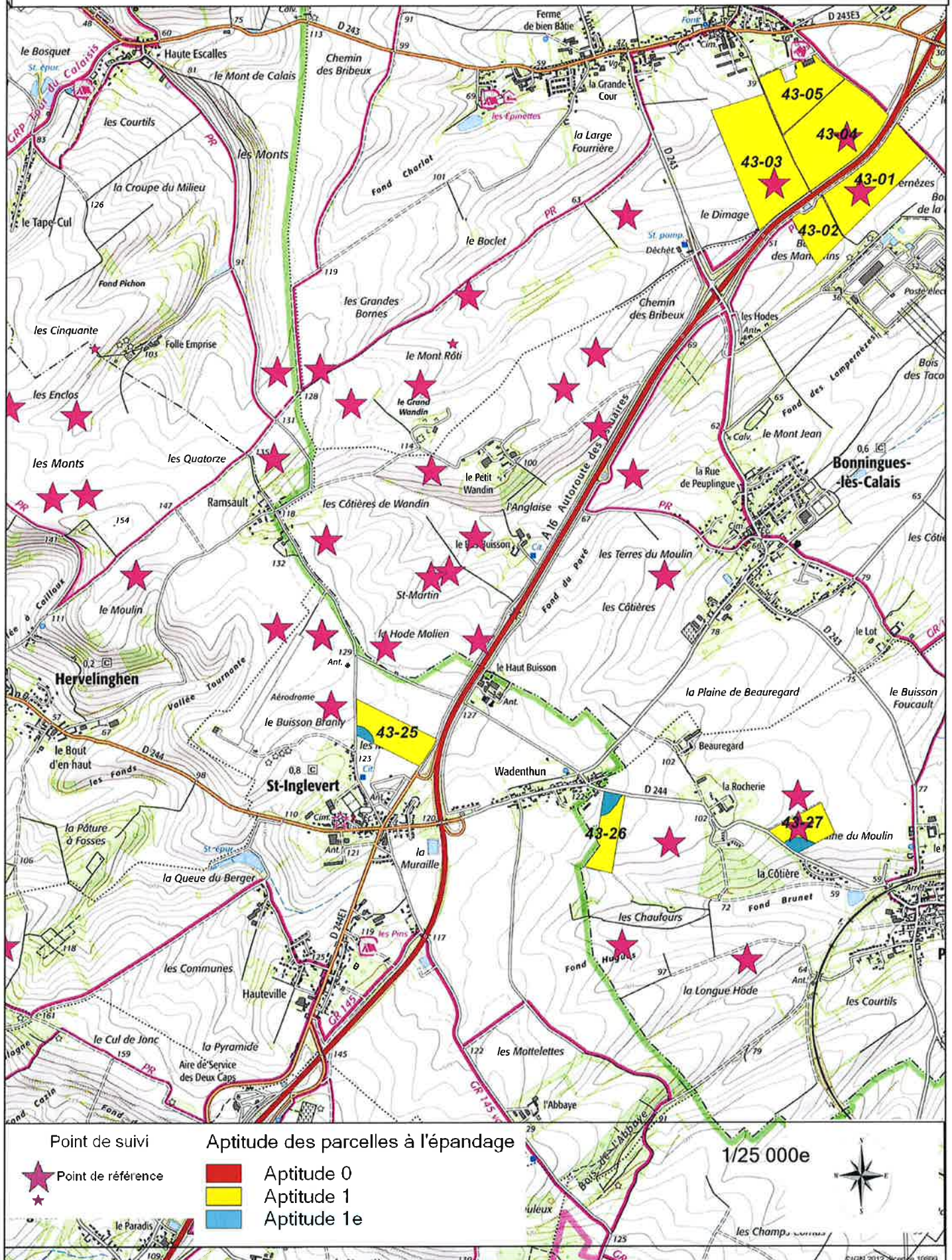
Dossier : CCTO

N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SPE = (2.+ 1.+1e.)	Cause d'exclusion	Aptitudes			Parcelle de référence
							Surface Apt. 2.	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
43-01	BONNINGUES LES CALAIS (62)	OA 168	43-1-1	13,47	13,47		13,47	0,00		Oui
43-02	BONNINGUES LES CALAIS (62)	OA 168	43-1-1	5,40	5,40		5,40	0,00		Non
43-03	PEUPLINGUES (62)	ZD 23 - AE 1	43-3-1	20,56	20,56		20,56	0,00		Oui
43-04	PEUPLINGUES (62)	AE 1	43-4-2	18,96	18,96		18,96	0,00		Oui
43-05	PEUPLINGUES (62)	AE 1	43-7-1	9,75	9,75		9,75	0,00		Non
43-07	PEUPLINGUES (62)	ZC 10	43-7-1	7,72	7,72		7,72	0,00		Oui
43-25	ST INGLEVERT (62)	ZA3	43-27-1	7,92	7,92	Habitations	7,41	0,51		Non
43-26	PIHEN LES GUINES (62)	A50	43-27-1	5,02	5,02	Habitations	4,11	0,91		Non
43-27	PIHEN LES GUINES (62)	A48	43-27-1	5,22	5,22	Habitations	4,38	0,84		Oui
43-8b	PEUPLINGUES (62)	AD 8-6-5	43-8b-1; 43-8b-3	26,14	26,14		26,14	0,00		Oui
TOTAL				120,16	120,16		117,90	2,26		

Nbre de parcelles : 10

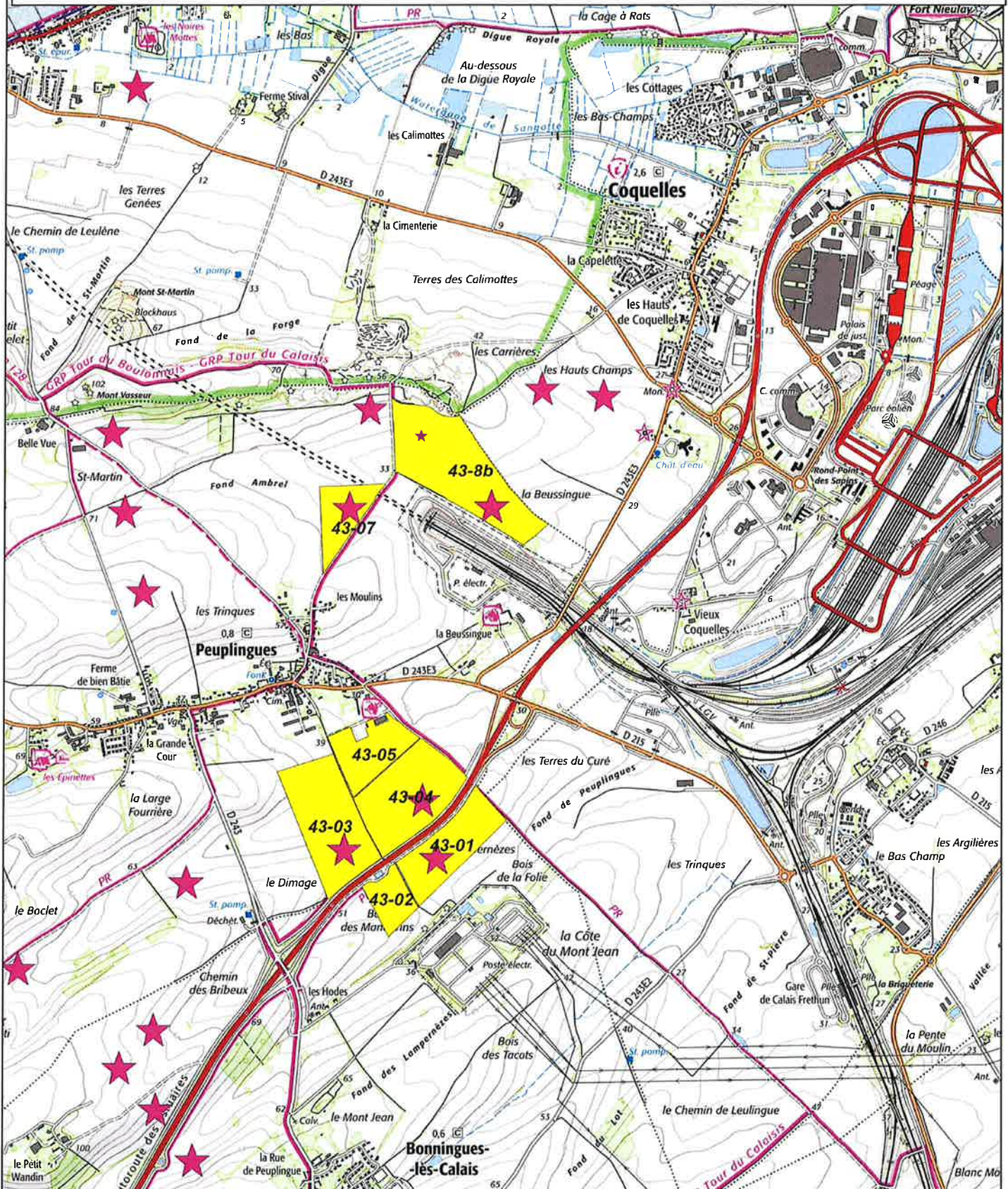
Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



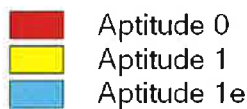
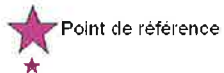
Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Point de suivi

Aptitude des parcelles à l'épandage



1/25 000e

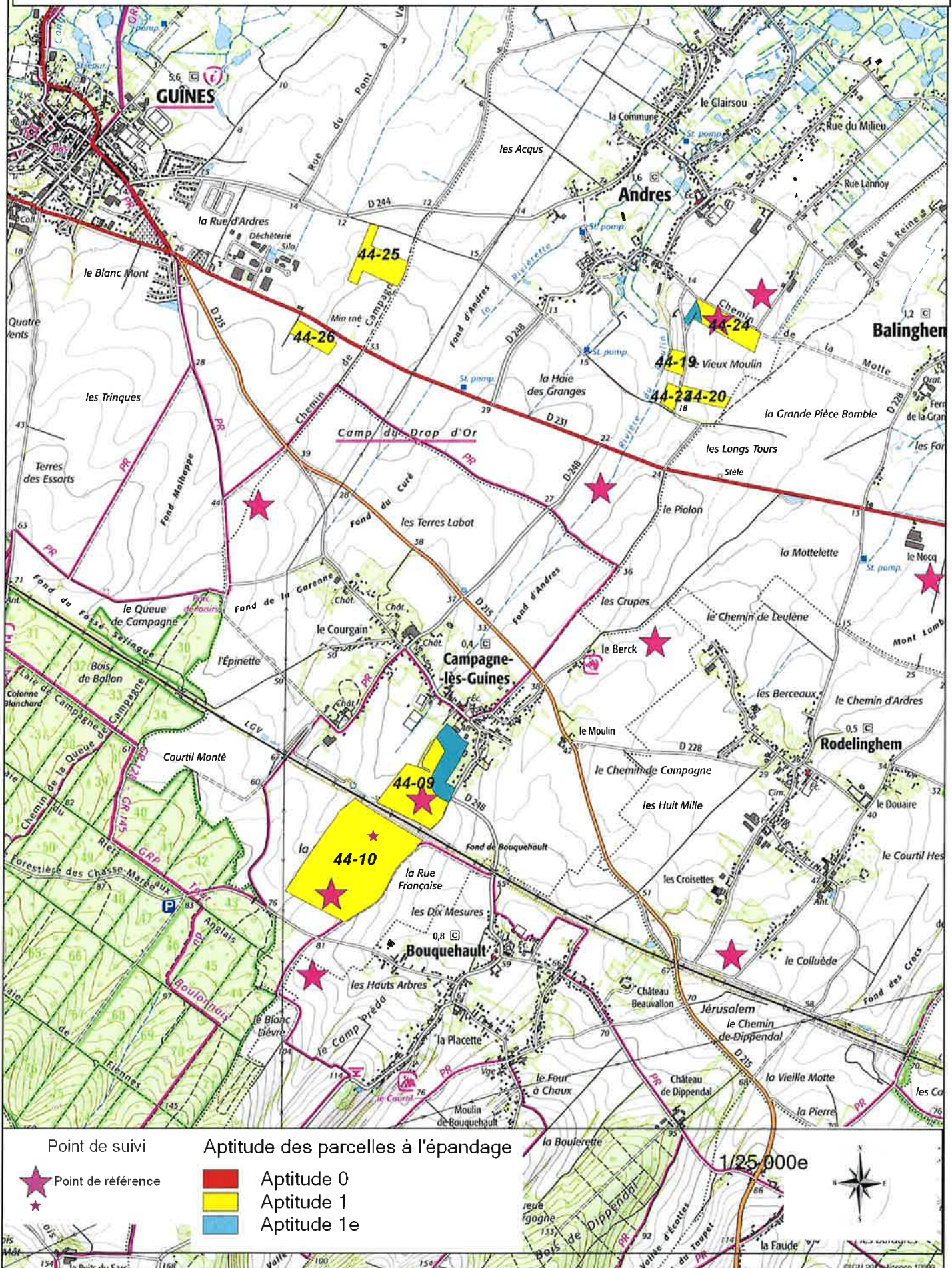


N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SPE = (2 + 1 + 1e)	Cause d'exclusion	Aptitudes				Parcelle de référence
							Surface Apt. 2	Surface Apt. 1	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
44-01	LES ATTAQUES (62)	BY 72-73-74-75-147-154	44-09-1	5,42	5,42	Habitations		4,78	0,64		Non
44-02	LES ATTAQUES (62)	BY 60-61-62-63-66-158-164-168-171	44-2-2; 44-02-1	26,42	22,70	Habitations + Cours d'eau pente <7%		20,27	2,43	3,72	Oui
44-03	LES ATTAQUES (62)	BY 51-156-160-162-166	44-03-1	8,03	8,03	Habitations		7,03	1,00		Oui
44-09	CAMPAGNE LES GUINES (62)	AK 23, 24, 33, 90, 105, 106 / ZD 12, 13	44-09-1	13,20	13,20	Habitations		8,97	4,23		Oui
44-10	CAMPAGNE LES GUINES (62)	ZE 27, 32, 33, 34, 35	44-10-1; 44-10-2	26,52	26,52			26,52	0,00		Oui
44-11	NORTKERQUE (62)	OA 151	44-18-1	1,76	1,63	Cours d'eau pente <7% + Habitations		1,50	0,13	0,13	Non
44-13	NORTKERQUE (62)	OD 813-827-154-155	44-18-1	3,71	3,71	Habitations		0,88	2,83		Non
44-14	NORTKERQUE (62)	OD 161	44-18-1	2,11	1,89	Cours d'eau pente <7% + Habitations		1,40	0,49	0,22	Non
44-15	NORTKERQUE (62)	OB 169	44-18-1	0,90	0,73	Cours d'eau pente <7% + Habitations		0,51	0,22	0,17	Non
44-17	NORTKERQUE (62)	OA 316-442	44-18-1	2,54	2,54	Habitations		1,01	1,53		Non
44-18	NORTKERQUE (62)	A 78-87-88-89-90-91	44-18-1	5,28	4,11	Habitations + Cours d'eau pente <7% + Puits pente <7%		3,73	0,38	1,17	Oui
44-19	ANDRES (62)	B 99	44-24-1	1,21	1,21			1,21	0,00		Non
44-20	ANDRES (62)	B 103	44-24-1	1,80	1,80			1,80	0,00		Non
44-23	ANDRES (62)	B 106	44-24-1	0,99	0,99			0,99	0,00		Non
44-24	ANDRES (62)	B 76, 77, 81	44-24-1	4,73	4,73	Habitations		4,11	0,62		Oui
44-25	GUINES (62)	AS 20-26-27	44-24-1	5,00	5,00			5,00	0,00		Non
44-26	GUINES (62)	ZH 11-12	44-24-1	2,02	2,02			2,02	0,00		Non
TOTAL				111,64	106,23			91,73	14,50	5,41	

Nbre de parcelles : 17

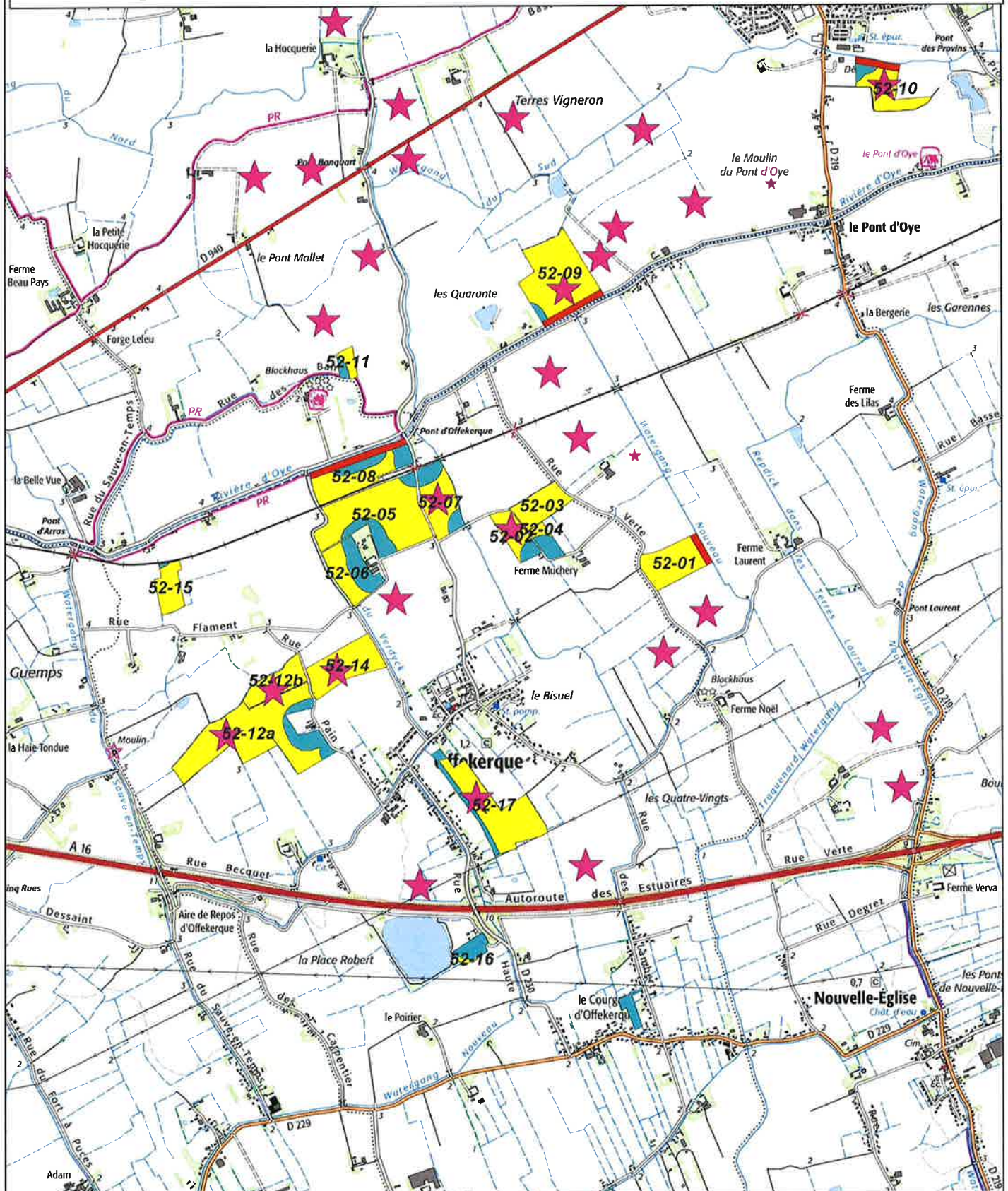
Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Point de suivi



Aptitude des parcelles à l'épandage

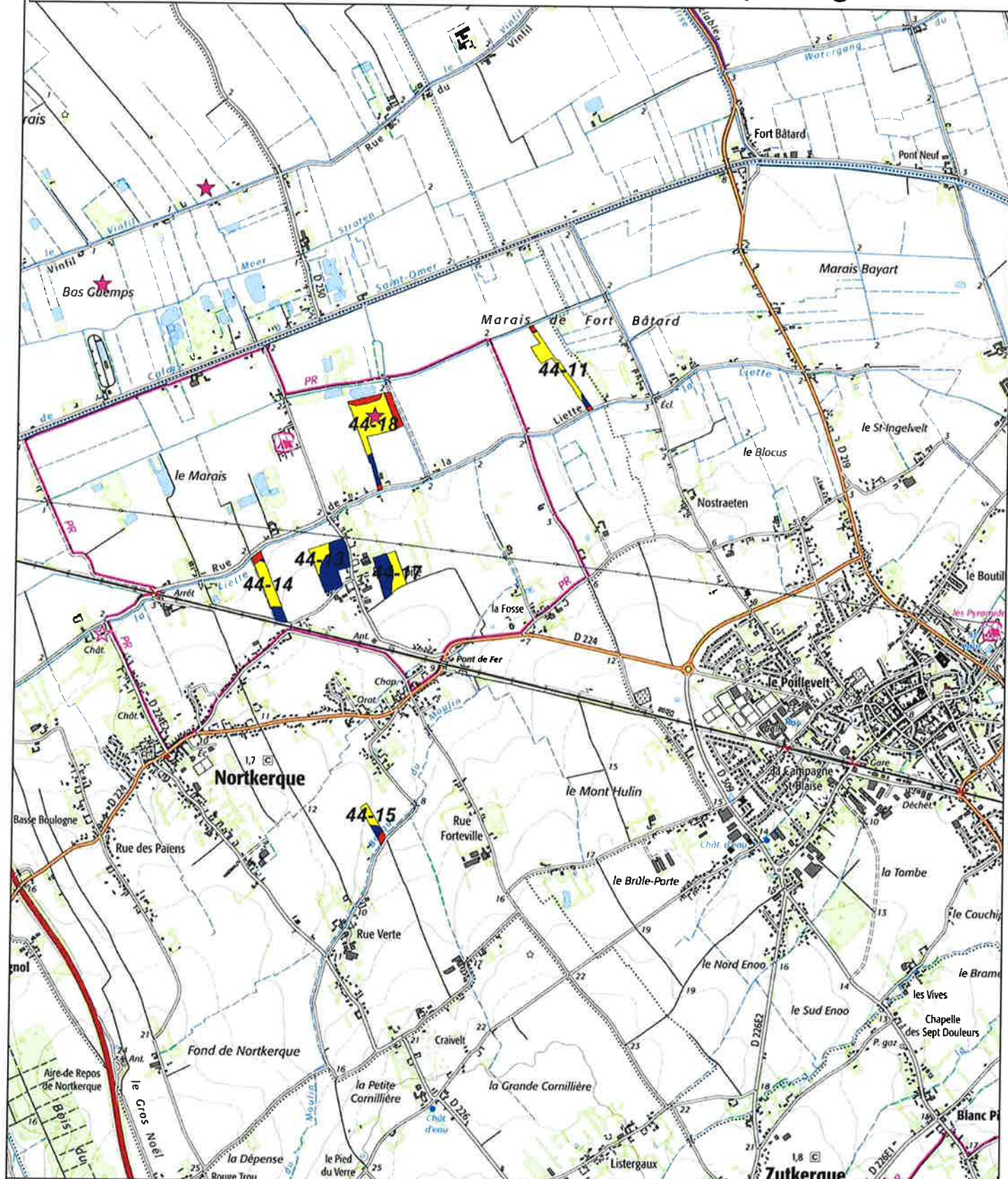


1/25 000e



Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Point de suivi

Aptitude des parcelles à l'épandage

★ Point de référence

- Aptitude 0
- Aptitude 1
- Aptitude 1e

1/25 000e



Détail des parcelles du plan d'épandage



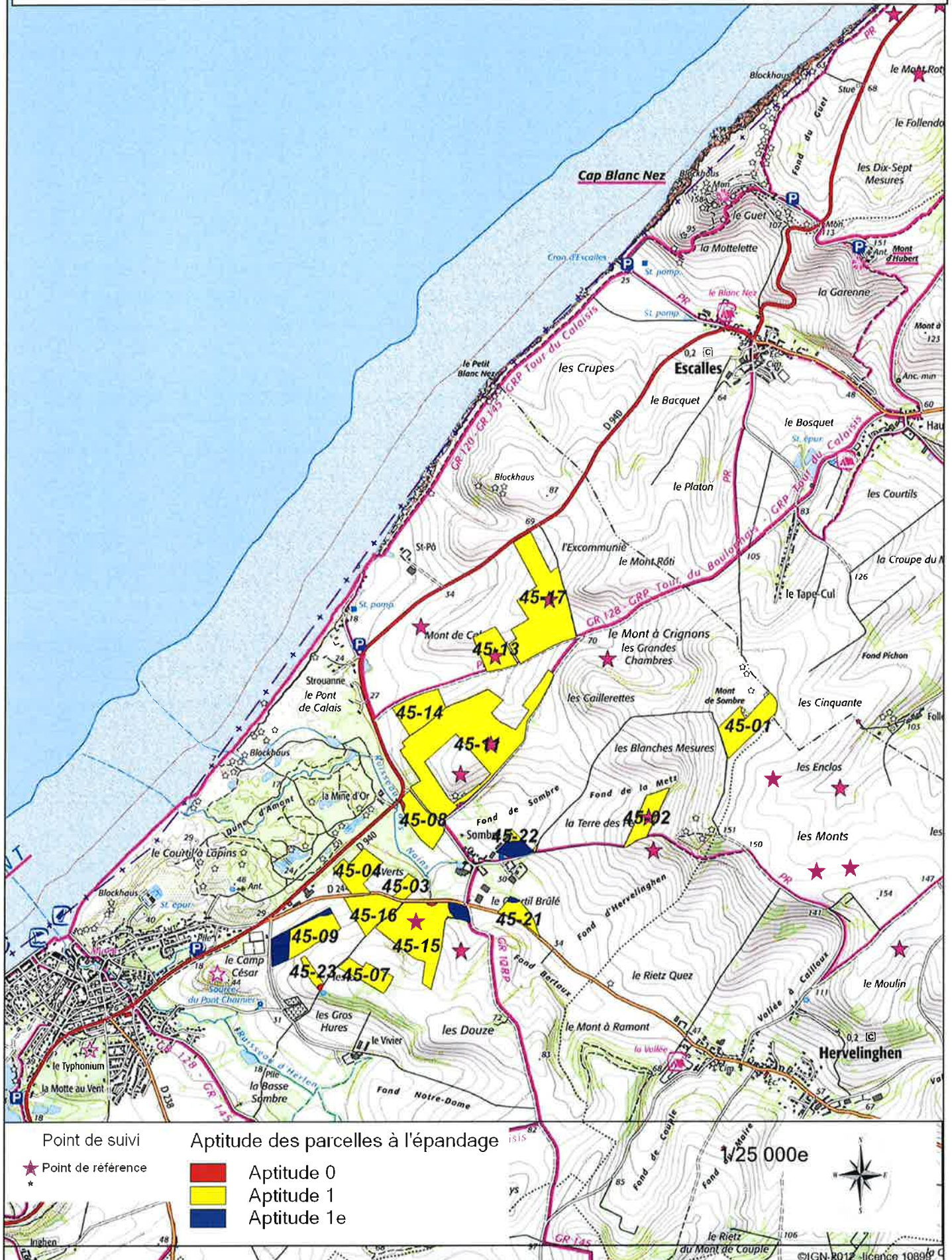
Dossier : CCTO

N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SPE = {2 + 1 + 1e}	Cause d'exclusion	Aptitudes				Parcelle de référence
							Surface Apt. 2.	Surface Apt. 1	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
45-01	WISSANT (62)	AK 31 - 32	45-2-1	4,78	4,78		4,78	0,00			Non
45-02	WISSANT (62)	AM 31	45-2-1	2,85	2,85			0,00			Oui
45-03	WISSANT (62)	AO 73	45-2-1	1,11	1,11			0,00			Non
45-04	WISSANT (62)	AO 71	45-2-1	3,56	3,56			0,00			Non
45-07	WISSANT (62)	AO 47	45-15-1	2,54	2,54			0,00			Non
45-08	WISSANT (62)	AO 96	45-15-1	3,54	3,46	Habitations + Cours d'eau pente <7%		0,01	0,08		Non
45-09	WISSANT (62)	AO 56, 57, 60	45-15-1	5,60	5,60	Habitations		1,92			Non
45-11	WISSANT (62)	AL 6, à 15, 22, 23, 62, 63, 66, 69, 70, 73	45-11-3	21,26	21,26			0,00			Oui
45-13	WISSANT (62)	AI 73 à 76	45-13-1	3,47	3,47			0,00			Oui
45-14	WISSANT (62)	AL 03 - 04	45-17-1	4,04	4,04			0,00			Non
45-15	WISSANT (62)	AO 13 à 19 -23 - AM 11	45-15-1	10,45	10,37	Puits pente <7% + Habitations + Cours d'eau pente <7%		0,82	0,08		Oui
45-16	WISSANT (62)	AO 70	45-2-1	3,79	3,79			0,00			Non
45-17	WISSANT (62)	AI 71 - 72 - 144 - 146	45-17-1	13,94	13,94			0,00			Oui
45-21	WISSANT (62)	AM 02-33	45-2-1	1,83	1,83	Habitations		0,16			Non
45-22	WISSANT (62)	AL 42	45-2-1	1,63	1,63	Puits pente <7% + Habitations		0,38	1,25		Non
45-23	WISSANT (62)	AO 44	45-15-1	0,87	0,78	Puits pente <7%		0,00	0,09		Non
TOTAL				85,26	85,01		80,85	4,16	0,25		

Nbre de parcelles : 16

Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Détail des parcelles du plan d'épandage

Dossier : CCTO

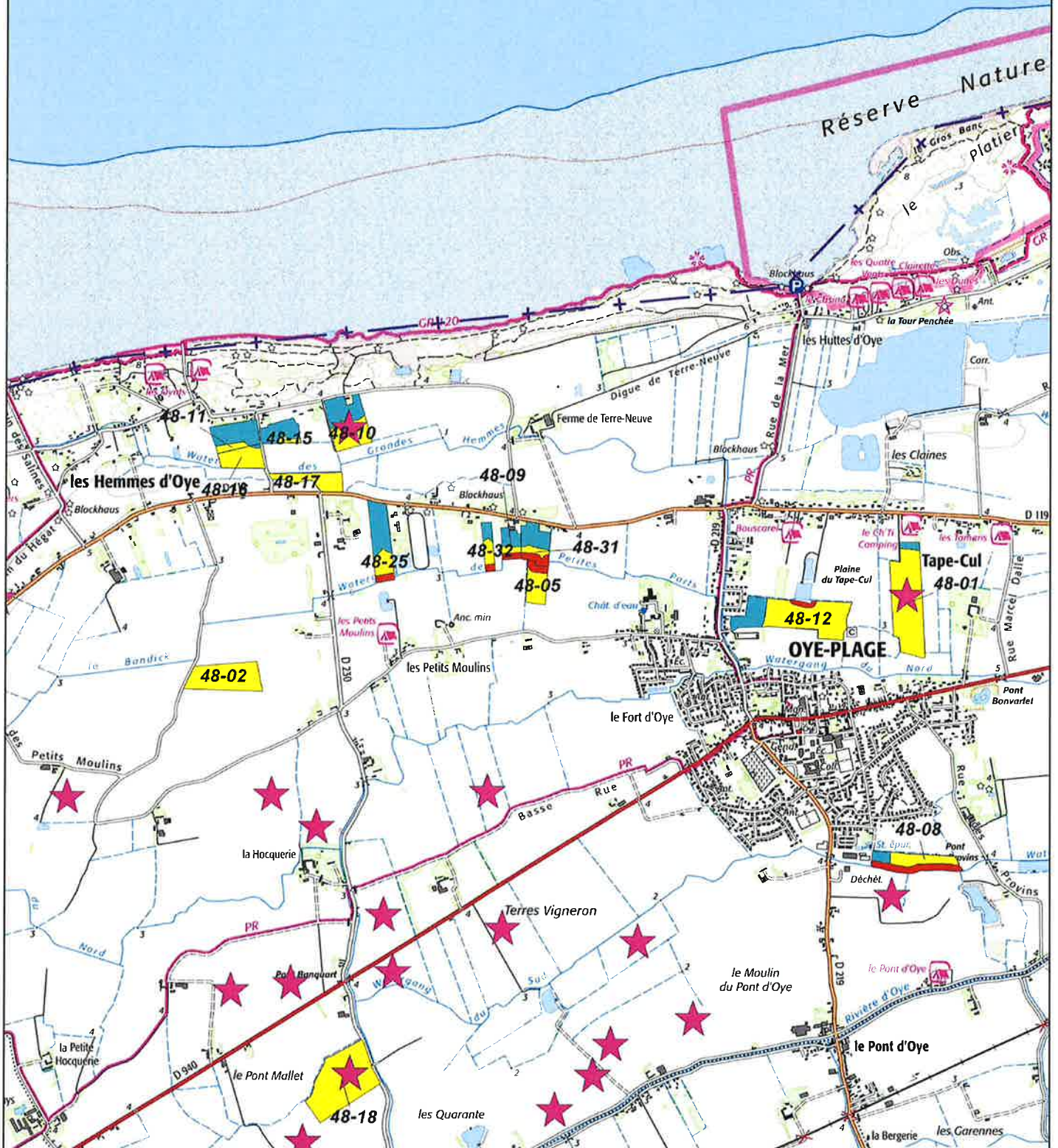


N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot	SPE = { 2 + 1 + Te }	Cause d'exclusion	Aptitudes				Parcelle de référence
							Surface Apt. 2	Surface Apt. 1	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
48-01	OYE PLAGE (62)	AK 113 à 118	48-1-1	7,84	7,84	Habitations		7,50	0,34		Oui
48-02	OYE PLAGE (62)	AD 103 -105	48-18-1	4,55	4,55			4,55	0,00		Non
48-03	OYE PLAGE (62)	AX46	48-1-1	1,32	1,21	Cours d'eau pente <7% + Habitations		0,84	0,37	0,11	Non
48-05	OYE PLAGE (62)	AH25-29	48-10-1	1,96	1,55	Cours d'eau pente <7%		1,55	0,00	0,41	Non
48-08	OYE PLAGE (62)	BC 420	48-1-1	3,57	2,09	Cours d'eau pente <7% + Habitations		1,65	0,44	1,48	Non
48-09	OYE PLAGE (62)	AH 22	48-10-1	1,48	1,17	Cours d'eau pente <7% + Habitations		0,35	0,82	0,31	Non
48-10	OYE PLAGE (62)	AE 45, 46, 104 à 109	48-10-1	4,36	4,36	Habitations		2,28	2,08		Oui
48-11	OYE PLAGE (62)	AE 11-13-14-15	48-10-1	2,88	2,88	Habitations		0,49	2,39		Non
48-12	OYE PLAGE (62)	AK45à50	48-18-1	7,97	7,68	Habitations + Cours d'eau pente >7%		5,86	1,82	0,29	Non
48-15	OYE PLAGE (62)	AE 31 - 32	48-10-1	1,94	1,94	Habitations		0,27	1,67		Non
48-16	OYE PLAGE (62)	AE 12	48-10-1	2,08	2,08	Habitations		2,01	0,07		Non
48-17	OYE PLAGE (62)	AE 94	48-10-1	2,01	2,01			2,01	0,00		Non
48-18	OYE PLAGE (62)	BL 36	48-18-1	7,84	7,84			7,84	0,00		Oui
48-25	OYE PLAGE (62)	AD 132 - 134 à 136	48-10-1	3,55	3,25	Cours d'eau pente <7% + Habitations		1,02	2,23	0,30	Non
48-31	OYE PLAGE (62)	AH195-24	48-10-1	2,54	1,96	Cours d'eau pente <7% + Habitations		0,46	1,50	0,58	Non
48-32	OYE PLAGE (62)	AH17-18	48-10-1	1,18	1,02	Habitations + Cours d'eau pente <7%		0,59	0,43	0,16	Non
TOTAL				57,07	53,43			39,27	14,16	3,64	

Nbre de parcelles : 16

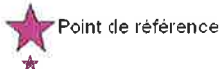
Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Point de suivi

Aptitude des parcelles à l'épandage



- Aptitude 0
- Aptitude 1
- Aptitude 1e

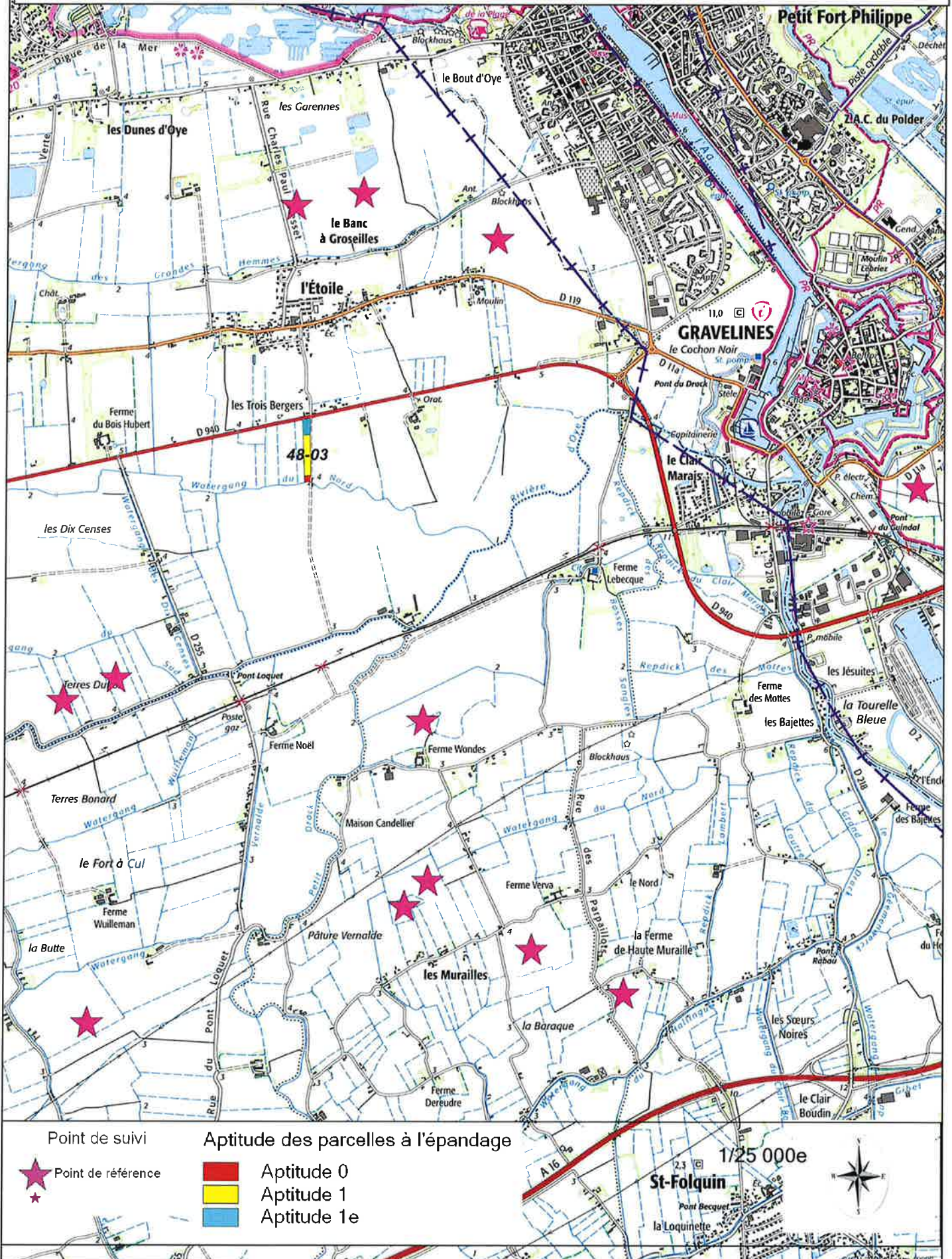
1/25 000e

Fern
des L



Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Détail des parcelles du plan d'épandage



Dossier : CCTO

N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SPE = { 2,+ 1 + 1e }	Cause d'exclusion	Aptitudes				Parcelle de référence
							Surface Apt. 2	Surface Apt. 1	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
49-01	WISSANT (62)	AK 21	49-7-1	2,70	2,70		2,70	0,00			Non
49-02	WISSANT (62)	AK 43	49-7-1	2,79	2,79		2,79	0,00			Non
49-03	WISSANT (62)	AL 19	49-7-1	3,50	3,50		3,50	0,00			Non
49-04	WISSANT (62)	AL 33	49-7-1	2,11	2,11		2,11	0,00			Non
49-06	WISSANT (62)	AL 51	49-7-1	2,41	2,41	Habitations	1,40	1,01			Non
49-07	WISSANT (62)	AM 51-52-53-61	49-7-1	4,85	4,85		4,85	0,00			Oui
49-09	WISSANT (62)	AN 15	49-11-1	1,32	1,32		1,32	0,00			Non
49-10	WISSANT (62)	AN 22-23	49-11-1	2,26	2,26		2,26	0,00			Non
49-11	WISSANT (62)	AN 1-2-3-6 à 10	49-11-1	8,28	8,28		8,28	0,00			Oui
49-12	WISSANT (62)	AO 46	49-11-1	3,44	3,44		3,44	0,00			Non
TOTAL				33,66	33,66		32,65	1,01			

Nbre de parcelles : 10

Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Détail des parcelles du plan d'épandage



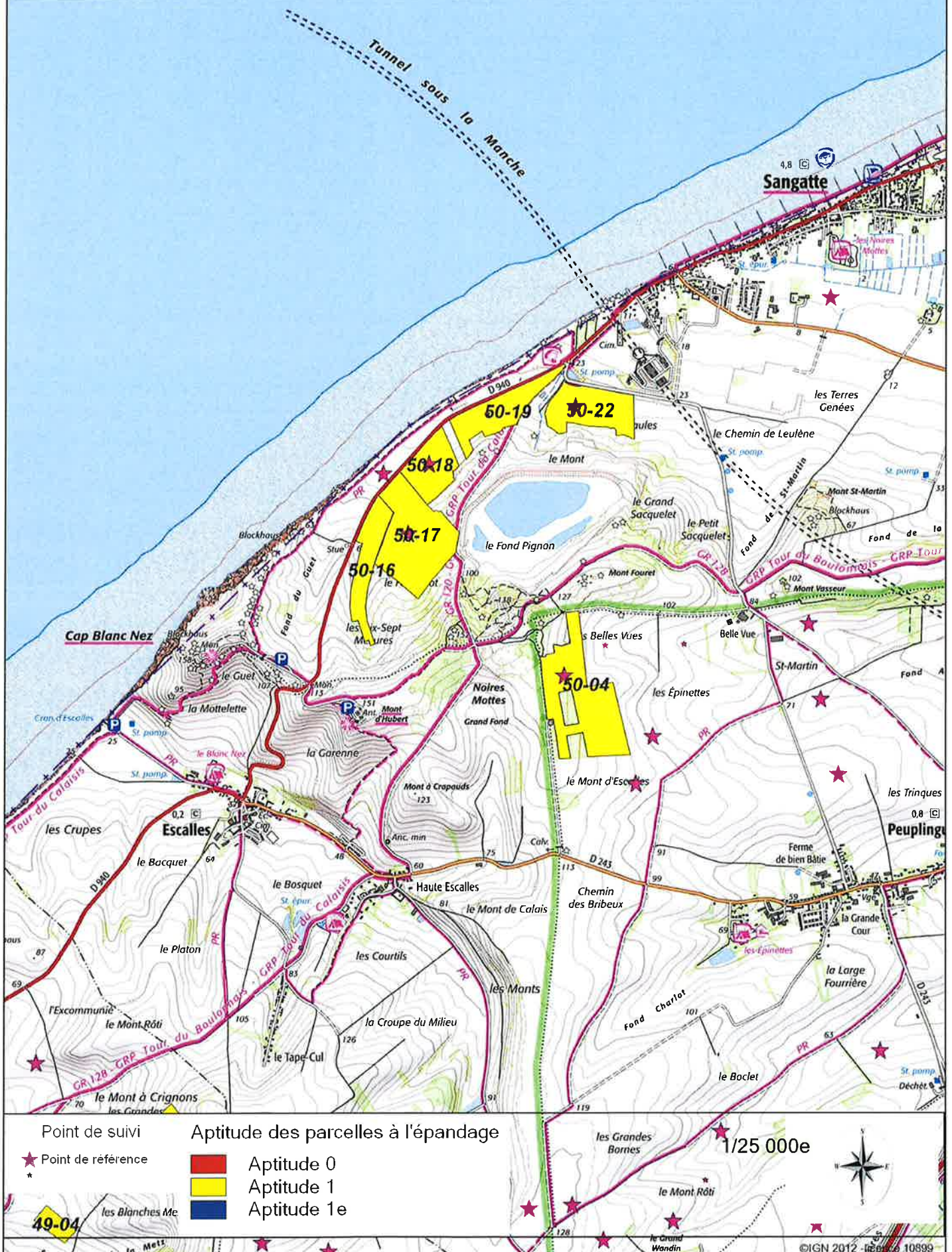
Dossier : CCTO

N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SPE = { 2 + 1 + 1e }	Cause d'exclusion	Aptitudes			Parcelle de référence
							Surface /Apt. 2	Surface /Apt. 1	Surface /Apt. 0	
50-04	PEUPLINGUES (62)	A 11-483-157	50-4-1	18,85	18,85		18,85	0,00	0,00	Oui
50-16	SANGATTE (62)	C 968-1007-725	50-18-1	7,56	7,56		7,56	0,00	0,00	Non
50-17	SANGATTE (62)	C 708 à 724, 733, 747, 989, 990, 2155, 2561, 2562	50-17-1	18,00	18,00		18,00	0,00	0,00	Oui
50-18	SANGATTE (62)	C 792 à 794 -2522-2524	50-18-1	7,26	7,26		7,26	0,00	0,00	Oui
50-19	SANGATTE (62)	C 779 à 782, 786, 2528, 2530, 2532, 2534, 2536, 2485, 2512, 2514 C.2026, 2028, 2030, 2032, 2034, 2036, 2038, 2040, 2042, 2044, 2046, 2370, 2520	50-19-1	8,85	8,84	Cours d'eau pente <7%	8,84	0,00	0,01	Oui
50-22	SANGATTE (62)	C 2052, 2054, 2058, 2062, 2064, 2066, 2070, 2203, 2208, 2487 à 2491, 2493, 2495, 2497, 2499, 2501, 2515, 2516, 2518, 2520	50-22-1	10,34	10,28	Cours d'eau pente <7%	10,28	0,00	0,06	Oui
TOTAL				70,86	70,79		70,79	0,00	0,07	

Nbre de parcelles : 6

Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Détail des parcelles du plan d'épandage



Dossier : CCTO

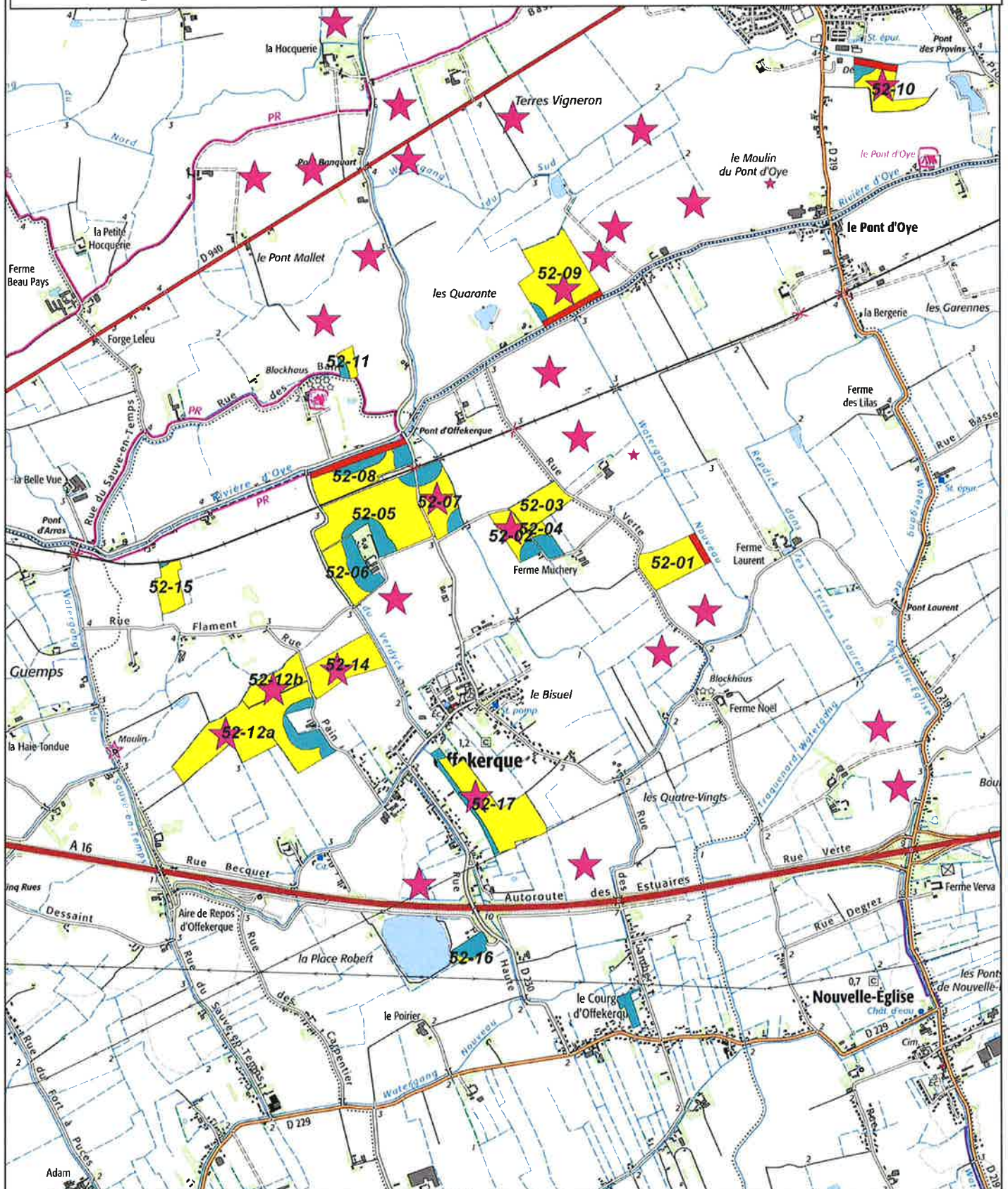
LEMAITRE Benoît

N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SPE = { 2 + 1 + 1e }	Cause d'exclusion	Aptitudes				Parcelle de référence
							Surface Apt. 2	Surface Apt. 1	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
52-01	NOUVELLE EGLISE (62)	AC 5 - 6	38-17-1	6,05	5,45	Cours d'eau pente <7%	5,45	0,00	0,00	0,60	Non
52-02	OFFEKERQUE (62)	AC 17 à 19 - 25	38-02-1	3,27	3,27	Habitations	2,50	0,77			Oui
52-03	OFFEKERQUE (62)	AC 20	38-02-1	3,89	3,89		3,89	0,00			Non
52-04	OFFEKERQUE (62)	AC 23 - 24	38-02-1	1,67	1,67	Habitations	0,53	1,14			Non
52-05	OFFEKERQUE (62)	AB 53 à 56	38-12-1	14,87	14,87	Habitations	12,29	2,58			Non
52-06	OFFEKERQUE (62)	AB 59 - 60 - 68	38-7-1	5,76	5,76	Habitations	3,02	2,74			Non
52-07	OFFEKERQUE (62)	AC 69	38-7-1	6,14	6,14	Habitations + Cours d'eau pente <7%	4,32	1,82			Oui
52-08	OFFEKERQUE (62)	AB 50, 119	38-7-1	8,60	6,73	Habitations + Cours d'eau pente <7%	4,59	2,14		1,87	Non
52-09	OYE PLAGE (62)	BK 67 -68 - 70 - 81 - 83	52-09-1	12,42	11,35	Cours d'eau pente <7% + Habitations	11,00	0,35		1,07	Oui
52-10	OYE PLAGE (62)	BC 60, 98, 99	52-10-1	5,37	4,57	Cours d'eau pente <7% + Habitations	4,03	0,54		0,80	Oui
52-11	OYE PLAGE (62)	BL 47	38-02-1	1,31	1,31	Habitations	0,91	0,40			Non
52-12a	OFFEKERQUE (62)	AE 60 à 64 - 26 - 27 - 53	52-12-2	17,89	17,89	Habitations	15,01	2,88			Oui
52-12b	OFFEKERQUE (62)	AE 60 à 64 - 26 - 27 - 53	38-12-1	4,06	4,06		4,06	0,00			Oui
52-13	OFFEKERQUE (62)	AK 209 - 388	38-17-1	1,01	1,01	Habitations		1,01			Non
52-14	OFFEKERQUE (62)	AE 86 à 88, 1110 à 114	38-14-1	6,56	6,56		6,56	0,00			Oui
52-15	OFFEKERQUE (62)	AB 95	38-14-1	2,99	2,99	Habitations	2,92	0,07			Non
52-16	OFFEKERQUE (62)	AH 64 - 237	38-14-1	1,67	1,67	Cours d'eau pente <7% + Habitations	0,22	1,45			Non
52-17	OFFEKERQUE (62)	AI 10, 132 à 137, 216	38-17-1	10,76	10,76	Habitations	9,31	1,45			Oui
TOTAL				114,29	109,95		90,61	19,34		4,34	

Nbre de parcelles : 18

Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

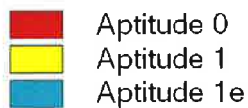
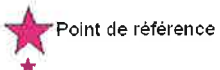
Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Point de suivi

Aptitude des parcelles à l'épandage

1/25 000e



Détail des parcelles du plan d'épandage

Dossier : CCTO

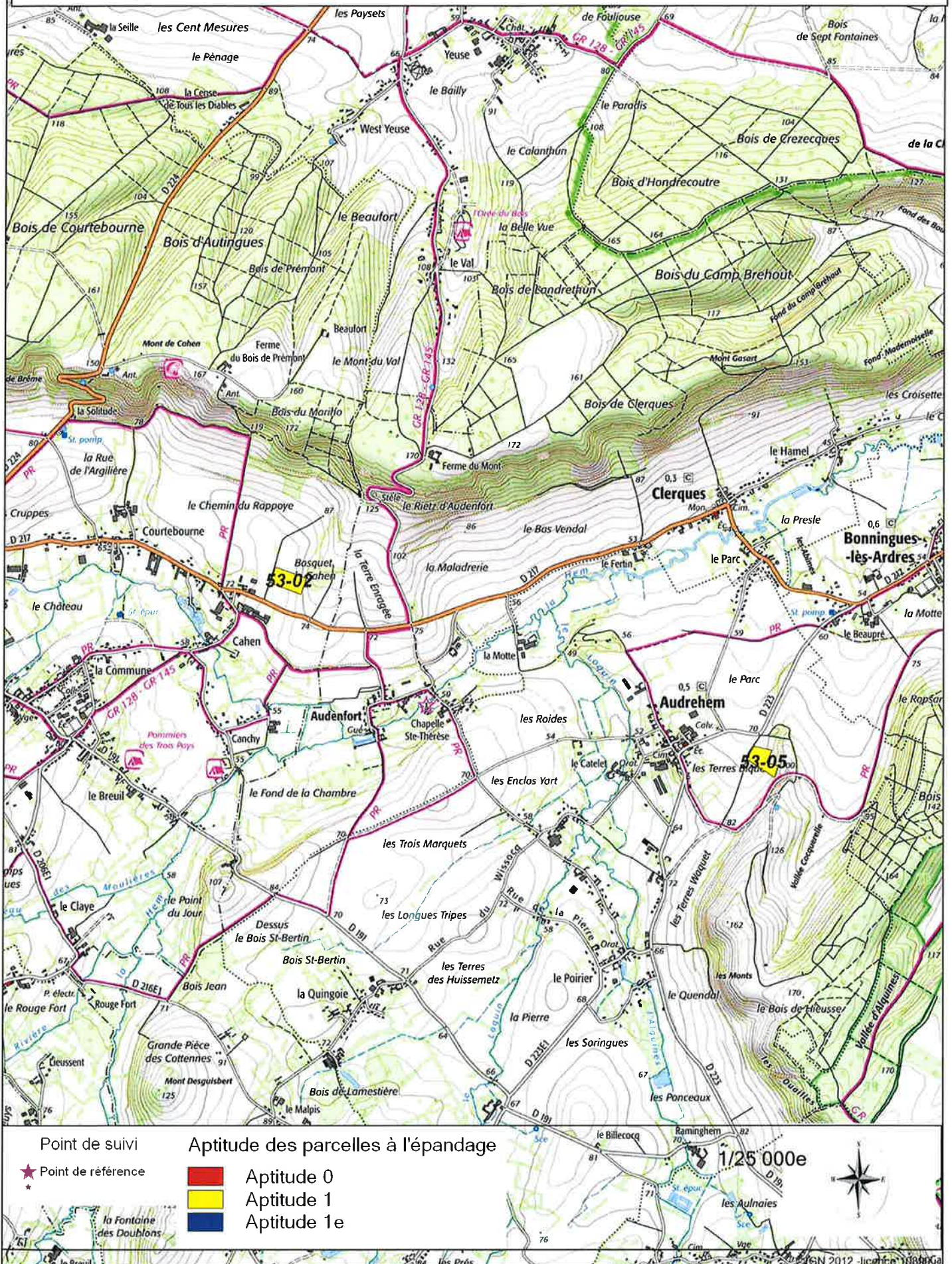


N° parcelle	Commune parcelle	Ref. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SPE = { 2+ 1+1e }	Cause d'exclusion	Aptitudes				Parcelle de référence
							Surface Apt. 2	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	Surface Apt. 1e	
53-01	BOUQUEHAULT (62)	ZC94	53-100-1	3,10	3,10		3,10	0,00			Non
53-02	LICQUES (62)	C175-341	53-100-1	1,67	1,67		1,67	0,00			Non
53-03	LICQUES (62)	F370	53-100-1	0,62	0,62		0,62	0,00			Non
53-05	AUDREHEM (62)	B119	53-100-1	1,41	1,41		1,41	0,00			Non
53-07	BOUQUEHAULT (62)	ZC38-39-40	53-100-1	3,91	3,91	Habitations	3,90	0,01			Non
53-08	BOUQUEHAULT (62)	ZC52	53-100-1	2,23	2,23	Habitations	2,18	0,05			Non
53-100	BOUQUEHAULT (62)	ZA13-14	53-100-1	5,85	5,85		5,85	0,00			Oui
53-19	CAMPAGNE LES GUINES (62)	ZE15	53-31-1	2,26	2,26		2,26	0,00			Non
53-25	BOUQUEHAULT (62)	B393-400	53-31-1	3,00	3,00		3,00	0,00			Non
53-27	BOUQUEHAULT (62)	ZB33-35	53-31-1	3,26	3,26	Habitations	2,38	0,88			Non
53-31	RODELINGHEM (62)	ZE7	53-31-1	1,55	1,55	Habitations	1,18	0,37			Oui
53-51	BOUQUEHAULT (62)	Bouquehaut: ZB17-18 (3,9 Ha); Campagne les Guignes: ZD22 (1,23 ha)	53-31-1	5,13	5,13		5,13	0,00			Non
TOTAL				33,99	33,99		32,68	1,31			

Nbre de parcelles : 12

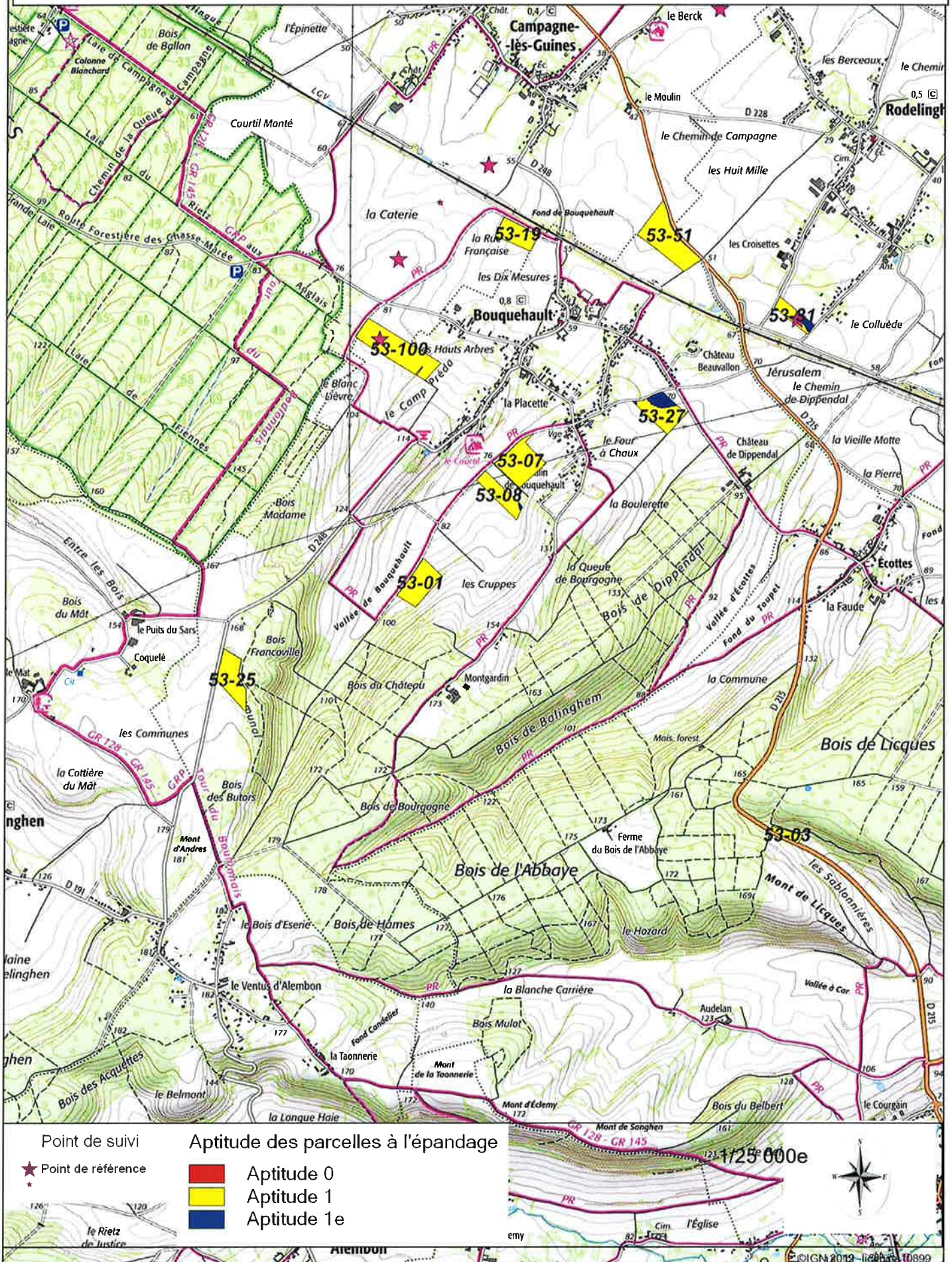
Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Détail des parcelles du plan d'épandage



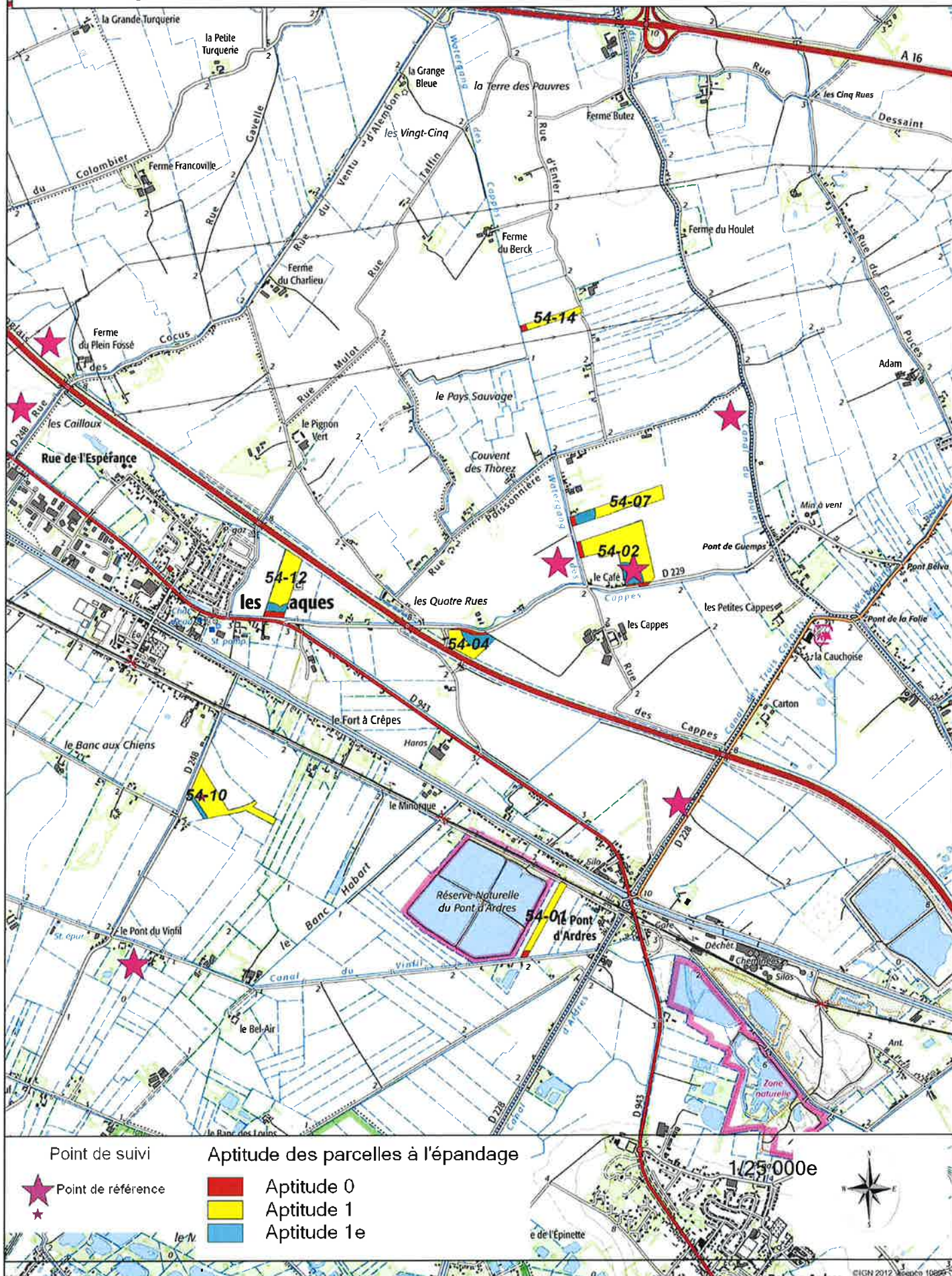
Dossier : CCTO

N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SFE = { 2 + 1 + 1e }	Cause d'exclusion	Aptitudes				Parcelles de référence
							Surface /Apt. 2	Surface /Apt. 1	Surface /Apt. 1e	Surface /Apt. 0	
54-01	LES ATTAQUES (62)	AM50	54-02-1	1,61	1,47	Cours d'eau pente <7%	1,47	0,00	0,14	Non	
54-02	LES ATTAQUES (62)	AI51	54-02-1	7,74	7,31	Habitations + Cours d'eau pente <7%	6,26	1,05	0,43	Oui	
54-04	LES ATTAQUES (62)	AK91-AH155	54-02-1	2,80	2,52	Habitations + Cours d'eau pente <7%	1,55	0,97	0,28	Non	
54-07	LES ATTAQUES (62)	AI16-17-47-48-49	54-02-1	3,21	3,06	Habitations + Cours d'eau pente <7%	2,44	0,62	0,15	Non	
54-10	LES ATTAQUES (62)	AR33-34	54-10-1	4,13	4,13	Habitations	3,84	0,29		Oui	
54-12	LES ATTAQUES (62)	AE285	54-02-1	3,70	3,37	Habitations + Cours d'eau pente <7%	2,90	0,47	0,33	Non	
54-14	MARCK (62)	BV84	54-02-1	1,24	1,13	Cours d'eau pente <7%	1,13	0,00	0,11	Non	
TOTAL				24,43	22,99		19,59	3,40	1,44		

Nbre de parcelles : 7

Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Détail des parcelles du plan d'épandage

Dossier : CCTO

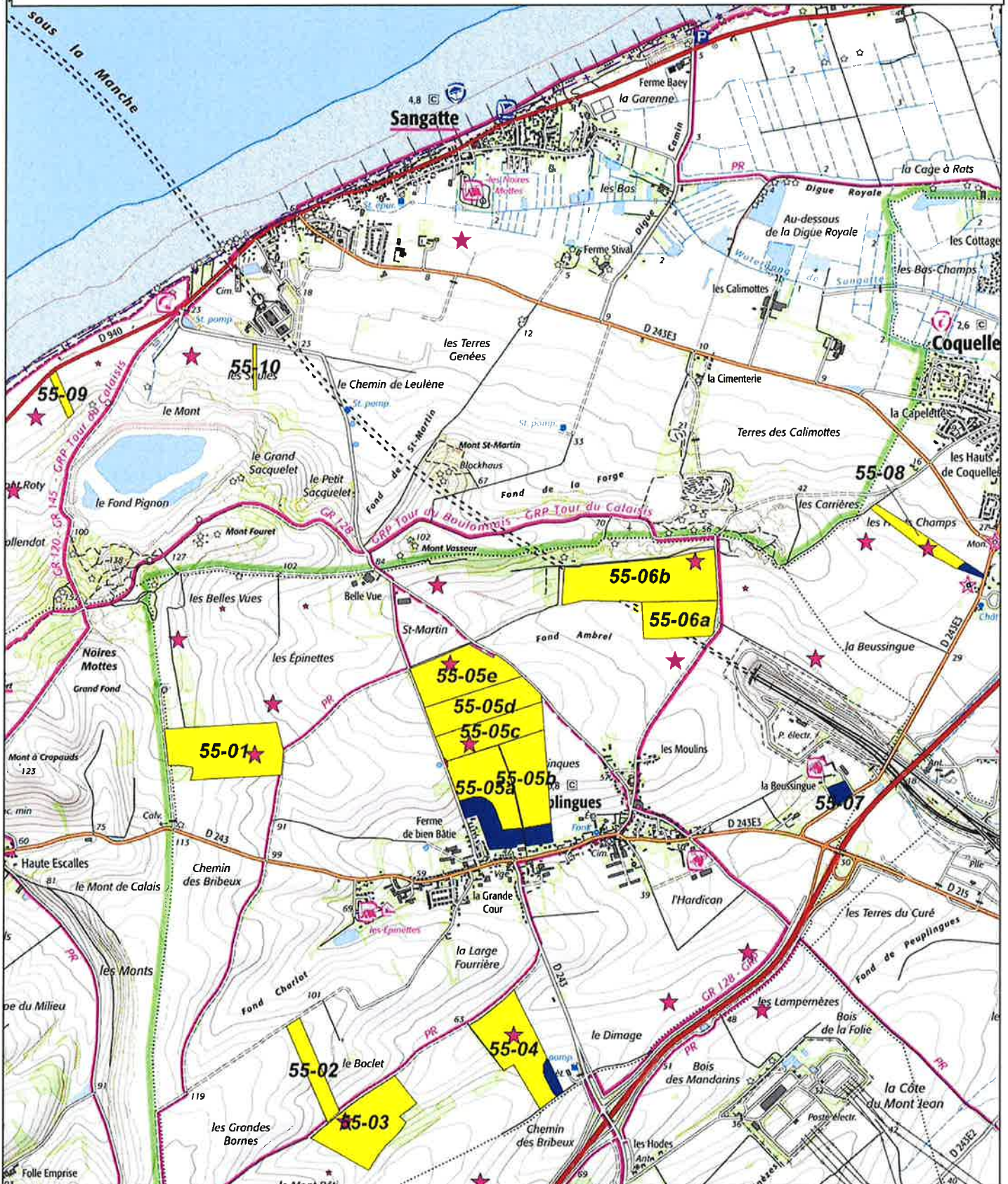


N° parcelle	Commune parcelle	Réf. cadastrales	Point référence	Surf. tot.	SPE = { 2 + 1 + 1e }	Cause d'exclusion	Aptitudes				Parcelle de référence
							Surface Apt. 1	Surface Apt. 2	Surface Apt. 1e	Surface Apt. 0	
55-01	PEUPLINGUES (62)	ZA	55-01-1	15,24	15,24		15,24	0,00			Oui
55-02	PEUPLINGUES (62)	ZE 1	55-03-1	4,34	4,34		4,34	0,00			Non
55-03	PEUPLINGUES (62)	ZE 2	55-03-1	12,72	12,72		12,72	0,00			Oui
55-04	PEUPLINGUES (62)	ZD43-41	55-04-1	12,21	12,21	Habitations	11,32	0,89			Oui
55-05a	PEUPLINGUES (62)	ZB1&4	55-05C-1	13,03	13,00	Habitations + Puits pente <7%	8,88	4,12	0,03		Non
55-05b	PEUPLINGUES (62)	ZD41,ZB13-4	55-05E-1	10,20	10,20	Habitations	8,82	1,38			Non
55-05c	PEUPLINGUES (62)	ZB2-3-4-11-12-13	55-05C-1	8,00	7,98	Puits pente <7%	7,98	0,00	0,02		Oui
55-05d	PEUPLINGUES (62)	ZB2-3-4-11-12-13	55-04-1	9,00	9,00		9,00	0,00			Non
55-05e	PEUPLINGUES (62)	ZB4	55-05E-1	10,39	10,39		10,39	0,00			Oui
55-06a	PEUPLINGUES (62)	ZC5-ZB4	55-08-1	7,14	7,14		7,14	0,00			Non
55-06b	PEUPLINGUES (62)	ZC5-ZB4	55-06B-1	17,10	17,10		17,10	0,00			Oui
55-07	PEUPLINGUES (62)	AD24	55-08-1	0,97	0,97	Habitations	0,02	0,95			Non
55-08	COQUELLES (62)	AH16	55-08-1	3,54	3,54	Habitations	3,07	0,47			Oui
55-09	SANGATTE (62)	C2526-2525	55-01-1	0,95	0,95		0,95	0,00			Non
55-10	SANGATTE (62)	C2504-C2503	55-01-1	0,42	0,42		0,42	0,00			Non
TOTAL				125,25	125,20		117,39	7,81	0,05		

Nbre de parcelles : 15

Plan d'épandage Grand Calais Terres et Mers

Cartographie des parcelles épandables par agriculteur



Point de suivi	Aptitude des parcelles à l'épandage
★ Point de référence	 Aptitude 0
★	 Aptitude 1
	 Aptitude 1e

1/25 000e

Bonnigues-les-Calais

©IGN 2012 - licence 10899

L'ensemble de ces exploitations représente :

Désignation	Nbre parc.	Surface (ha)
Surface exploitée	384	2 714,35
Surface d'apititude 0	120	93,31
Surface d'apititude 1	383	2 317,48
Surface d'apititude 1e	205	303,56
Surface d'apititude 2	0	0,00
Surface totale épannable	384	2 621,04

Annexe 11 :

Classement des parcelles Aptisole et recommandations

Plan d'épandage : CCTO

Boue d'épuration déshydratée par centrifugeuse chaulée

Sous-type de l'effluent Type II-b

Etude d'Aptitude Agronomique à l'Épandage à la Parcelle										
Nom parcelle	Sondage	Part de la parcelle présentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RUP/lue hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
01-01	01-01-1	100%	10,40	10,40	Limon argilo-sableux	peu battant (0,6)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,67	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
01-02	01-02-1	20%	53,58	10,72	Limon	peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,68	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
01-02	01-02-2	20%	53,58	10,72	Limon	peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,68	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
01-02	01-02-3	20%	53,58	10,72	Limon	peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,68	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
01-02	01-02-4	20%	53,58	10,72	Limon	peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,68	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
01-02	01-02-5	20%	53,58	10,72	Limon	peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,68	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
01-03a	01-03a-1	50%	15,67	7,84	Limon argilo-sableux	peu battant (0,7)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,66	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
01-03a	01-03a-2	50%	15,67	7,84	Limon argilo-sableux	peu battant (0,7)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,66	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
01-03b	01-03b-1	100%	12,00	12,00	Limon	peu battant (1,3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,69	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										

01-03c	01-03c-1	100%	11,25	11,25	Limon	peu battant (1.3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,69 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
01-05	01-05-1	100%	9,37	9,37	Limon	peu battant (1.2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,76 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
01-06a	01-06a-1	100%	10,02	10,02	Argile limono-sableuse	peu battant (0.4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,40 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
01-06b	01-06b-1	100%	8,77	8,77	Argile limono-sableuse	peu battant (0.4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,40 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
01-06c	01-06c-1	100%	11,02	11,02	Argile limono-sableuse	peu battant (0.4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,40 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
01-07	01-07-1	33%	24,37	8,04	Limon	peu battant (1.1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,76 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
01-07	01-07-2	33%	24,37	8,04	Limon	peu battant (1.1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,76 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
01-07	01-07-3	34%	24,37	8,29	Limon	peu battant (1.1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,76 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
01-09	01-09-1	50%	13,35	6,68	Limon sablo-argileux	peu battant (0.6)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,62 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
01-09	01-09-2	50%	13,35	6,68	Limon sablo-argileux	peu battant (0.6)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,62 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
01-14	01-01-1	100%	1,97	1,97	Limon argilo-sableux	peu battant (0.6)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,67 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
01-19	01-03b-1	100%	0,77	0,77	Limon	peu battant (1.3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,69 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
02-01	02-01-1	50%	20,74	10,37	Sable argileux	peu battant (0.2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,59 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
02-01	02-01-2	50%	20,74	10,37	Sable argileux	peu battant (0.2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,59 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
02-02	02-02-1	100%	3,88	3,88	Sable argileux	peu battant (0.2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,59 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
02-03	02-02-1	100%	0,75	0,75	Sable argileux	peu battant (0.2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,59 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
02-04	2-4-1	100%	1,85	1,85	Argile limoneuse	peu battant (1.4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,60 faible durée d'engorgement < 2 mois	1

Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
02-05	2-5-1	100%	6,11	6,11 Argile limoneuse-sableuse (0,4)	peu battant (0,4)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,60 faible durée d'engorgement < 2 mois 1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						
02-06	02-06-1	100%	10,43	10,43 Sable argilo-limoneux (0,6)	peu battant (0,6)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,54 faible durée d'engorgement < 2 mois 1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						
02-07	2-7-1	100%	8,49	8,49 Sable argilo-limoneux (0,6)	peu battant (0,6)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,54 faible durée d'engorgement < 2 mois 1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						
02-08	2-8-1	100%	10,68	10,68 Sable	peu battant (0,4)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,40 pas de durée d'engorgement avérée 1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
02-09	2-9-1	100%	3,67	3,67 Sable argileux	peu battant (0,4)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,40 pas de durée d'engorgement avérée 1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
02-11	2-11-1	100%	11,57	11,57 Sable argileux	peu battant (0,4)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,48 faible durée d'engorgement < 2 mois 1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						
02-12	2-12-1	100%	10,67	10,67 Sable limoneux (1,9)	assez battant (1,9)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,29 faible durée d'engorgement < 2 mois 1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						
02-16	02-16-2	50%	14,16	7,08 Sable	peu battant (0,4)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,43 pas de durée d'engorgement avérée 1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
02-16	2-16-1	50%	14,16	7,08 Sable	peu battant (0,5)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,43 pas de durée d'engorgement avérée 1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
02-18	02-18-1	100%	7,66	7,66 Sable	peu battant (0,5)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,49 pas de durée d'engorgement avérée 1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
02-19	02-19-1	100%	7,32	7,32 Limon argilo-sableux	peu battant (1)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,85 pas de durée d'engorgement avérée 1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
02-20	02-25-1	100%	1,76	1,76 Sable	peu battant (0,5)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,50 pas de durée d'engorgement avérée 1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
02-21	02-21-1	100%	6,95	6,95 Limon argilo-sableux	peu battant (1)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,85 pas de durée d'engorgement avérée 1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
02-22	2-22-1	100%	14,07	14,07 Sable argilo-limoneux (0,5)	peu battant (0,5)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,61 pas de durée d'engorgement avérée 1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
02-23	02-23-1	50%	12,76	6,38 Limon argilo-sableux	peu battant (1)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,85 pas de durée d'engorgement avérée 1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						

02-23	02-23-2	50%	12,76	6,38 Limon argilo-sableux	peu battant (1) (0,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,85 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
02-24	02-25-1	100%	0,48	0,48 Sable	peu battant (0,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,50 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
02-25	02-25-1	100%	4,58	4,58 Sable	peu battant (0,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,50 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
02-26	02-25-1	100%	1,91	1,91 Sable	peu battant (0,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,50 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
02-27	02-25-1	100%	0,89	0,89 Sable	peu battant (0,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,50 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
02-28	02-18-1	100%	2,39	2,39 Sable	peu battant (0,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,49 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
02-29	02-25-1	100%	1,47	1,47 Sable	peu battant (0,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,50 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
02-31	02-31-1	50%	2,94	1,47 Sable argileux	peu battant (0,2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,77 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
02-31	02-31-2	50%	2,94	1,47 Sable argileux	peu battant (0,2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,77 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
02-33	2-33-1	100%	3,56	3,56 Argile limono-sableuse	peu battant (0,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	1,34 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
02-34	02-25-1	100%	1,70	1,70 Sable	peu battant (0,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,50 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
02-35	02-35-1	100%	3,10	3,10 Sable argileux	peu battant (0,2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,59 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
02-36	02-35-1	100%	1,08	1,08 Sable argileux	peu battant (0,2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,59 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
02-39	2-39-1	100%	2,64	2,64 Sable	peu battant (0,7)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,51 faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol								
02-40	02-25-1	100%	3,89	3,89 Sable	peu battant (0,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,50 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
04-01	04-01-1	100%	10,97	10,97 Limon sablo-argileux	peu battant (1,3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,55 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
04-02	04-02-1	100%	5,00	5,00 Limon sablo-argileux	peu battant (1,3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,22 pas de durée d'engorgement avérée	1

Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
04-05	04-05-1	100%	5,41	5,41 Limon argileux	peu battant (1) 3%	0,54 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
04-06	4-5-1	100%	13,63	13,63 Limon	battant (2-5)	0,55 pas de durée d'engorgement avérée	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
04-07	04-07-1	50%	16,75	8,38 Limon argileux	peu battant (1) 3%	0,50 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
04-07	04-07-2	50%	16,75	8,38 Limon argileux	peu battant (1) 3%	0,50 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
04-08	04-08-1	33%	29,31	9,67 Limon	assez battant (1,6)	0,66 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
04-08	04-08-2	33%	29,31	9,67 Limon	assez battant (1,6)	0,66 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
04-08	04-08-3	34%	29,31	9,97 Limon	assez battant (1,6)	0,66 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
04-09	04-09-1	100%	8,18	8,18 Limon pur	peu battant (1,2)	0,67 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
05-02	05-02-1	100%	7,47	7,47 Limon sablo-argileux	assez battant (1,6)	0,66 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
05-03	05-03-1	100%	13,08	13,08 Limon sablo-argileux	peu battant (1,3)	0,22 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
05-04	05-04-1	100%	11,87	11,87 Limon sablo-argileux	assez battant (1,6)	0,66 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
05-05	5-5-1	100%	9,95	9,95 Limon	battant (2,4)	0,48 pas de durée d'engorgement avérée	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
05-07	05-07-1	100%	2,44	2,44 Limon sablo-argileux	peu battant (0,9)	0,22 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
05-11	05-11-1	100%	11,06	11,06 Limon sablo-argileux	peu battant (0,9)	0,21 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
05-20	05-23-1	100%	1,44	1,44 Limon sablo-argileux	peu battant (0,9)	0,22 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
05-23	05-23-1	100%	3,75	3,75 Limon sablo-argileux	peu battant (0,9)	0,22 pas de durée d'engorgement avérée	1

Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture							
05-24	05-23-1	100%	1,42	1,42 Limon sablo-argileux (0,9)	peu battant (0,9)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,22 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture							
06-11	6-11-1	100%	6,06	6,06 Limon	battant (2,2)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,68 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture							
06-12	6-12-1	100%	5,29	5,29 Limon	assez battant (1,9)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,68 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture							
06-21	6-21-1	100%	4,02	4,02 Limon	battant (2,1)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,53 faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol							
06-31	6-33-1	100%	4,31	4,31 Limon argilo-sableux (0,7)	peu battant (0,7)	Moyenne pente (3-10%) 0,66 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture							
06-32	06-32-1	100%	11,30	11,30 Limon argilo-sableux (0,7)	peu battant (0,7)	Moyenne pente (3-10%) 0,66 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture							
06-33	6-33-1	100%	3,51	3,51 Limon argilo-sableux (0,7)	peu battant (0,7)	Moyenne pente (3-10%) 0,66 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture							
06-34	06-34-1	100%	3,20	3,20 Limon	peu battant (1,1)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,71 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture							
06-35	06-34-1	100%	5,10	5,10 Limon	peu battant (1,1)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,71 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture							
06-36	6-36-1	100%	9,94	9,94 Limon	battant (2,3)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,55 faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol							
06-37	6-37-1	100%	9,02	9,02 Limon	assez battant (1,8)	Moyenne pente (3-10%) 0,53 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture							
06-39	06-39-1	100%	4,65	4,65 Limon	assez battant (2)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,68 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture							
06-41	6-41-1	100%	6,34	6,34 Limon	assez battant (1,8)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,53 durée d'engorgement de 2 à 6 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol							
06-42	6-37-1	100%	2,47	2,47 Limon	assez battant (1,8)	Moyenne pente (3-10%) 0,53 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture							
07-04	07-07-1	100%	6,47	6,47 Limon sablo-argileux (1,2)	peu battant (1,2)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,21 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture							
07-05	07-05-1	50%	24,65	12,33 Limon sablo-argileux (1,2)	peu battant (1,2)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,22 pas de durée d'engorgement avérée	1

07-05	07-05-2	50%	24,65	12,33	Limon	peu battant (1.5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,47	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture										
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture										
07-07	07-07-1	100%	7,99	7,99	Limon sabio-argileux	peu battant (1.2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,21	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture										
07-15	07-16-1	100%	0,25	0,25	Limon sabio-argileux	peu battant (1.2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,65	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture										
07-16	07-16-1	100%	2,02	2,02	Limon sabio-argileux	peu battant (1.2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,65	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture										
07-17	07-17-1	100%	9,24	9,24	Limon sabio-argileux	peu battant (1.2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,65	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture										
07-18	07-16-1	100%	1,00	1,00	Limon sabio-argileux	peu battant (1.2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,65	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture										
07-19	07-16-1	100%	1,51	1,51	Limon sabio-argileux	peu battant (1.2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,65	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture										
07-20	07-16-1	100%	0,14	0,14	Limon sabio-argileux	peu battant (1.2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,65	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture										
07-21	07-21-1	100%	7,44	7,44	Limon sableux	battant (2.4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,70	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture										
07-23	07-23-1	100%	15,45	15,45	Limon	peu battant (1.5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,47	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture										
07-24	07-24-1	50%	18,23	9,12	Limon argilo-sableux	peu battant (0.8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,22	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture										
07-24	07-24-2	50%	18,23	9,12	Limon argilo-sableux	peu battant (0.6)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,22	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture										
09-01	09-02-1	100%	1,63	1,63	Argile limono-sableuse	peu battant (0.5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,61	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture										
09-02	09-02-1	100%	4,03	4,03	Argile limono-sableuse	peu battant (0.5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,61	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture										
09-04	09-04-1	100%	20,96	20,96	Sable argilo-limoneux	peu battant (0.5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,46	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture										
09-05	09-05-1	100%	11,16	11,16	Sable	peu battant (0.5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,37	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture										

Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
10-03d	10-03c-1	100%	2,08	2,08	Sable	peu battant (0,3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,42 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
10-03e	10-03e-1	100%	11,67	11,67	Sable	peu battant (0,3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,42 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
10-05	10-05-1	100%	3,56	3,56	Sable argilo-limoneux	peu battant (0,6)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,67 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
10-37	10-37-1	100%	3,52	3,52	Argile	peu battant (0,2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,58 faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol									
10-4	10-4-1	100%	13,52	13,52	Argile sableuse	peu battant (0,1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,48 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
10-48	10-48-1	100%	4,96	4,96	Sable	peu battant (0,3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,42 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
11-07	11-07-1	50%	33,42	16,71	Limon sablo-argileux	peu battant (1,1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,66 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
11-07	11-07-2	50%	33,42	16,71	Limon sablo-argileux	peu battant (1,1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,66 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
11-11	11-11-1	50%	9,33	4,67	Limon sablo-argileux	assez battant (1,6)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,66 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
11-11	11-11-2	50%	9,33	4,67	Limon sablo-argileux	assez battant (1,6)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,66 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
14-01	14-18-1	50%	18,80	9,40	Sable	peu battant (0,4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,37 durée d'engorgement de 2 à 6 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol									
14-01	14-18-2	50%	18,80	9,40	Limon sablo-argileux	peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,73 faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol									
14-02	14-02-1	100%	5,00	5,00	Sable	peu battant (0,4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,37 durée d'engorgement de 2 à 6 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol									
14-03	14-06-1	30%	13,28	3,98	Limon argilo-sableux	peu battant (0,7)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,73 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
14-03	14-20-1	70%	13,28	9,30	Limon argilo-sableux	peu battant (0,7)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,73 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
14-04	14-06-1	100%	2,04	2,04	Limon argilo-sableux	peu battant (0,7)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,73 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									

14-05	14-05-1	100%	6,70	6,70	Sable argileux	peu battant (0,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,40	durée d'engorgement de 2 à 6 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
14-06	14-06-1	100%	2,93	2,93	Limon argilo-sableux	peu battant (0,7)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,73	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
14-07	14-7-1	100%	6,83	6,83	Sable argileux	peu battant (0,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,40	durée d'engorgement de 2 à 6 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
14-08	14-8-1	100%	2,38	2,38	Sable	peu battant (0,4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,24	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
14-11	14-11-1	100%	1,88	1,88	Limon sableux	battant (4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,45	(faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
14-12	14-8-1	100%	1,62	1,62	Sable	peu battant (0,4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,24	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
15-01	15-01-1	100%	10,32	10,32	Limon	battant (3,1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,64	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
15-03	15-03-1	100%	7,57	7,57	Limon	battant (3,1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,64	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
15-04	15-03-1	100%	2,60	2,60	Limon	battant (3,1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,64	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
15-05	15-05-1	100%	6,24	6,24	Limon	battant (2,8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,64	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
15-07	15-05-1	100%	2,97	2,97	Limon	battant (2,8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,64	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
15-09	15-9-1	100%	11,22	11,22	Limon	peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,64	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
16-01	16-1-1	100%	2,92	2,92	Limon	battant (2,4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,66	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
16-02a	16-02a-1	100%	8,35	8,35	Limon	battant (3,1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,62	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
16-02b	16-2b-1	100%	4,67	4,67	Limon	battant (2,4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,62	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
16-02c	16-2b-1	100%	3,46	3,46	Limon	battant (2,4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,62	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										

16-02d	16-2b-1	100%	5,15	5,15 Limon	battant (2.4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,62	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
16-03	16-04-1	100%	3,64	3,64 Limon	battant (2.8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,61	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
16-04	16-04-1	100%	4,78	4,78 Limon	battant (2.8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,61	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
16-05a	16-05b-1	100%	2,81	2,81 Limon	battant (3.1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,64	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
16-05b	16-05b-1	100%	6,10	6,10 Limon	battant (3.1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,64	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
16-06a	16-06a-1	100%	4,20	4,20 Limon	battant (3.1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,64	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
16-06b	16-06b-1	100%	2,36	2,36 Limon	battant (3.1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,64	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
16-06	16-06a-1	100%	1,18	1,18 Limon	battant (3.1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,64	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
16-09	16-09-1	100%	5,81	5,81 Sable argilo-limoneux	peu battant (1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,61	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
16-10	16-11b-1	100%	1,46	1,46 Sable argilo-limoneux	peu battant (1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,71	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
16-11a	16-11a-1	100%	9,62	9,62 Limon sablo-argileux	assez battant (1.7)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,59	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
16-11b	16-11b-1	100%	8,67	8,67 Sable argilo-limoneux	peu battant (1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,71	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
16-11c	16-11c-1	100%	7,51	7,51 Sable argilo-limoneux	peu battant (1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,65	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
16-12	16-12-1	100%	6,33	6,33 Sable argilo-limoneux	peu battant (0.8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,77	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
16-13	16-13-1	100%	9,55	9,55 Sable argilo-limoneux	peu battant (1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,43	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
16-14	16-15b-2	100%	4,90	4,90 Sable argileux	peu battant (0.6)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,48	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
16-15a	16-15b-1	100%	3,42	3,42 Sable argileux	peu battant (0.6)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,48	pas de durée d'engorgement avérée	1

Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
16-15b	16-15b-1	60%	15,17	9,10 Sable argileux	peu battant (0,6)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,48 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
16-15b	16-15b-2	40%	15,17	6,07 Sable argileux	peu battant (0,6)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,48 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
16-15c	16-15c-1	100%	10,19	10,19 Sable argileux	peu battant (0,6)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,48 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
16-16	16-16-1	100%	8,57	8,57 Sable argileux	peu battant (0,6)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,48 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
16-17a	16-17a-1	100%	8,46	8,46 Sable	peu battant (0,5)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,32 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
16-17b	16-17b-1	100%	7,01	7,01 Sable	peu battant (0,5)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,32 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
16-17c	16-17c-1	100%	4,97	4,97 Sable argilo-limoneux	peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,69 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
16-17d	16-17d-1	100%	7,05	7,05 Sable argilo-limoneux	peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,69 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
16-18	16-18-1	100%	10,12	10,12 Limon sablo-argileux	peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,53 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
16-19	16-17c-1	100%	4,57	4,57 Sable argilo-limoneux	peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,69 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
16-20	16-17d-1	100%	3,98	3,98 Sable argilo-limoneux	peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,69 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
16-21	16-06a-1	100%	1,50	1,50 Limon	battant (3,1)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,64 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
18-01	18-1-1	50%	16,90	8,45 Argilo-sableux	peu battant (0)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,34 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
18-01	18-1-2	50%	16,90	8,45 Argilo-sableux	peu battant (0,3)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,49 faible durée d'engorgement < 2 mois
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						
18-02	18-2-1	30%	21,58	6,47 Sable argilo-limoneux	peu battant (1)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,33 faible durée d'engorgement < 2 mois
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						
18-02	18-2-2	70%	21,58	15,11 Argile sableuse	peu battant (0)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,50 faible durée d'engorgement < 2 mois
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						

18-03	18-1-1	100%	0,90	0,90	Argilo-sableux	peu battant (0-3%)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,34	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
18-04	18-4-1	100%	8,04	8,04	Argile	peu battant (0-1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,33	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
18-05	18-5-1	100%	1,98	1,98	Argile sableuse	peu battant (0-1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,50	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
18-06	18-1-2	100%	1,69	1,69	Argilo-sableux	peu battant (0-3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,49	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
18-09	18-11-1	100%	2,44	2,44	Limon	battant (2-6)	Moyenne pente (3-10%)	0,37	pas de durée d'engorgement avérée	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
18-10	18-10-1	50%	5,81	2,91	Limon	battant (2-5)	Moyenne pente (3-10%)	0,31	pas de durée d'engorgement avérée	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
18-10	18-10-2	50%	5,81	2,91	Limon	battant (2-9)	Moyenne pente (3-10%)	0,47	pas de durée d'engorgement avérée	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
18-11	18-11-1	100%	7,91	7,91	Limon	battant (2-6)	Moyenne pente (3-10%)	0,37	pas de durée d'engorgement avérée	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
18-12	18-12-1	50%	7,11	3,56	Limon	battant (2-4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,62	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
18-12	18-12-2	50%	7,11	3,56	Limon	battant (3-2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,62	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
18-13	18-13-1	50%	8,13	4,07	Limon	assez battant (1-8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,47	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
18-13	18-13-2	50%	8,13	4,07	Limon	battant (2-4)	Moyenne pente (3-10%)	0,47	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
18-15	18-12-1	100%	3,89	3,89	Limon	battant (2-4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,62	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
18-22	18-22-1	100%	7,84	7,84	Limon pur	battant (3-1)	Moyenne pente (3-10%)	0,47	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
20-02	20-02-2	50%	14,24	7,12	Limon sablo-argileux	peu battant (1-5)	Moyenne pente (3-10%)	0,71	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
20-02	20-2-1	50%	14,24	7,12	Limon sablo-argileux	peu battant (1-5)	Moyenne pente (3-10%)	0,71	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
20-17	20-17-1	50%	5,60	2,75	Limon	battant (2-3)	Moyenne pente (3-10%)	0,33	pas de durée d'engorgement avérée	1

Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'autonomie limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
20-17	20-17-2	50%	5,50	2,75 Limon	battant (2.4)	Moyenne pente (3-10%) 0,33 pas de durée d'engorgement avérée	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'autonomie limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
20-18	20-18-1	50%	13,87	6,94 Limon	battant (2.9)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,34 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'autonomie limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
20-18	20-18-2	50%	13,87	6,94 Limon argilo-sableux	peu battant (0.9)	Moyenne pente (3-10%) 0,48 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'autonomie limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
20-19	20-19-1	100%	1,67	1,67 Limon	battant (2.9)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,34 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'autonomie limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
20-20	20-20-1	100%	2,50	2,50 Limon sablo-argileux	peu battant (1.3)	Moyenne pente (3-10%) 0,46 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'autonomie limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
20-21	20-21-1	50%	10,41	5,21 Limon sablo-argileux	peu battant (1.3)	Moyenne pente (3-10%) 0,46 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'autonomie limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
20-21	20-21-2	50%	10,41	5,21 Limon	battant (2.5)	Moyenne pente (3-10%) 0,65 pas de durée d'engorgement avérée	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'autonomie limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
20-22	20-22-1	50%	23,41	11,71 Limon	battant (2.6)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,48 faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'autonomie limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol							
20-22	20-22-2	50%	23,41	11,71 Limon	assez battant (1.9)	Moyenne pente (3-10%) 0,71 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'autonomie limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
20-30	20-02-2	100%	2,45	2,45 Limon sablo-argileux	peu battant (1.5)	Moyenne pente (3-10%) 0,71 faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'autonomie limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol							
20-34	20-34-1	100%	2,31	2,31 Limon sablo-argileux	assez battant (1.9)	Moyenne pente (3-10%) 0,26 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'autonomie limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
20-46	20-46-1	10%	21,93	2,19 Limon	battant (2.4)	Moyenne pente (3-10%) 0,65 pas de durée d'engorgement avérée	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'autonomie limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
20-46	20-46-2	20%	21,93	4,39 Limon	battant (2.2)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,69 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'autonomie limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
20-46	20-46-3	35%	21,93	7,68 Limon	battant (2.3)	Moyenne pente (3-10%) 0,68 pas de durée d'engorgement avérée	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'autonomie limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
20-46	20-46-4	35%	21,93	7,68 Limon argileux	assez battant (1.6)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,69 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'autonomie limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
21-1	22-20-1	100%	6,35	6,35 Sable argileux	peu battant (0.3)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,39 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'autonomie limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							

22-01	22-01-1	100%	8,22	8,22	Limons sablo-argileux	peu battant (0,9)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,70	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
22-02a	22-02a-1	100%	5,93	5,93	Sable limoneux	peu battant (1,1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,41	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
22-02b	22-02b-1	100%	9,84	9,84	Sable limoneux	peu battant (1,1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,41	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
22-03	22-02a-1	100%	3,46	3,46	Sable limoneux	peu battant (1,1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,41	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
22-04	22-04-1	100%	5,25	5,25	Sable limoneux	peu battant (1,1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,38	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
22-05	22-01-1	100%	1,28	1,28	Limons sablo-argileux	peu battant (0,9)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,70	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
22-07	22-07-1	50%	15,86	7,93	Sable argilo-limoneux	peu battant (0,9)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,62	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
22-07	22-07-2	50%	15,86	7,93	Sable argilo-limoneux	peu battant (0,9)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,62	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
22-08	22-07-2	100%	1,54	1,54	Sable argilo-limoneux	peu battant (0,9)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,62	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
22-09	22-09-1	100%	8,46	8,46	Limons sablo-argileux	peu battant (0,9)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,72	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
22-11	22-11-1	100%	8,55	8,55	Sable argilo-limoneux	peu battant (0,7)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,56	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
22-15	22-15-1	50%	16,62	8,31	Sable argileux	peu battant (0,3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,39	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
22-15	22-15-2	50%	16,62	8,31	Sable limoneux	assez battant (1,9)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,24	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
22-16	22-21-1	100%	3,76	3,76	Sable argileux	peu battant (0,3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,39	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
22-17	22-15-2	100%	1,69	1,69	Sable limoneux	assez battant (1,9)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,24	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
22-20	22-20-1	100%	3,58	3,58	Sable argileux	peu battant (0,3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,39	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
22-21	22-21-1	100%	6,40	6,40	Sable argileux	peu battant (0,3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,39	pas de durée d'engorgement avérée	1

Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
22-25	22-15-1	100%	2,16	2,16	Sable argileux (0,3)	peu battant 0,39 pas de pente (0-3%)	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
23-01	23-01-1	50%	12,35	6,18	Limon argileux (0,9)	peu battant 0,47 pas de pente (10-15%)	1
Interdit sauf mise en place du dispositif prévu par la réglementation en zone vulnérable, limitant le risque de ruissellement dans ce cas, injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture.							
23-01	23-1-1	50%	12,35	6,18	Limon argileux (0,9)	peu battant 0,47 pas de pente (10-15%)	1
Interdit sauf mise en place du dispositif prévu par la réglementation en zone vulnérable, limitant le risque de ruissellement dans ce cas, injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture.							
23-02d	23-02d-2	50%	13,86	6,93	Limon sablo-argileux (1,6)	assez battant 0,54 pas de pente (10-15%)	1
Interdit sauf mise en place du dispositif prévu par la réglementation en zone vulnérable, limitant le risque de ruissellement dans ce cas, injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture.							
23-02d	23-2d-1	50%	13,86	6,93	Limon sablo-argileux (1,6)	assez battant 0,54 pas de pente (10-15%)	1
Interdit sauf mise en place du dispositif prévu par la réglementation en zone vulnérable, limitant le risque de ruissellement dans ce cas, injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture.							
23-03	23-03-2	50%	16,24	8,12	Limon sablo-argileux (1,4)	peu battant Moyenne pente (3-10%) 0,52 pas de pente (10-15%)	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
23-03	23-3-1	50%	16,24	8,12	Limon sablo-argileux (1,4)	peu battant Moyenne pente (3-10%) 0,52 pas de pente (10-15%)	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
23-04	23-4-1	100%	9,56	9,56	Limon sablo-argileux (1,4)	peu battant (1) Moyenne pente (3-10%) 0,48 pas de pente (10-15%)	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
23-05	23-5-1	100%	4,34	4,34	Argile limoneuse (0,8)	peu battant Assez forte pente (10-15%) 0,16 pas de pente (10-15%)	1
Interdit sauf mise en place du dispositif prévu par la réglementation en zone vulnérable, limitant le risque de ruissellement dans ce cas, injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture.							
23-06	23-6-1	50%	8,73	4,37	Limon argileux (0,9)	peu battant Assez forte pente (10-15%) 0,49 pas de pente (10-15%)	1
Interdit sauf mise en place du dispositif prévu par la réglementation en zone vulnérable, limitant le risque de ruissellement dans ce cas, injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture.							
23-06	23-6-2	50%	8,73	4,37	Argile limoneuse (0,8)	peu battant Assez forte pente (10-15%) 0,43 pas de pente (10-15%)	1
Interdit sauf mise en place du dispositif prévu par la réglementation en zone vulnérable, limitant le risque de ruissellement dans ce cas, injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture.							
23-07	23-2e-1	100%	1,95	1,95	Limon sablo-argileux (1,5)	peu battant Peu ou pas de pente (0-3%) 0,52 pas de pente (10-15%)	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
23-20	23-20-1	50%	0,58	0,29	Limon argileux (1,7)	assez battant Peu ou pas de pente (0-3%) 0,59 pas de pente (10-15%)	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
23-20	23-20-2	50%	0,58	0,29	Limon argileux (1,7)	assez battant Moyenne pente (3-10%) 0,65 pas de pente (10-15%)	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
23-21	23-27-1	100%	0,85	0,85	Limon argilo-sableux (0,9)	peu battant Peu ou pas de pente (0-3%) 0,72 pas de pente (10-15%)	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							
23-24	23-27-1	100%	2,70	2,70	Limon argilo-sableux (0,9)	peu battant Peu ou pas de pente (0-3%) 0,72 pas de pente (10-15%)	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture							

23-27	23-27-1	100%	6,73	6,73	Limons argilo-sableux	peu battant (0,9)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,72 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
23-28	23-28-1	100%	7,15	7,15	Argile limoneuse	peu battant (1)	Moyenne pente (3-10%)	0,53 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
23-2a	23-2a-1	100%	14,43	14,43	Argile limoneuse (1,1)	peu battant (1,1)	Moyenne pente (3-10%)	0,51 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
23-2b	23-2b-1	33%	14,43	4,76	Limon	battant (2,3)	Moyenne pente (3-10%)	0,53 pas de durée d'engorgement avérée	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
23-2b	23-2b-2	34%	14,43	4,91	Limon sablo-argileux	peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,52 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
23-2b	23-2b-3	33%	14,43	4,76	Limon	battant (2,3)	Moyenne pente (3-10%)	0,53 pas de durée d'engorgement avérée	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
23-2c	23-2c-1	50%	18,77	9,39	Limon sablo-argileux	peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,52 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
23-2c	23-2c-2	50%	18,77	9,39	Limon	battant (2,5)	Moyenne pente (3-10%)	0,51 pas de durée d'engorgement avérée	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
23-2e	23-2e-1	50%	15,68	7,84	Limon argileux	peu battant (1,4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,53 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
23-2e	23-2e-2	50%	15,68	7,84	Limon argileux	peu battant (1,4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,53 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
23-2f	23-2f-1	50%	19,68	9,84	Limon sablo-argileux	assez battant (1,9)	Moyenne pente (3-10%)	0,51 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
23-2f	23-2f-2	50%	19,68	9,84	Limon sablo-argileux	assez battant (1,9)	Moyenne pente (3-10%)	0,51 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
23-2g	23-2g-1	50%	16,68	8,34	Limon sablo-argileux	assez battant (1,6)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,74 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
23-2g	23-2g-2	50%	16,68	8,34	Limon sablo-argileux	assez battant (1,6)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,74 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
23-36	23-27-1	100%	2,75	2,75	Limon argilo-sableux	peu battant (0,9)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,72 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
24-01	24-1-1	100%	6,00	6,00	Limon	battant (2,7)	Moyenne pente (3-10%)	0,50 pas de durée d'engorgement avérée	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
24-02	24-3-1	100%	3,60	3,60	Limon sablo-argileux	peu battant (1,3)	Assez forte pente (10-15%)	0,25 faible durée d'engorgement < 2 mois	1

Interdit, sauf mise en place du dispositif prévu par la réglementation en zone vulnérable, limitant le risque de ruissellement dans ce cas, injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide. Préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol.	24-03	100%	4,26	Limon sablo-argileux	peu battant (1,3)	Assez forte pente (10-15%)	0,25	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Interdit, sauf mise en place du dispositif prévu par la réglementation en zone vulnérable, limitant le risque de ruissellement dans ce cas, injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide. Préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol.	24-05	100%	5,43	Argile limoneuse	peu battant (1)	Moyenne pente (3-10%)	0,49	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol.	24-08	50%	10,14	Limon	battant (2,5)	Moyenne pente (3-10%)	0,55	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol.	24-08	50%	10,14	Argile limoneuse	peu battant (1,2)	Moyenne pente (3-10%)	0,52	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol.	24-12	100%	2,62	Limon sablo-argileux	peu battant (1,3)	Assez forte pente (10-15%)	0,25	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Interdit, sauf mise en place du dispositif prévu par la réglementation en zone vulnérable, limitant le risque de ruissellement dans ce cas, injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide. Préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol.	26-1	100%	30,14	Limon argileux	assez battant (2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,83	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol.	26-14	100%	9,84	Limon argilo-sableux	peu battant (1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,69	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture.	26-21	100%	2,40	Limon argilo-sableux	peu battant (1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,72	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol.	26-23	100%	19,16	Limon argileux	assez battant (1,9)	Moyenne pente (3-10%)	0,85	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol.	29-01	100%	5,31	Limon sablo-argileux	peu battant (1,4)	Assez forte pente (10-15%)	0,34	pas de durée d'engorgement avérée	1
Interdit, sauf mise en place du dispositif prévu par la réglementation en zone vulnérable, limitant le risque de ruissellement dans ce cas, injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide. Préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture.	29-02	100%	1,99	Limon	battant (2,4)	Moyenne pente (3-10%)	0,65	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol.	29-03	100%	1,78	Limon	battant (2,4)	Moyenne pente (3-10%)	0,65	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol.	29-04	100%	4,80	Limon	battant (2,6)	Moyenne pente (3-10%)	0,49	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol.	29-05	100%	6,01	Limon	battant (2,4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,49	durée d'engorgement de 2 à 6 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol.	29-07	100%	2,95	Limon	battant (2,6)	Moyenne pente (3-10%)	0,48	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol.	29-08	100%	1,52	Limon	battant (2,4)	Moyenne pente (3-10%)	0,65	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol.									

29-09	29-9-1	100%	3,69	3,69	Limon	battant (2,4)	Moyenne pente (3-10%)	0,65	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
29-11	29-1-1	100%	2,20	2,20	Limon sablo-argileux (1,4)	peu battant (1,4)	Assez forte pente (10-15%)	0,34	pas de durée d'engorgement avérée	1
Interdit sauf mise en place du dispositif prévu par la réglementation en zone vulnérable, limitant le risque de ruissellement, dans ce cas, injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
29-13	29-13-1	100%	10,12	10,12	Limon	battant (2,6)	Moyenne pente (3-10%)	0,49	pas de durée d'engorgement avérée	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
29-14	29-17-1	100%	0,97	0,97	Limon	battant (2,8)	Moyenne pente (3-10%)	0,48	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
29-15	29-15-1	100%	2,49	2,49	Limon	battant (2,6)	Moyenne pente (3-10%)	0,49	pas de durée d'engorgement avérée	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
29-17	29-17-1	100%	9,16	9,16	Limon	battant (2,8)	Moyenne pente (3-10%)	0,48	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
36-01	36-01-1	100%	12,27	12,27	Sable argilo-limoneux (1,1)	peu battant (1,1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,43	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
36-02	36-02-2	50%	16,92	8,46	Limon argilo-sableux (0,7)	peu battant (0,7)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,52	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
36-02	36-2-1	50%	16,92	8,46	Limon argilo-sableux (0,7)	peu battant (0,7)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,44	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
36-03	36-03-1	50%	17,03	8,52	Sable argilo-limoneux (0,8)	peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,16	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
36-03	36-03-2	50%	17,03	8,52	Sable argilo-limoneux (0,8)	peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,16	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
36-04	36-04-2	50%	22,21	11,11	Argilo-sableux (0,4)	peu battant (0,4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,62	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
36-04	36-4-1	50%	22,21	11,11	Argilo-sableux (0,4)	peu battant (0,4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,52	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
36-05	36-05-1	100%	10,59	10,59	Sable argilo-limoneux (0,7)	peu battant (0,7)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,35	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
36-06	36-06-1	100%	5,59	5,59	Limon argilo-sableux (0,6)	peu battant (0,6)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,78	durée d'engorgement de 2 à 6 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
36-07	36-8-1	100%	2,34	2,34	Sable argilo-limoneux (0,8)	peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,44	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
36-08	36-8-1	100%	5,55	5,55	Sable argilo-limoneux (0,8)	peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,44	pas de durée d'engorgement avérée	1

36-24	36-11-1	100%	2,50	2,50	Limon argilo-sableux	peu battant (0,7)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,36	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
36-26	36-26-1	100%	7,16	7,16	Sable argilo-limoneux	peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,16	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
36-27	36-26-1	100%	1,05	1,05	Sable argilo-limoneux	peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,16	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
36-28	36-39-1	100%	0,67	0,67	Sable argilo-limoneux	peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,16	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
36-30	36-30-1	100%	2,66	2,66	Limon argilo-sableux	peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,75	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
36-39	36-39-1	100%	4,33	4,33	Sable argilo-limoneux	peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,16	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
38-10	38-10-1	100%	5,41	5,41	Argile limoneuse	peu battant (1,1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,48	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
40-1	40-1-1	50%	19,94	9,97	Argile	peu battant (0,1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,58	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
40-1	40-1-2	50%	19,94	9,97	Argile	peu battant (0,2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,57	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
40-12	40-12-1	100%	8,31	8,31	Argile sableuse	peu battant (0,2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,63	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
40-2	40-2-1	50%	22,86	11,43	Argile	peu battant (0,1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,57	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
40-2	40-2-2	50%	22,86	11,43	Argile	peu battant (0,2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,57	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
40-3	40-3-1	100%	3,92	3,92	Argile	peu battant (0,3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,57	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
41-23	41-23-1	100%	6,47	6,47	Limon	battant (2,4)	Moyenne pente (3-10%)	0,45	pas de durée d'engorgement avérée	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
41-24	41-24-1	100%	3,33	3,33	Limon sableux	battant (2,2)	Moyenne pente (3-10%)	0,41	pas de durée d'engorgement avérée	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
41-25	41-24-1	100%	5,95	5,95	Limon sableux	battant (2,2)	Moyenne pente (3-10%)	0,41	pas de durée d'engorgement avérée	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
41-26	41-26-1	100%	1,35	1,35	Limon sablo-argileux	assez battant (1,7)	Moyenne pente (3-10%)	0,30	pas de durée d'engorgement avérée	1

41-27	41-27-1	100%	2,41	2,41	Limon	battant (2,5 3%)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,48 (faible durée d'engorgement < 2 mois)	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol									
41-28	41-28-1	100%	4,47	4,47	Limon	battant (2,2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,50 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
41-29	41-29-1	100%	3,08	3,08	Limon	battant (2,4)	Moyenne pente (3-10%)	0,50 pas de durée d'engorgement avérée	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
43-01	43-01-1	50%	13,47	6,74	Limon argilo-sableux	peu battant (1,1)	Moyenne pente (3-10%)	0,33 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
43-01	43-1-1	50%	13,47	6,74	Limon argilo-sableux	peu battant (1,1)	Moyenne pente (3-10%)	0,33 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
43-02	43-2-1	100%	5,40	5,40	Argile limoneuse	peu battant (0,9)	Moyenne pente (3-10%)	0,26 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
43-03	43-03-1	50%	20,56	10,28	Limon sablo-argileux	peu battant (0,9)	Moyenne pente (3-10%)	0,25 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
43-03	43-03-2	50%	20,56	10,28	Limon sablo-argileux	peu battant (0,9)	Moyenne pente (3-10%)	0,25 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
43-04	43-4-1	100%	18,96	18,96	Limon argilo-sableux	peu battant (1)	Moyenne pente (3-10%)	0,25 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
43-04	43-4-2	100%	18,96	18,96	Limon argilo-sableux	peu battant (0,9)	Moyenne pente (3-10%)	0,25 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
43-05	43-05-1	100%	9,75	9,75	Limon	assez battant (1,7)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,73 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
43-07	43-07-1	100%	7,72	7,72	Limon	assez battant (1,7)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,73 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
43-25	43-27-1	100%	7,92	7,92	Limon	battant (2,1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,64 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
43-26	43-27-1	100%	5,02	5,02	Limon	battant (2,1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,64 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
43-27	43-27-1	100%	5,22	5,22	Limon	battant (2,1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,64 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
43-8a	43-8a-1	100%	8,00	8,00	Limon	battant (2,4)	Moyenne pente (3-10%)	0,53 pas de durée d'engorgement avérée	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									

43-8b	43-8b-1	50%	26,14	13,07 Limon sablo-argileux	peu battant (0,9)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,34	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
43-8b	43-8b-2	50%	26,14	13,07 Limon sablo-argileux	peu battant (0,9)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,34	pas de durée d'engorgement avérée.	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
44-01	44-1-1	100%	5,42	5,42 Limon argileux	assez battant (1,9)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,41	pas de durée d'engorgement avérée.	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
44-02	44-2-1	100%	26,42	26,42 Limon argileux	peu battant (1,3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,32	durée d'engorgement de 2 à 6 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol									
44-03	44-3-1	100%	8,03	8,03 Sable	peu battant (1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,34	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol									
44-04	44-4-1	50%	14,52	7,26 Limon	battant (2,3)	Moyenne pente (3-10%)	0,45	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol									
44-04	44-4-2	50%	14,52	7,26 Limon	assez battant (1,7)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,45	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
44-07	44-7-1	100%	3,14	3,14 Limon sableux	assez battant (2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,61	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
44-09	44-9-1	100%	13,20	13,20 Limon pur	battant (2,8)	Moyenne pente (3-10%)	0,45	pas de durée d'engorgement avérée	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
44-10	44-10-1	50%	26,52	13,26 Argile limoneuse	peu battant (1,1)	Moyenne pente (3-10%)	0,44	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
44-10	44-10-2	50%	26,52	13,26 Argile limoneuse	peu battant (1)	Moyenne pente (3-10%)	0,43	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
44-11	44-18-1	100%	1,76	1,76 Limon argileux	peu battant (1,3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,54	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
44-13	44-13-1	100%	3,71	3,71 Argile limoneuse	peu battant (0,9)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,53	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol									
44-14	44-14-1	100%	2,11	2,11 Limon argileux	peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,54	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
44-15	44-18-1	100%	0,90	0,90 Limon argileux	peu battant (1,3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,54	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
44-16	44-18-1	100%	0,30	0,30 Limon argileux	peu battant (1,3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,54	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
44-17	44-18-1	100%	2,54	2,54 Limon argileux	peu battant (1,3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,54	pas de durée d'engorgement avérée	1

Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
44-18	44-18-1	100%	5,28	5,28 Limon argileux (1,3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,54 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
44-19	44-24-2	100%	1,21	1,21 Limon	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,63 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
44-20	44-20-1	100%	1,80	1,80 Limon	Moyenne pente (3-10%)	0,47 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
44-21	44-18-1	100%	3,86	3,86 Limon argileux (1,3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,54 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
44-23	44-24-2	100%	0,99	0,99 Limon	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,63 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
44-24	44-24-1	50%	4,73	2,37 Limon battant (2,2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,47 faible durée d'engorgement < 2 mois
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						
44-24	44-24-2	50%	4,73	2,37 Limon	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,63 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
44-25	44-24-1	50%	5,00	2,50 Limon battant (2,2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,47 faible durée d'engorgement < 2 mois
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						
44-25	44-25-1	50%	5,00	2,50 Limon battant (2,4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,47 faible durée d'engorgement < 2 mois
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						
44-26	44-26-1	100%	2,02	2,02 Limon	Moyenne pente (3-10%)	0,47 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
45-01	45-2-1	100%	4,78	4,78 Limon argilo-sableux (0,8)	Moyenne pente (3-10%)	0,20 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
45-02	45-2-1	100%	2,85	2,85 Limon argilo-sableux (0,8)	Moyenne pente (3-10%)	0,20 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
45-03	45-2-1	100%	1,11	1,11 Limon argilo-sableux (0,8)	Moyenne pente (3-10%)	0,20 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
45-04	45-16-1	100%	3,56	3,56 Limon argilo-sableux (0,8)	Moyenne pente (3-10%)	0,20 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
45-07	45-07-1	100%	2,54	2,54 Limon argilo-sableux	Moyenne pente (3-10%)	0,63 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						
45-08	45-8-1	100%	3,54	3,54 Limon sablo-argileux (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,26 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture						

45-08	45-07-1	100%	5,60	5,60	Limon argilo-sableux	peu battant (1)	Moyenne pente (3-10%)	0,63	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
45-10	45-10-1	100%	13,14	13,14	Sable	peu battant (0,4)	Moyenne pente (3-10%)	0,24	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
45-11	45-11-1	50%	21,26	10,63	Limon sablo-argileux	peu battant (0,7)	Moyenne pente (3-10%)	0,34	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
45-11	45-11-2	50%	21,26	10,63	Sable	peu battant (0,4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,40	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
45-13	45-13-1	100%	3,47	3,47	Sable	peu battant (0,4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,40	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
45-14	45-10-1	100%	4,04	4,04	Sable	peu battant (0,4)	Moyenne pente (3-10%)	0,24	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
45-15	45-15-1	75%	10,45	7,84	Limon argilo-sableux	peu battant (1)	Moyenne pente (3-10%)	0,63	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
45-15	45-15-2	25%	10,45	2,61	Limon argilo-sableux	peu battant (1)	Moyenne pente (3-10%)	0,63	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
45-16	45-16-1	100%	3,79	3,79	Limon argilo-sableux	peu battant (0,8)	Moyenne pente (3-10%)	0,20	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
45-17	45-17-1	50%	13,94	6,97	Limon sablo-argileux	peu battant (0,7)	Moyenne pente (3-10%)	0,34	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
45-17	45-17-2	50%	13,94	6,97	Limon argilo-sableux	peu battant (0,9)	Moyenne pente (3-10%)	0,52	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
45-20	45-20-1	100%	4,09	4,09	Limon sablo-argileux	peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,23	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
45-21	45-2-1	100%	1,83	1,83	Limon argilo-sableux	peu battant (0,8)	Moyenne pente (3-10%)	0,20	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
45-22	45-22-1	100%	1,63	1,63	Limon argilo-sableux	peu battant (0,8)	Moyenne pente (3-10%)	0,29	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
45-23	45-07-1	100%	0,87	0,87	Limon argilo-sableux	peu battant (1)	Moyenne pente (3-10%)	0,63	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
48-01	48-01-1	100%	7,84	7,84	Sable argileux	peu battant (0,2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,43	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
48-02	48-2-1	100%	4,55	4,55	Limon argilo-sableux	peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,57	faible durée d'engorgement < 2 mois	1

Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						
48-03	48-01-1	100%	1,32	1,32 Sable argileux peu battant (0,2)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,43 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture						
48-04	48-4-1	100%	3,83	3,83 Limon sableux battant (3,5)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,53 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture						
48-05	48-18-2	100%	1,96	1,96 Limon sableux battant (2,7)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,40 durée d'engorgement de 2 à 6 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						
48-08	48-8-1	100%	3,57	3,57 Limon sablo-argileux peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,59 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture						
48-09	48-10-1	100%	1,48	1,48 Limon sableux peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,71 durée d'engorgement de 2 à 6 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						
48-10	48-10-1	100%	4,36	4,36 Limon sableux peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,71 durée d'engorgement de 2 à 6 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						
48-11	48-11-1	100%	2,88	2,88 Limon argileux assez battant (1,8)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,87 faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						
48-12	48-18-1	100%	7,97	7,97 Sable argilo-limoneux peu battant (0,9)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,79 faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						
48-13	48-10-1	100%	1,43	1,43 Limon sableux peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,71 durée d'engorgement de 2 à 6 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						
48-15	48-10-1	100%	1,94	1,94 Limon sableux peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,71 durée d'engorgement de 2 à 6 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						
48-16	48-10-1	100%	2,08	2,08 Limon sableux peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,71 durée d'engorgement de 2 à 6 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						
48-17	48-10-1	100%	2,01	2,01 Limon sableux peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,71 durée d'engorgement de 2 à 6 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						
48-18	48-18-1	50%	7,84	3,92 Sable argilo-limoneux peu battant (0,9)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,79 faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						
48-18	48-18-2	50%	7,84	3,92 Limon sableux battant (2,7)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,40 durée d'engorgement de 2 à 6 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						
48-21	48-01-1	100%	1,10	1,10 Sable argileux peu battant (0,2)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,43 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture						
48-25	48-10-1	100%	3,55	3,55 Limon sableux peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%) 0,71 durée d'engorgement de 2 à 6 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epanche au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol						

48-31	48-11-1	100%	2,54	2,54	Limon argileux	assez battant (1,8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,87	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
48-32	48-10-1	100%	1,18	1,18	Limon sableux	peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,71	durée d'engorgement de 2 à 6 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
49-01	49-4-1	100%	2,70	2,70	Sable	peu battant (0,3)	Moyenne pente (3-10%)	0,14	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
49-02	49-4-1	100%	2,79	2,79	Sable	peu battant (0,3)	Moyenne pente (3-10%)	0,14	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
49-03	49-4-1	100%	3,50	3,50	Sable	peu battant (0,3)	Moyenne pente (3-10%)	0,14	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
49-04	49-4-1	100%	2,11	2,11	Sable	peu battant (0,3)	Moyenne pente (3-10%)	0,14	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
49-06	49-07-1	100%	2,41	2,41	Sable	peu battant (0)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,11	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
49-07	49-07-1	100%	4,85	4,85	Sable	peu battant (0)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,11	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
49-09	49-11-1	100%	1,32	1,32	Limon argilo-sableux	peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,30	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
49-10	49-10-1	100%	2,26	2,26	Limon	assez battant (1,9)	Moyenne pente (3-10%)	0,78	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
49-11	49-11-1	10%	8,28	0,83	Limon argilo-sableux	peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,30	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
49-11	49-11-2	90%	8,28	7,45	Limon argilo-sableux	peu battant (0,6)	Moyenne pente (3-10%)	0,23	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
49-12	49-12-1	100%	3,44	3,44	Limon argilo-sableux	peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,24	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
50-04	50-4-1	30%	18,85	5,66	Limon sablo-argileux	peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,76	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
50-04	50-4-2	30%	18,85	5,66	Limon sablo-argileux	assez battant (1,7)	Moyenne pente (3-10%)	0,71	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
50-04	50-4-3	40%	18,85	7,54	Limon sablo-argileux	peu battant (1,2)	Moyenne pente (3-10%)	0,67	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										

50-13	50-13-1	100%	9,80	Argile limono-sableuse	peu battant (0,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,36	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
50-14	50-14-1	100%	4,88	Limon argilo-sableux	peu battant (0,9)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,26	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
50-16	50-16-1	100%	7,56	Limon sablo-argileux	peu battant (1,4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,26	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
50-17	50-17-1	100%	18,00	Limon sablo-argileux	peu battant (0,8)	Moyenne pente (3-10%)	0,30	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
50-18	50-18-1	100%	7,26	Limon sablo-argileux	peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,70	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
50-20	50-20-1	100%	2,29	Limon argilo-sableux	peu battant (0,8)	Moyenne pente (3-10%)	0,54	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
50-22	50-22-1	20%	10,34	Limon sablo-argileux	peu battant (1,4)	Moyenne pente (3-10%)	0,29	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
50-22	50-22-2	80%	10,34	Limon sablo-argileux	peu battant (0,8)	Moyenne pente (3-10%)	0,70	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
50-23	50-23-1	100%	7,12	Limon sablo-argileux	peu battant (1,4)	Moyenne pente (3-10%)	0,29	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
50-24	50-24-1	100%	7,00	Limon argileux	peu battant (1,5)	Moyenne pente (3-10%)	0,48	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
50-30	50-30-1	100%	5,71	Limon sablo-argileux	peu battant (1,5)	Moyenne pente (3-10%)	0,60	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
51-11	51-11-1	100%	0,92	Limon argileux	assez battant (1,7)	Moyenne pente (3-10%)	0,44	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
51-12	51-12-1	100%	1,04	Argile	peu battant (0,2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,47	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
51-17	51-17-1	100%	3,78	Limon sableux	assez battant (2)	Moyenne pente (3-10%)	0,39	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
51-18	51-18-1	100%	4,46	Limon	battant (2,2)	Moyenne pente (3-10%)	0,52	faible durée d'engorgement < 2 mois	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'écoulement en période d'engorgement du sol									
51-22	51-22-1	100%	1,70	Limon	battant (2,6)	Moyenne pente (3-10%)	0,54	pas de durée d'engorgement avérée	1
Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture									
51-2c	51-2c-1	100%	2,69	Limon argilo-sableux	peu battant (1,1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,51	pas de durée d'engorgement avérée	1

Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epancher au plus proche des besoins de la culture						
51-5	51-5-1	50%	11,46	5,73 Limon battant (2,6)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,50 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epancher au plus proche des besoins de la culture						
51-5	51-5-2	50%	11,46	5,73 Limon argileux assez battant (1,8)	Moyenne pente (3-10%)	0,58 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epancher au plus proche des besoins de la culture						
52-01	38-01-1	100%	6,05	6,05 Limon sablo-argileux peu battant (1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,48 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epancher au plus proche des besoins de la culture.						
52-02	38-02-1	100%	3,27	3,27 Sable argileux peu battant (0,6)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,10 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epancher au plus proche des besoins de la culture						
52-03	38-02-1	100%	3,89	3,89 Sable argileux peu battant (0,6)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,10 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epancher au plus proche des besoins de la culture						
52-04	38-02-1	100%	1,67	1,67 Sable argileux peu battant (0,6)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,10 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epancher au plus proche des besoins de la culture						
52-05	38-05-1	50%	14,87	7,44 Sable argileux peu battant (0,6)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,15 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epancher au plus proche des besoins de la culture						
52-05	38-05-2	50%	14,87	7,44 Sable argileux peu battant (0,6)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,15 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epancher au plus proche des besoins de la culture						
52-06	38-06-1	100%	5,76	5,76 Sable peu battant (0,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,12 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epancher au plus proche des besoins de la culture						
52-07	38-07-1	100%	6,14	6,14 Sable peu battant (0,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,12 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epancher au plus proche des besoins de la culture						
52-08	38-06-1	100%	8,60	8,60 Sable peu battant (0,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,12 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epancher au plus proche des besoins de la culture						
52-09	52-09-1	100%	12,42	12,42 Limon argilo-sableux peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,78 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epancher au plus proche des besoins de la culture						
52-10	52-10-1	100%	5,37	5,37 Sable argileux peu battant (0,4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,20 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epancher au plus proche des besoins de la culture						
52-11	38-12-1	100%	1,31	1,31 Sable argilo-limoneux peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,16 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epancher au plus proche des besoins de la culture						
52-12a	52-12-1	50%	17,89	8,95 Limon argilo-sableux peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,72 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epancher au plus proche des besoins de la culture						
52-12a	52-12-2	50%	17,89	8,95 Limon argilo-sableux peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,72 pas de durée d'engorgement avérée
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epancher au plus proche des besoins de la culture						

52-12b	38-12-1	100%	4,06	4,06	Sable argilo-limoneux	peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,16	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
52-13	38-14-1	100%	1,01	1,01	Limon argilo-sableux	peu battant (0,7)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,18	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
52-14	38-14-1	100%	6,56	6,56	Limon argilo-sableux	peu battant (0,7)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,18	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
52-15	38-14-1	100%	2,99	2,99	Limon argilo-sableux	peu battant (0,7)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,18	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
52-16	38-14-1	100%	1,67	1,67	Limon argilo-sableux	peu battant (0,7)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,18	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
52-17	38-17-1	100%	10,76	10,76	Limon sablo-argileux	peu battant (1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,48	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
53-01	53-03-1	100%	3,10	3,10	Limon sableux	peu battant (0,9)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,12	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
53-02	53-03-1	100%	1,67	1,67	Limon sableux	peu battant (0,9)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,12	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
53-03	53-03-1	100%	0,62	0,62	Limon sableux	peu battant (0,9)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,12	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
53-05	53-100-1	100%	1,41	1,41	Limon pur	assez battant (2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,58	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
53-07	53-03-1	100%	3,91	3,91	Limon sableux	peu battant (0,9)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,12	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
53-08	53-100-1	100%	2,23	2,23	Limon pur	assez battant (2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,58	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
53-100	53-100-1	100%	5,85	5,85	Limon pur	assez battant (2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,58	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
53-19	53-100-1	100%	2,26	2,26	Limon pur	assez battant (2)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,58	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
53-25	53-25-1	100%	3,00	3,00	Limon argileux	peu battant (0,6)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,64	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
53-27	53-31-1	100%	3,26	3,26	Limon	battant (2,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,60	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
53-31	53-31-1	100%	1,55	1,55	Limon	battant (2,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,60	pas de durée d'engorgement avérée	1

55-51	53-31-1	100%	5,13	5,13 Limon	battant (2,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,60 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
54-01	54-02-1	100%	1,61	Sable argilo-limoneux	peu battant (0,7)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,13 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
54-02	54-02-1	100%	7,74	Sable argilo-limoneux	peu battant (0,7)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,13 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
54-04	54-02-1	100%	2,80	Sable argilo-limoneux	peu battant (0,7)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,13 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
54-07	54-10-1	100%	3,21	Limon sablo-argileux	peu battant (0,3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,33 durée d'engorgement de 2 à 6 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol								
54-10	54-10-1	100%	4,13	Limon sablo-argileux	peu battant (0,3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,33 durée d'engorgement de 2 à 6 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol								
54-12	54-10-1	100%	3,70	Limon sablo-argileux	peu battant (0,3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,33 durée d'engorgement de 2 à 6 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol								
54-14	54-10-1	100%	1,24	Limon sablo-argileux	peu battant (0,3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,33 durée d'engorgement de 2 à 6 mois	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol								
55-01	55-01-1	100%	15,24	Limon sablo-argileux	peu battant (1,1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,42 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
55-02	55-02-1	100%	4,34	Limon sableux	peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,15 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
55-03	55-03-1	100%	12,72	Limon sableux	peu battant (0,8)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,16 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
55-04	55-04-1	100%	12,21	Limon	assez battant (1,9)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,70 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
55-05a	55-05a-1	100%	13,03	Limon	peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,71 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
55-05b	55-05b-1	100%	10,20	Limon	peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,65 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
55-05c	55-05c-1	100%	8,00	Limon	peu battant (1,4)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,45 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								
55-05d	55-05d-1	100%	9,00	Limon	assez battant (1,7)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,71 pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture								

55-05a	55-05e-1	100%	10,39	10,39	Limon	peu battant (1,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,65	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
55-06a	55-06a-1	100%	7,14	7,14	Sable limoneux	peu battant (0,3)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,09	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
55-06b	55-06b-1	100%	17,10	17,10	Sable limoneux	peu battant (0,5)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,09	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
55-07	55-08-1	100%	0,97	0,97	Limon pur	battant (2,1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,71	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
55-08	55-08-1	100%	3,54	3,54	Limon pur	battant (2,1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,71	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
55-09	55-01-1	100%	0,95	0,95	Limon sablo-argileux	peu battant (1,1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,42	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
55-10	55-01-1	100%	0,42	0,42	Limon sablo-argileux	peu battant (1,1)	Peu ou pas de pente (0-3%)	0,42	pas de durée d'engorgement avérée	1
Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										

Annexe 12 :

Accords écrits des utilisateurs

GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRÉ D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'ÉPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur COUSTRE BERTAND,
statut juridique : EARL COUSTRE,
exploitant agricole à MUNCQ - NIEURLET, déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

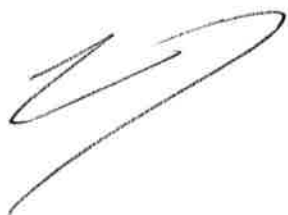
- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à MUNCQ - NIEURLET, le 29.03.2018

Signature



EARL COUSTRE
Ferme Notre Dame
62890 MUNCQ-NIEURLET
Tél. 03.21.82.29.61
Société au capital de 7700 €
RCS St Omer 434 508 214

GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRE D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur BERNARD Christophe,
statut juridique : exploitant individuel,
exploitant agricole à Grand Fort Philippe, déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à Grand Fort Philippe, le 29-03-18

Signature

Bernard

04

GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRE D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur M. M. TALLEUR MAILLARD Laurent
statut juridique :
exploitant agricole à Hervelinghen....., déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à Hervelinghen....., le 01/11/2018

Signature



GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRE D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur *madame Nancy Virginie*,
statut juridique : *exploitante individuelle*,
exploitant agricole à *Herve Linphon*, déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à *Herve Linphon*, le *27 03 2018*

Signature



GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTE D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur CRÉPIN Frédéric
statut juridique : G.A.E.C. du Haut Biessen
exploitant agricole à Saint Ingbert déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

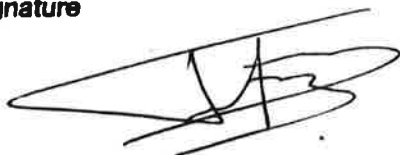
- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à Saint Ingbert... le 29 Juin 2023.

Signature



GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRÉ D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur DANIEL P. ERVE,
statut juridique : Individuel,
exploitant agricole à PEUPLINGUES, déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à Peuplingues, le 31 mai 2018

Signature



GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRE D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur NOEL Laurent,
statut juridique : individuel,
exploitant agricole à Nouvelle Eglise, déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à Nouvelle Eglise, le 29/03/2018

Signature



GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRÉ D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur LEFEBVRE Christophe,
statut juridique : individuel,
exploitant agricole à Marck, déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à MARCK, le 6 novembre 2018.

Signature



GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRE D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur HAMY Jean Bernard,
statut juridique : individuel,
exploitant agricole à Escalles, déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à Escalles, le 06.11.2018

Signature



GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRE D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur Caillieret Vincent,
statut juridique : exploitation individuelle,
exploitant agricole à Nielles les Ardres, déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à Nielles les Ardres, le 14 Mars 2018

Signature



CAILLIERET Vincent
130 CD 227
62610 Nielles les Ardres
n°TVA : FR 55829485518
Tél: 06.23.14.82.52

GRAND CALAIS TERRES & MERS

**LETTRE D'INTENTION
CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES
DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND
CALAIS TERRE & MERS**

Je soussigné, Monsieur MADAME DOMINIQUE LENGAGNE,
statut juridique : Exploitant individuel,
exploitant agricole à Niellen des Arches 62610, déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à Niellen des Arches, le 14/03/2018,

Signature



GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRE D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur ... FRANQUE Thierry,
statut juridique : ... EARL FRANQUE,
exploitant agricole à Nielles les Ardres, déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à ... Nielles les Ardres, le ... 14/03/18

Signature



GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRE D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur Vanhaecke Alexandre,
statut juridique : E.A.R.L.,
exploitant agricole à Nouvelle Eglise, déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à Nouvelle Eglise, le 15/03/2018

Signature



EARL VANHAECKE Alexandre

3000 Rue Verte
62370 NOUVELLE EGLISE
Tél 06.11.61.06.67
alexandre.vanhaecke@sfr.fr
N°SIRET 479 741 332 00015
N°TVA FR 88.479.741.332

GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETRE D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur POUTERIE..... Nicolas.....
statut juridique : E.A.R.L. Le Tilleul.....
exploitant agricole à 14 rue Olympe..... 62132..... FIENNES déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

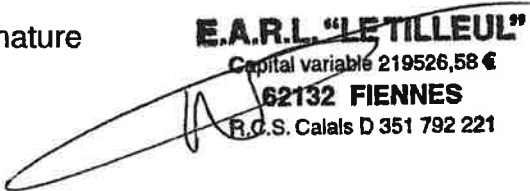
L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à Fiennes....., le 31/10/2015.....

Signature

E.A.R.L. "LE TILLEUL"
Capital variable 219526,58 €
62132 FIENNES
R.C.S. Calais D 351 792 221



GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRE D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur RUENET Jean Gustave,
statut juridique : individuel,
exploitant agricole à CALAIS, déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à CALAIS, le 6 Novembre 2018

Signature 

GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRE D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur Patte d'Oie,
statut juridique : EMR du wandou,
exploitant agricole à Bonnières les Calais, déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

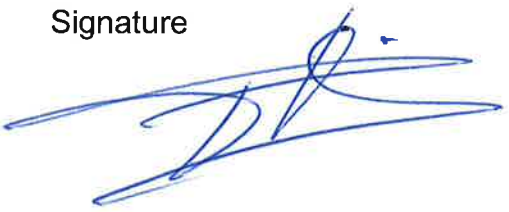
- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à Bonnières les Calais, le 27/03/2018.

Signature



GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRE D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur VERLINGUE Ph.,
statut juridique : Individuel,
exploitant agricole à BONNINGUES LES CALAIS déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à BONNINGUES, le 15/03/18

Signature



GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRÉ D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur M. DECLÉNY DANIEL
statut juridique :
exploitant agricole à PIHEN LES GUINES....., déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :


- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à PIHEN LES GUINES....., le 2 Novembre 2018

Signature



GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRE D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur M. OSENT Benoit,
statut juridique : EARL du Lac d'eff,
exploitant agricole à Ceffebugne, déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

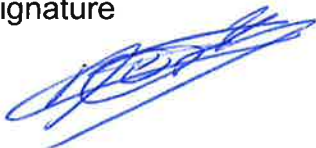
- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à Ceffebugne, le 29/03/18

Signature



GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRE D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur FRANQUE GERARD-ALEXANDRE,
statut juridique : EARL de l'ÉQUIPAY,
exploitant agricole à BONNINGUES-LES-ARDRES, déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à Bonningues les Ardres, le 30/03/18.

Signature



GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRE D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur Richard BOUTROY,
statut juridique : SCEA de la grange Bleue, Gérant
exploitant agricole à peuplingues, déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à peuplingues, le 27/03/2018

Signature



GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRE D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur Vanhaecke Sébastien,
statut juridique : E.A.R.L. Les Marronniers,
exploitant agricole à Campagne-Les-Guines, déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à Campagne-Les-Guines le 30.....03.....2017

Signature

EARL LES MARRONNIERS

936, Rue Principale
62340 CAMPAGNE-LES-GUINES
Tél./Fax : 03.21.35.53.39
SIRET n° : 502 584 485 00010
N° TVA FR 36 434 619 599



GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRE D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur QUENU Jérôme,
statut juridique : EARL QUENU J.B. et Jérôme,
exploitant agricole à WISSANT, déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à WISSANT, le 31/10/2018

Signature



EARL QUENU J-B et Jérôme
Hameau de Sombre - 62179 WISSANT
Tél. /Fax : 03 21 35 93 42
SIRET : 48849661300016
TVA: FR 77488496613

GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRE D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur BÉTOURNÉ PHILIPPE,
statut juridique : INDIVIDUEL,
exploitant agricole à OYE PLAGE, déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à OYE PLAGE, le 31 MAI 2018

Signature



GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRE D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur QUENU Thierry,
statut juridique : Individuel,
exploitant agricole à Wissant, déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à Wissant, le 30/05/18

Signature



GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRE D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur **EARL COUSIN DU CAP BLANC NEZ**
 statut juridique : **ROUTE DE COQUELLES - 82231 SANGATTE**
 exploitant agricole à **TEL / FAX 03 21 82 08 80**
 **Siret 532 134 780 00016**
 **TVA FR 80 532 134 780** déclare avoir
 l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
 Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
 conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à Sangatte le 31/05/2018

Signature



GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRE D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur Benoit Lemaitre,
statut juridique : Benoit Lemaitre individuel,
exploitant agricole à OFFEKERQUE, déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à OFFEKERQUE, le 30/03/18

Signature



GRAND CALAIS TERRES & MERS

**LETTRE D'INTENTION
CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES
DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND
CALAIS TERRE & MERS**

Je soussigné, Monsieur Leuliette Remi
statut juridique : EARL Leuliette,
exploitant agricole à Peuplingues, déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à Peuplingues, le 21 septembre 2018

Signature



GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRE D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur EWANG Richard
statut juridique : Individuel,
exploitant agricole à Les Attaques 62730, déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à Les Attaques..... le 06.05.2018

Signature



GRAND CALAIS TERRES & MERS

LETTRE D'INTENTION CONCERNANT L'UTILISATION AGRICOLE DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND CALAIS TERRE & MERS

Je soussigné, Monsieur PICQUES Philippe
statut juridique : individuel,
exploitant agricole à 62340 BOUQUENHAULT, déclare avoir
l'intention d'intégrer le plan d'épandage des boues des stations d'épuration de la
Communauté d'Agglomération du Grand Calais Terres & Mers, sous réserve des
conditions suivantes :

- gratuité du produit,
- conformité des boues à la réglementation en vigueur ;
- mise en place d'un suivi agronomique (analyses régulières des boues et des sols épandus),
- information des agriculteurs
- conformité aux écoconditionnalités de la PAC (convention entre producteur et utilisateur)

L'étude de mon assolement, des parcelles et des sols pourra être réalisée par la société prestataire SUEZ ORGANIQUE afin de définir le potentiel de surface épandable pour le recyclage des boues sur les parcelles que je mets à disposition.

J'ai pris connaissance des dispositions générales de mise en agriculture des boues. Les détails seront discutés ultérieurement lors de l'établissement d'un contrat entre Grand Calais Terres & Mers et les agriculteurs utilisateurs.

Fait à Bouquenhault, le 23 Aout 2018

Signature Jicqms

Annexe 13 :

Listes des raccordements non domestiques

A.7. Autorisation de déversement d'effluents non-domestiques

Industrie raccordées au réseau d'assainissement	Activité	Signature convention
Calaire Chimie	Chimie fine	Décembre 1998
Merck Santé	Chimie pharmaceutique	Janvier 1999
Localinge	Blanchisserie industrielle	Avril 1999
Octeva	Usine de Biométhanisation de déchets	Novembre 2009
Color Biotech	Teinturerie	Février 2011
Calais énergie (Dalkia)	Chaufferie	Novembre 2002
Alcatel Draka Comteq	Fabrication câble	Février 2005
Sardelec	Fabrication câble	Février 2005
Nicolay	Démontage et dépollution de véhicules hors d'usage et de métaux	Mars 2009
Opale environnement	Centre de tri de déchets propres et secs	Janvier 2011

Entreprises dépotant des sous-produits sur la step Monod	Nature produits dépotés	Signature convention
SITA-FD	Lixiviats CET La Caloterie	Octobre 2002
SITA-Nord	Lixiviats CET Dannes	Octobre 2002
Eau et Force	Sous produits des STEP qu'ils exploitent	Décembre 2002
WC Loc	Matières de vidange issues de modules sanitaires	Février 2005
Transmanche Service	Graisses alimentaires / sables / boues de bassins de décantation	Novembre 2005
Chambre de Commerce et d'Indu	Graisses alimentaires / sables / matières de curage / matières de vidange	Novembre 2005
ISS Hygiène Service	Graisses alimentaires / sables / matières de vidange	Avril 2006
Sévia	Graisses alimentaires	Février 2006
Iecat Alban et fils	Matières de vidange	Juillet 2010
Claptien Joseph	Matières de vidange	Juillet 2010
Fontaine	Matières de vidange	Juillet 2010
EAT JP Decoufour	Matières de vidange	Juillet 2010
SARL Leroy frères	Matières de vidange	Septembre 2010
Saninord	Matières de vidange	Janvier 2011
SARL Couvreur	Matières de vidange	Janvier 2011
Envinord	Matières de vidange	Mars 2012
E2/Erech	Matières de vidange	Juin 2012
Louvet	Matières de vidange	Septembre 2012
Max Assainissement	Matières de vidange	Septembre 2012

Annexe 14 :

Lettre de désistement des exploitations agricoles

Monsieur VERLINGUE Philippe
Le Bas Buisson
62340 BONNINGUES LES CALAIS

A Mairie d'Ambleteuse
Monsieur Le Maire
D940 Rue Nationale
62164 AMBLETEUSE

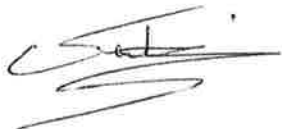
Monsieur Le Maire,

Je vous informe par la présente que je retire l'ensemble de mon parcellaire du plan d'épandage des boues de la commune d'Ambleteuse.

Je vous prie de croire à l'expression de mes meilleures salutations.

Le 25/08/2022

Ph.VERLINGUE

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Ph. Verlingue', with a horizontal line underneath it.

Monsieur CAILLIERET Vincent
103 Route départementale 227
62610 NIELLES LES ARDRES

A Mairie d'Ardres
Monsieur Le Maire
64 Rue des Lombards
BP 25
62 610 ARDRES

Monsieur Le Maire,

Je vous informe par la présente que je retire l'ensemble de mon parcellaire du plan d'épandage des boues de la commune d'Ardres.

Je vous prie de croire à l'expression de mes meilleures salutations.

Le 25/08/22

CAILLIERET Vincent
130 CD 227
62610 NIELLES LES ARDRES
n°TVA : FR 55020455518
Tél: 06 23 14 62 52



Annexe 15 :

Bulletin d'analyse sur les critères d'hygiénisation

ANALYSE DE MICROBIOLOGIE

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

GRAND CALAIS ENTRE TERRE ET MER -
JACQUES MONOD
CALAIS
62100 CALAIS

DESTINATAIRE

SUEZ ORGANIQUE OFFEKERQUE
220 RUE DE MENCHECOURT

80100 ABBEVILLE

Code organisme : 3000264

Lieu de prélèvement

Commune

Technicien

N° de commande

Date de prélèvement

Date de réception

Benoit DARRAS

1D91

29/04/2020

30/04/2020

Début d'analyse

05/05/2020

Date d'édition

15/06/2020 (v.1)

N° LIMS **PORL20009993**N° ECHANTILLON **93291717**

REFERENCE CLIENT

B/X00736T/20/SEM18/BACTERIO/E01

MATRICE

Boue

TYPE

Boue urbaine

Échantillon prélevé par le technicien

Le rapport d'essai contient 1 page(s).

Les conclusions contenues dans ce rapport ne sont pas couvertes par l'accréditation Cofrac ; elles ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes. L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole θ, celles confiées à un prestataire externe accrédité du sigle 'pea' et sont couvertes par l'accréditation, et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle 'pe'. Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Cofrac	Détermination	Résultats	Unité	Méthode	Limite
Micro-organismes					
	Dénombrement des Coliformes thermotolérants	< 3	NPP /g MS	NF T 90-413	
Micro-organismes pathogènes					
	Dénombrement des Salmonella	< 8	/10g MS	FD CEN/TR 15215-2	8 /10g MS
Agents pathogènes					
pe(359)	Dénombrement oeufs d'Helminthes viables	0	/10g MS	Méthode interne	3 /10g MS
pe(359)	Dénombrement Entérovirus	0	/10g MS	Méthode interne	3 /10g MS

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

(359) : Analyse réalisée par CARSO à VENISSIEUX

Echantillon satisfaisant aux critères microbiologiques de la norme Arrêté du 08/01/1998 (boues urbaines) pour les paramètres analysés.

Les nématodes étant des helminthes, le résultat < 3 helminthes peut être interprété comme < 3 nématodes.

Validation des résultats


Magalie SAFFRE
Responsable technique chimie

Ce rapport est la version originale.

Annexe 16:

Bulletin d'analyse sur les micro-plastiques



LABOCEA

Site de Brest

120 av. Alexis de Rochon - 29280 PLOUZANE

Tél : 02.96.69.02.10

N° SIRET : 130 002 082 00027 - FR 07130002082

Rapport d'essai N° : 22101209181101 Numéro de travail (NT) : 064232 Dépôt du : 10/12/2022 Nature de l'échantillon : Produit résiduaire organique Devis N° : 202209-1307	SUEZ ORGANIQUE SAS Mr DARRAS Benoit 1, rue Blaise Pascal Za de Pisseloup 78190 TRAPPES
--	---

Analyse : Identification et mesure de microplastiques par IRT Identification et mesure de microplastiques par IRTF

Seuil d'identification par rapport à la bibliothèque : 70%

Commentaires :

Taille de filtres 300 µm et 80 µm

volume analysé 100.09 g

Somme des particules identifiées : 1346

Identification	< 0,08 mm	0,08-0,1 mm	0,1-0,5 mm	0,5-1,0 mm	> 1 mm	Somme
ABS / POLYCARBONATE	0	0	2	0	0	2
ABS / PVC BLEND	0	0	1	0	0	1
ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE POLYMER	0	0	2	0	0	2
ALKYD RESIN	0	0	2	0	0	2
COMPLEX HYDROCARBON MIXTURE	0	0	3	0	1	4
EPOXY RESIN	0	0	0	1	0	1
ETHYL ACRYLATE; 2-ETHYLHEXYL ACRYLATE COPOLYMER	0	0	1	1	1	3
Ethylene/vinyl acetate copolymere	16	29	320	104	59	528
Nylon	0	0	9	0	2	11
PARAFFIN WAX	0	1	1	0	0	2
PE	14	18	157	55	33	277
PET	1	0	4	0	0	5
POLY(ACETAL)	0	0	2	0	0	2
POLY(BUTADIENE) + NAPHTHENIC OIL	0	1	1	0	1	3
POLY(BUTADIENE:MMA)	0	1	3	0	0	4
POLY(ETHYLACRYLATE:ST:ACRYLAMIDE)	0	0	2	0	0	2
POLY(ETHYLENE VINYL ALCOHOL)	0	0	2	0	0	2
POLY(ETHYLENE:PROPYLENE)	29	19	96	11	7	162
POLY(ETHYLENE:VINYL CHLORIDE)	0	0	3	0	0	3
Poly(hexadecyl methacrylate)	0	1	3	0	1	5
Poly(hexyl acrylate)	0	0	1	0	1	2
POLY(ISOBUTENE:ISOPRENE)	0	0	1	0	0	1
Poly(isobutyl methacrylate)	0	0	1	0	0	1
Poly(lauryl acrylate)	0	0	0	1	0	1
Poly(lauryl methacrylate)	0	0	1	0	0	1
POLY(METHACRYLATE)	0	1	1	0	0	2
POLY(METHYL METHACRYLATE)	0	0	3	0	1	4
Poly(octadecyl methacrylate)	0	3	10	2	0	15
POLY(STYRENE:ACRYLONITRILE:MMA)	1	0	0	0	0	1
Poly(vinyl alcohol)	1	0	1	0	0	2
POLY(VINYL CHLORIDE:MMA)	1	0	0	0	0	1
POLY(VINYLTOLUENE: BUTADIENE)	0	0	1	0	0	1
Polyacrylonitrile	0	0	2	0	0	2
POLYISOBUTYLENE	0	0	1	0	0	1
Polymétacrylate copolymère	0	0	1	0	0	1
POLYOLEFIN	2	1	14	9	1	27
POLYURETHANE	0	3	12	1	0	16
PP	8	5	79	13	6	111
PS	6	13	68	16	6	109
PVC	0	4	3	1	1	9
Styrene butadien copolymere	0	1	10	2	1	14
Styrene/allyl alcohol copolymer	0	0	1	0	0	1
THERMOPLASTIC SILOXANE ELASTOMER	0	0	1	0	0	1
Vinyl chloride/vinyl acetate copolymer	0	0	1	0	0	1

Fait à Plouzané, le 26/10/2022

Par Sophie GOULITQUER, chef de service Micropolluants Organiques