

## b) Secteur de Coulogne

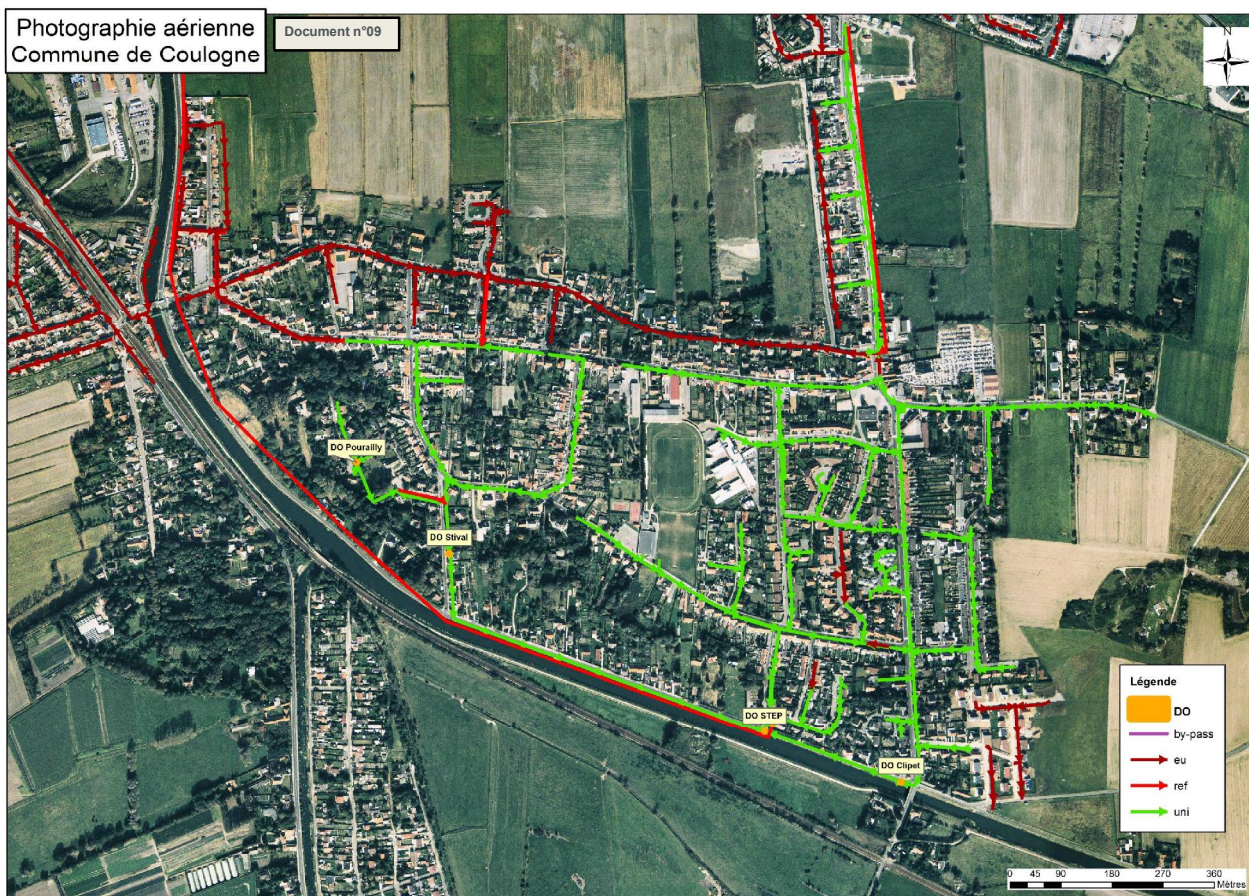
Le tableau suivant présente le classement des volumes de déversements par ordre décroissant (du plus grand au plus petit)

	DO clipet		DO rosier		DO stival		TOTAL volume déversé (m3)	Pluviom étrie (mm)	numéro du déverse ment
	Durée du déversem ent	volume déversé (m3)	Durée du déverse ment	volume déversé (m3)	Durée du déversem ent	volume déversé (m3)			
05/11/2014	1h06	601	12h35	2928	3h52	423	3952	17.2	1
27/12/2014			20h45	3323	3h59	213	3536	23.2	2
12/08/2014	1h45	988	9h12	1752	2h06	502	3242	14	3
07/11/2014	1h14	562	8h54	2249	3h01	268	3079	15.8	4
07/10/2014	1h10	601	12h04	2120	2h16	354	3075	24.6	5
25/08/2014	0h20	272	9h52	2515	3h03	141	2928	27.8	6
10/08/2014	0h53	747	7h40	1406	1h25	323	2476	10.8	7
09/02/2014	0h50	103	12h13	2318	0h06	13	2434	10.4	8
21/05/2014	0h59	347	7h58	1655	0h27	70	2072	16.8	9
11/07/2014	0h24	190	9h48	1775	1h43	106	2071	14.4	10
09/08/2014	0h56	576	5h04	1175	1h07	225	1976	10	11
26/05/2014	0h43	436	5h19	1269	1h07	251	1956	11	12
02/02/2014	0h54	20	15h59	1914			1934	5.2	13
07/04/2014	1h06	344	6h35	1391	0h39	155	1890	18.2	14
03/11/2014	0h25	218	8h18	1456	2h16	150	1824	14	15
08/11/2014	0h13	117	16h55	1543	0h58	53	1713	10.2	16
08/02/2014	0h18	8	10h57	1660			1668	6.8	17
12/02/2014	0h25	164	7h56	1467	0h10	27	1658	7.8	18
12/12/2014	0h03	58	14h32	1438	0h50	52	1548	8.2	19
13/02/2014			14h05	1511			1511	5.6	20
07/02/2014	0h20	14	9h16	1441			1455	8.4	21
14/08/2014	0h51	477	2h08	765	1h01	164	1406	13.6	22
19/12/2014			9h07	1333	1h45	67	1400	5.8	23
21/03/2014			8h22	1249			1249	13.8	24
28/07/2014	0h28	152	4h41	974	1h20	102	1228	12	25
17/11/2014			7h46	1070	1h39	81	1151	10.8	26
14/02/2014	0h21	96	9h33	1031	0h06	10	1137	7.6	27
16/11/2014	0h42	220	1h51	716	1h40	164	1100	6.8	28
11/02/2014	0h23	112	4h24	902	0h16	38	1052	6	29
19/07/2014	0h35	299	2h11	610	0h31	140	1049	7.6	30

On peut voir qu'afin de respecter l'objectif de 20 déversements par an, il faut gérer à minima 1500 m3. En partant sur l'hypothèse que le déversement est survenu après que le bassin de l'ancienne STEP de Coulogne ait été rempli, il faut en réalité gérer 2150 m3 (le bassin de l'ancienne STEP de Coulogne représente 750 m3).

### 1<sup>er</sup> axe de travail : diminuer la surface active drainée par le réseau unitaire :

Pour cela, on étudie la photo aérienne sur la ville de Coulogne au droit du réseau unitaire.





L'étude diagnostique réalisée par le bureau d'études AMODIAG en 1999 nous donne les indications suivantes :

- Surface totale de bassin versant collecté par le réseau unitaire = 52 ha
- Surface imperméabilisée de bassin versant drainé vers le réseau unitaire = 17 ha

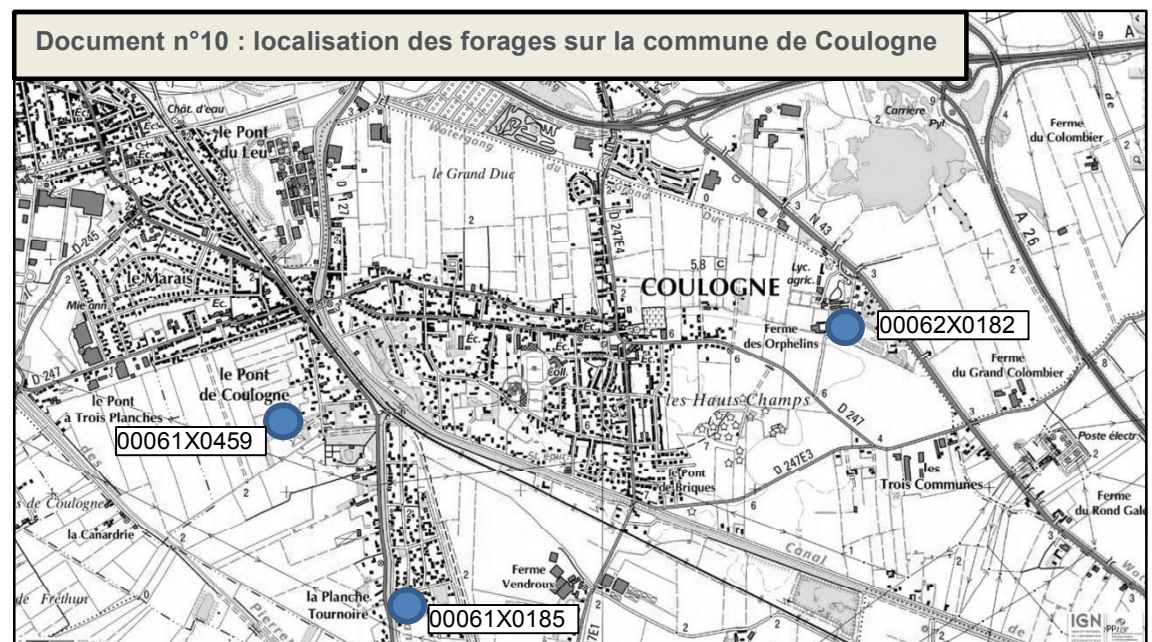
On peut voir sur la photo aérienne que la commune de Coulogne est pourvue d'un habitat très dense. Il reste peu de place pour mettre en place une gestion alternative des eaux pluviales.

Il peut également être envisagé de mettre en place des techniques alternatives pour la gestion des eaux pluviales de bâtiment public. Il y a un collège avec des terrains de sport rue Jean Monnet pour lequel il pourrait éventuellement être envisagé de réaliser des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales. Mais cela représente peu de surface (6000 m<sup>2</sup>) au regard de la surface active « à gagner » pour diminuer de façon conséquente les volumes d'eaux pluviales.

D'autre part, la gestion des eaux pluviales par techniques alternatives est freinée par une contrainte majeure : la proximité de la nappe empêchant toute infiltration.

Sur le site du BRGM (infoterre), il est recensé sur la commune de Coulogne :

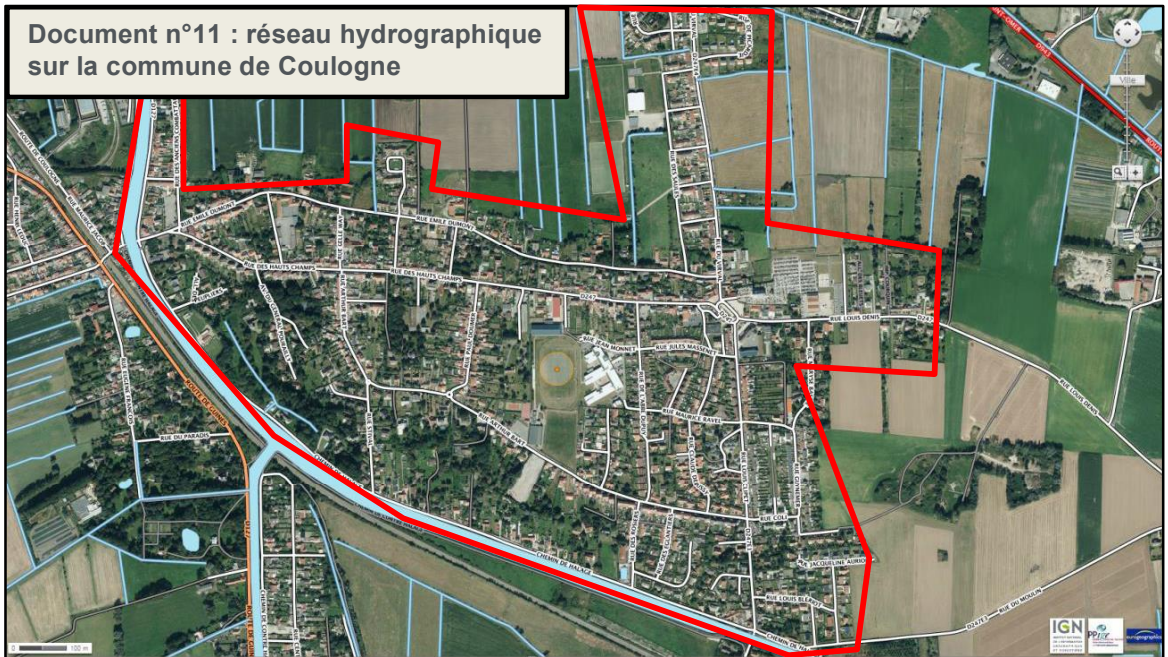
- un forage pour l'alimentation en eau pour un élevage (00062X0182) pour lequel le niveau d'eau a été relevé à 2 m de profondeur
- un forage à la planche tournoire (00061X0185) pour lequel le niveau d'eau a été relevé à 2.5 m de profondeur
- un forage à usage agricole au Pont de Coulogne (00061X0459) pour lequel le niveau d'eau a été relevé à 1.5 m



D'autre part, la commune de Coulogne est entourée de watergang et est longée par le canal de Calais mais il n'y a pas de cours d'eau ou de fossé pouvant servir d'exutoire des eaux pluviales sur le secteur unitaire de la ville de Coulogne. Cela nécessiterait de repenser tout le fonctionnement du réseau actuel et de remplacer tout l'unitaire en séparatif.

Néanmoins, dans le cadre de futur travaux de voiries ou de réhabilitation de réseaux unitaires en mauvais état, il pourra être étudié la mise en séparatif des eaux usées et des eaux pluviales.

**Document n°11 : réseau hydrographique  
sur la commune de Coulogne**



**On combine le 2<sup>ème</sup> axe de travail : acheminer plus de volume d'eaux pluviales vers la station d'épuration Monod et le 3<sup>ème</sup> axe de travail : bassin de stockage**

**Le fonctionnement du bassin de stockage de Coulogne (ancienne station d'épuration) est le suivant :**

Le pompage est constitué de 2 pompes de temps sec d'un débit unitaire d'environ 65 m<sup>3</sup>/h avec une pompe maximum en service et de 2 pompes temps de pluie d'un débit unitaire de 200 m<sup>3</sup>/h avec 2 pompes maximum en service.

Par temps sec les eaux sont refoulées jusqu'au poste de pompage du pont de fer.

Par temps de pluie le débit augmentant on démarre les pompes eaux pluviales qui vont remplir le bassin. Quand il est plein les pompes s'arrêtent. On a alors une mise en charge des collecteurs, et un déversement au canal. Pendant ce temps les pompes de temps sec continuent à fonctionner.

A la fin de l'épisode pluvieux, le niveau baisse dans la station de refoulement. On procède alors à la vidange gravitaire du bassin (par l'intermédiaire de deux vannes de régulation).

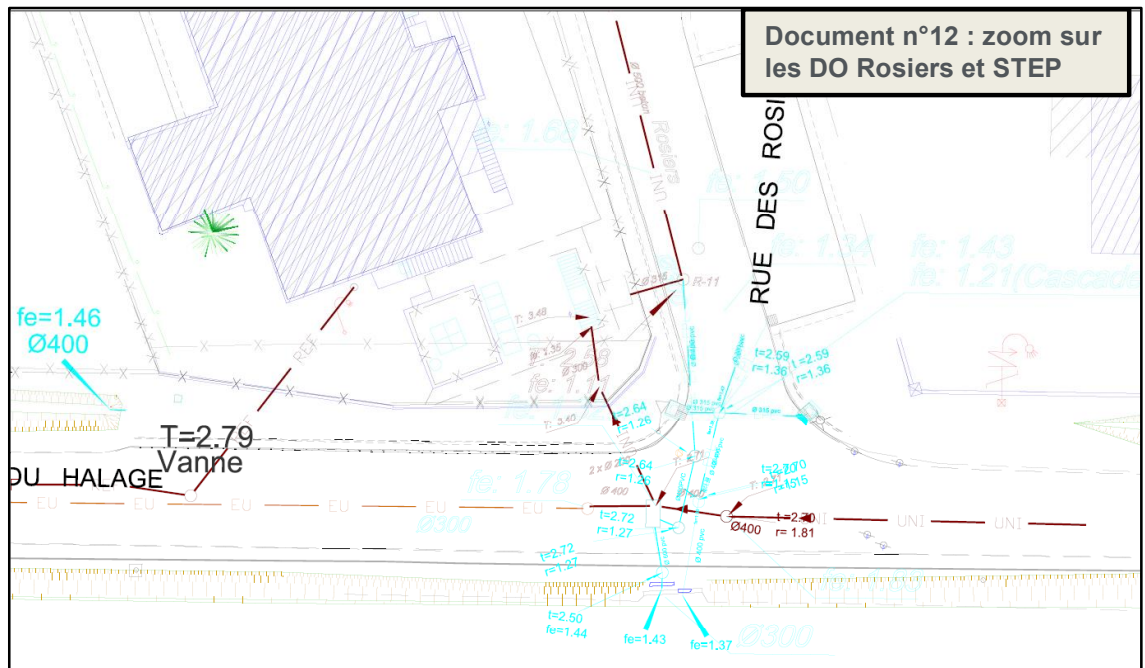
Le bassin de l'ancienne station d'épuration de Coulogne est d'un volume de 750 m<sup>3</sup> (remplissage par pompage et vidange gravitaire).

L'acheminement des effluents au bassin de stockage se fait :

- par 2 canalisations de diamètre 400 mm, chemin du halage, qui se rejoignent ensuite dans 2 canalisations de diamètre 200 mm.
- Par une canalisation de diamètre 500 mm rue des Rosiers qui est rétrécit par une canalisation en diamètre 315 mm à l'entrée du poste de pompage

On observe donc bien un rétrécissement qui pourrait avoir comme conséquence de limiter le débit entrant vers le poste de pompage et le bassin de stockage et lorsque le réseau est saturé d'entraîner des déversements au milieu naturel.





Afin d'acheminer plus de volume vers la station d'épuration Monod, il faut donc que les pompes de temps sec aient un débit plus important.

Comme on a pu le voir avec le tableau précédent, il faudrait donc acheminer 1500 m<sup>3</sup> en plus vers la station d'épuration de Monod. En regardant les durées de déversements, on peut voir qu'en moyenne les déversements durent environ une dizaine d'heure ce qui fait en moyennant de l'ordre de 150 m<sup>3</sup>/h de débit déversé au milieu naturel.

Le volume d'eaux usées strict véhiculé par le réseau de Coulogne vers le pompage de l'ancienne STEP est de 3600 e.h \* 80 l/e.h/jour soit 288 m<sup>3</sup>/jour environ soit 12 m<sup>3</sup>/h en moyenne et 36 m<sup>3</sup>/h en pointe.

En combinant les 2 solutions, il est envisagé d'augmenter le débit des pompes de temps sec de 65 à 150 m<sup>3</sup>/h ce qui signifie qu'il y aurait 85 m<sup>3</sup>/h dédié au volume d'eaux pluviales supplémentaires à acheminer vers la station d'épuration Monod soit de l'ordre de 850 m<sup>3</sup> (toujours sur la base d'une durée de déversement d'une dizaine d'heures).

La canalisation de refoulement actuellement en place depuis le poste de pompage de Coulogne vers le poste de pompage du PR Pont de Fer est d'un diamètre 180 mm extérieur (PEHD – PE100 – PN10). Elle serait donc suffisante pour acheminer ces nouveaux débits de pompage.

Il reste donc à stocker : 1500 – 850 = 650 m<sup>3</sup> auxquels il faut ajouter les 750 m<sup>3</sup> de bassin de stockage existant que l'on a considéré plein au départ soit un nouveau volume de stockage sur site de 1400 m<sup>3</sup>.

**La solution proposée nécessiterait donc :**

- de changer les pompes de temps sec pour passer d'un débit de 65 m<sup>3</sup>/h à 150 m<sup>3</sup>/h
- de vérifier la capacité du PR Pont de Fer et de sa canalisation de refoulement pour voir s'il pourra transiter le volume supplémentaire
- de trouver du foncier pour réaliser un bassin de stockage ou de réaliser un bassin de stockage enterré sur le site de l'ancienne station d'épuration (ce qui nécessite de démonter l'ancien bassin. Il n'y aura donc plus de stockage durant les travaux).

Les inconvénients de cette solution sont :

- on va acheminer plus de volume vers le PR Pont de Fer ce qui peut avoir comme conséquence de le surcharger et soit de faire déverser le déversoir d'orage Ovide ou de faire fonctionner l'interconnexion vers le bassin de collecte Toul (mais l'objectif n'est pas de réacheminer des effluents vers le bassin de collecte « Calais-Coulogne »)
- on va acheminer plus de volume de temps de pluie en amont de Vadez. Il est donc nécessaire, comme prévu, de réhabiliter le poste de pompage MLK afin d'acheminer plus de volume vers la station d'épuration. Dans le cas contraire, cette solution peut avoir comme conséquence négative d'augmenter les déversements au droit du DO 4 Ponts.

Seule une modélisation hydraulique complète du système d'assainissement peut permettre d'appréhender totalement ces répercussions sur les déversements en aval (au PR Pont de Fer et au DO 4 Ponts).

Cette solution de pompage supplémentaire de Coulogne vers Pont de Fer ne sera pour l'instant pas retenue sans validation par le modèle hydraulique

Il est donc proposé de reconstruire un bassin de stockage enterré à l'emplacement de l'ancienne station d'épuration de Coulogne (il n'y a pas de foncier disponible autour du site de l'ancienne station d'épuration).

Le volume de stockage sera de 2200 m<sup>3</sup>. Les canalisations d'acheminement des effluents seront changées afin de supprimer les rétrécissements observés avant l'arrivée au poste de pompage et au bassin.

Le débit de pompage du poste de pompage de Coulogne ne sera pas modifié afin de ne pas risquer d'augmenter les déversements en aval (2 pompes temps de pluie de 200 m<sup>3</sup>/h avec 2 pompes max en service soit une vidange en 11h).

