

Commune de LA COUARDE SUR MER

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT
PLUVIAL

NOTE EXPLICATIVE

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	4
2	CONTEXTE	6
3	PLAN DE RECOLEMENT ET PREDIAGNOSTIC VISUEL	6
3.1	GENERALITES	6
3.2	CARACTERISTIQUES DU RESEAU EXISTANT : ETAT ET FONCTIONNEMENT	8
3.3	LES DIFFÉRENTES ANOMALIES DU RÉSEAU EXISTANT	8
3.4	CONCLUSION	10
4	EXPLOITATION DE LA CAMPAGNE DE MESURES	10
5	CARACTERISTIQUES DES EAUX PLUVIALES	12
6	DIAGNOSTIC HYDRAULIQUE THEORIQUE	15
6.1	GENERALITES	15
6.2	DETERMINATION DES BASSINS VERSANTS	15
6.3	CALAGE DU MODELE	16
6.4	CHOIX DES PLUIES PROJETS	16
6.5	SIMULATION DU RESEAU EN SITUATION ACTUELLE	17
7	DIAGNOSTIC ET PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS	18
7.1	AMENAGEMENTS QUANTITATIFS DU RESEAU ALLANT VERS LA STATION DE POMPAGE	19
7.1.1	<i>Situation actuelle</i>	19
7.1.2	<i>Aménagements proposés</i>	22
7.1.2.1	Aménagements Rue Petite Raicheneau et Route du Bois	22
7.1.2.2	Aménagements Avenue d'Antioche et de Nouralaine – Première solution	24
7.1.2.3	Aménagements Avenue d'Antioche et de Nouralaine – Deuxième solution	26
7.1.2.4	Aménagements Avenue d'Antioche et de Nouralaine – Troisième solution	28
7.2	AMENAGEMENTS QUANTITATIFS DU RESEAU ALLANT VERS LE FOSSE EXUTOIRE	30
7.2.1	<i>Situation actuelle</i>	30
7.2.2	<i>Aménagements proposés</i>	33
7.2.2.1	Aménagements Cours des Poilus et Route de Saint Martin	33
7.2.2.2	Aménagements Route du Gozil	33
7.3	AMENAGEMENTS QUALITATIFS DE L'ENSEMBLE DU RESEAU	35
7.3.1	<i>Situation actuelle</i>	35
7.3.2	<i>Aménagements proposés</i>	36
7.4	DETAIL ESTIMATIF DES AMENAGEMENTS PROPOSES	38
7.4.1	<i>Aménagements quantitatifs du réseau allant vers la station de pompage</i>	38
7.4.2	<i>Aménagements quantitatifs du réseau allant vers le fossé exutoire</i>	41
7.4.3	<i>Aménagements qualitatifs du réseau</i>	41
7.5	DEFINITION D'UN PROGRAMME DE TRAVAUX	42
7.5.1	<i>Aménagements à court terme</i>	42
7.5.2	<i>Aménagements à moyen terme</i>	42
7.5.3	<i>Aménagements à long terme</i>	42
8	L'URBANISATION FUTURE	44

8.1	GENERALITES	44
9	ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL	44
9.1	CADRE REGLEMENTAIRE.....	44
9.2	MAITRISE DES RUISSELLEMENTS.....	44
9.3	TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES.....	45
9.4	CARTE DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL.....	45
	Figure 1 : Schéma de la station de pompage des EP.....	7
	Figure 2 : Débitmètre à effet Doppler.....	10
	Figure 3 : Pluviomètre à auget basculant	10
	Tableau 1 : Récapitulatif des tronçons encombrés.....	9
	Tableau 2 : Résultat d'étalonnage du modèle de calcul (logiciel Canoë).....	11
	<i>Tableau 3 : Concentration des eaux de ruissellement en fonction du type d'occupation des sols.....</i>	<i>13</i>
	<i>Tableau 4 : Fourchettes de valeurs en polluants observées sur les rejets d'eaux pluviales de bassins versants urbains français'</i>	<i>14</i>
	Tableau 5 : Pourcentage des matières polluantes fixées sur les matières en suspension	14

1 INTRODUCTION

Dans le cadre de la maîtrise de son développement urbain et afin d'appréhender au mieux la gestion des eaux pluviales sur son territoire, la commune de La Couarde sur Mer a confié à l'UNIMA l'élaboration de son Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial.

(cf. Plan de situation en page suivante)

Cette étude a pour objet :

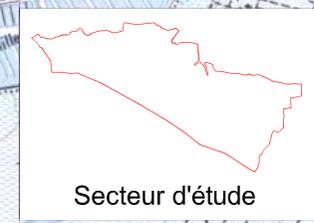
- D'analyser le réseau existant,
- De diagnostiquer les dysfonctionnements (qualitatifs et quantitatifs),
- De simuler l'évacuation des eaux pluviales dans l'état actuel,
- De prendre en compte le développement urbain,
- De proposer des scénarios d'aménagements.

Le rapport d'étude se décompose de la manière suivante :

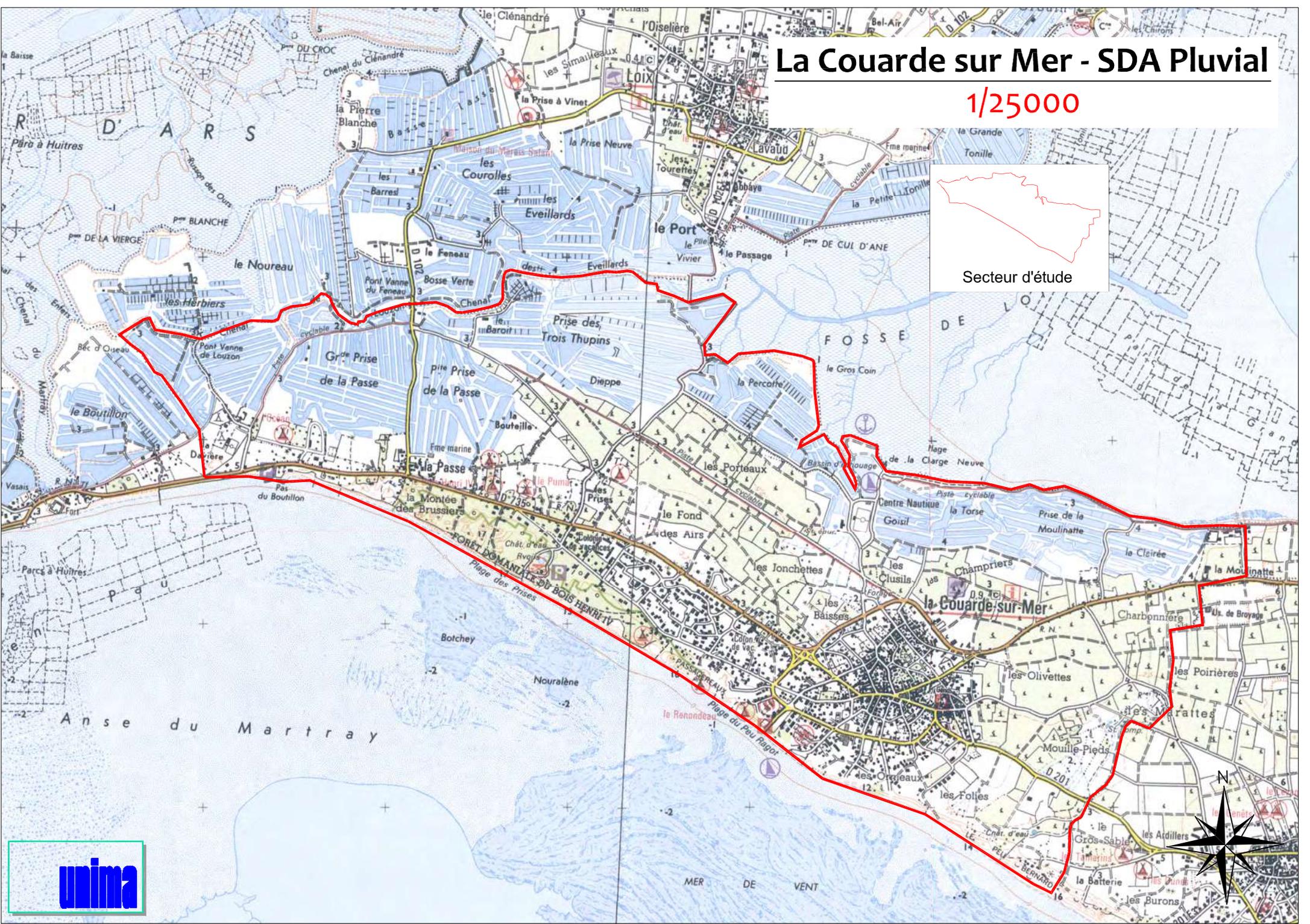
- Réalisation d'un plan de récolement et pré-diagnostic visuel,
- Repérage des mauvais branchements,
- Mise en œuvre et exploitation de la campagne de mesures,
- Diagnostic hydraulique théorique par modélisation,
- Analyse de l'état initial et des projets d'aménagement (socio-économique, urbanisme, contraintes environnementales, ...),
- De déterminer les débits et volumes à gérer dans les secteurs à urbaniser,
- Proposition de scénarios d'aménagements (quantitatifs et qualitatifs).

La Couarde sur Mer - SDA Pluvial

1/25000



Secteur d'étude



2 CONTEXTE

La commune de La Couarde sur Mer s'étend sur 8,8 Km² et se situe sur la côte sud de l'île de Ré.

La population *couardaise* ne fait que d'augmenter depuis 1962 pour atteindre 1208 habitants en 2008. Le nombre de logement a quasiment triplé depuis 1968 et les résidences secondaires représentent 75% de l'ensemble du logement en 2007 selon les chiffres de l'INSEE.

La Couarde sur Mer possède 5 Km de plages débouchant par un chenal sur la côte nord de l'île.

En période estivale l'activité économique prédominante est le tourisme car la commune devient une station balnéaire. Hors période estivale, les activités sont pour la plus part agricoles avec la vigne et les cultures de pommes de terre et d'asperges.

La commune possède un réseau de collecte des eaux usées qui est évacué vers la station d'épuration de La Couarde sur Mer au niveau du port.

3 PLAN DE RECOLEMENT ET PREDIAGNOSTIC VISUEL

3.1 Généralités

Les services municipaux de La Couarde sur Mer ne disposant pas de plan général récent du réseau de collecte des eaux pluviales, la première étape de l'étude a consisté à réaliser un plan de récolement du réseau d'évacuation des eaux pluviales du bassin versant.

(cf. Pièce n°3 – Plan de récolement)

Ce plan permet de connaître la position des regards et des avaloirs, la position et les caractéristiques géométriques des exutoires, fossés et canalisations.

Toutes les cotes des fils d'eau, des tampons et des fossés sont exprimées en mètre NGF (Nivellement Général de la France, système IGN 69).

Une première analyse de ce plan de récolement ainsi que la visite de terrain nous ont permis de recenser certaines anomalies relatives au dimensionnement du réseau, à son état et à son fonctionnement. Ces observations apparaissent sur le plan de récolement.

Le secteur géographique étudié concerne l'ensemble des zones urbanisées pourvues d'un réseau pluvial.

Il s'agit exclusivement de réseau séparatif. Le réseau se situant à l'Ouest de la commune se jette vers une station de pompage composée de deux pompes de marque Flygt d'une capacité total de 42 l/s.

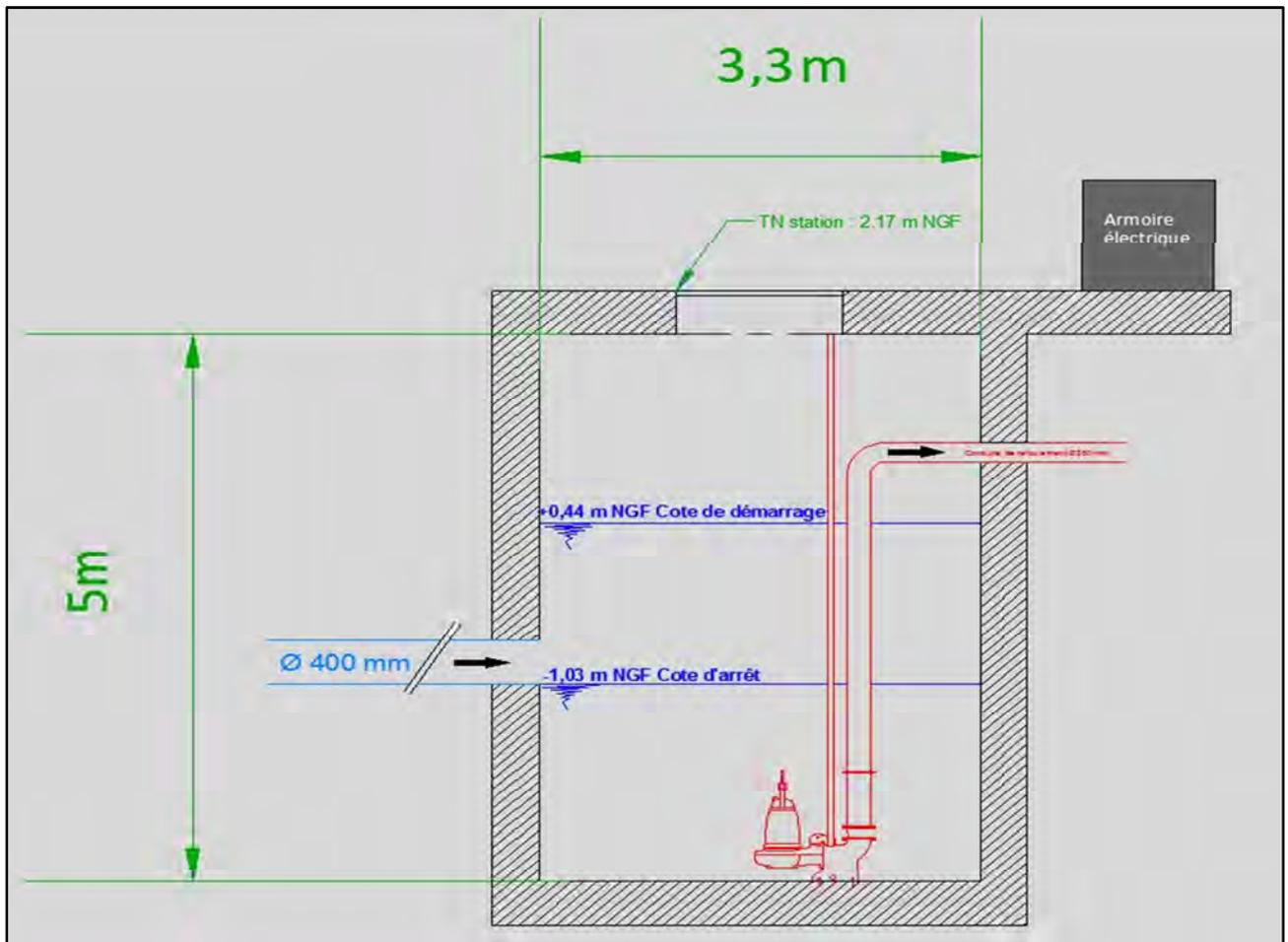


Figure 1 : [Schéma de la station de pompage des EP](#)

Le réseau à l'Est de la ville débouche directement dans un fossé à l'Est du lieu-dit « Les Besses ».

Les deux réseaux se jettent au même endroit pour ensuite se rejeter gravitairement vers un bassin de rétention au niveau de la station d'épuration qui lui-même se rejette vers le port grâce à un clapet.

Sur l'ensemble de la commune, le réseau de collecte des eaux pluviales comprend environ 7.2 km de canalisations.

3.2 Caractéristiques du réseau existant : état et fonctionnement

Le relevé systématique de l'ensemble du réseau a permis d'apprécier l'état du réseau pluvial.

Il est important de signaler que l'examen des canalisations ne s'est fait qu'à partir des regards et certaines anomalies (fissures des canalisations, pénétration de racine, déboîtement...) ne peuvent donc pas être mises en évidence.

Néanmoins, nous avons pu remarquer que certains tronçons sont encombrés.

3.3 Les différentes anomalies du réseau existant

Les secteurs présentant les dépôts les plus importants sont les suivants :

- Avenue d'Antioche,
- Route du Bois,
- Cours des poilus.

Ces secteurs présentent des dépôts supérieurs à 10 cm et représentant au total un linéaire de 1000 mètres environ.

Sur le plan du fonctionnement du réseau pluvial, le relevé du réseau par temps sec et la visite par temps de pluie a permis de recenser certains dysfonctionnements.

La visite par temps sec permet de mettre en évidence la présence ou non d'eau parasite dont l'origine (drainage de la nappe, rejets domestiques, ...) peut être identifié par la recherche sur le terrain du paramètre NH_4^+ et des détergents.

Cependant, il est important de signaler que les dépôts rencontrés sur le réseau rendent difficile la mise en évidence de ces mauvais branchements.

Nous avons également observé la présence d'eau stagnante dans certains secteurs qui peut être liée :

- À l'altitude des canalisations générant une contre-pente,
- Au drainage de la nappe lorsque le réseau n'est pas étanche (Cours des Poilus),
- Aux dépôts.

Pour citer d'autres anomalies du réseau, nous avons remarqué la présence de traversée de conduite d'eau usée à l'intérieur du réseau d'eau pluvial réduisant fortement l'écoulement en provoquant des pertes de charges, ce qui pourrait engendrer la mise en charge du réseau ainsi que des débordements. Ces anomalies ont été rencontrées au niveau du dalot du Cours du Poilus. Une vidéo inspection du dalot a été effectuée par la SAUR au mois de Juin 2011.

Anomalies observées par la vidéo inspection :

- Présence de traversé de conduite d'eaux usées ou de câbles divers (Cours des Poilus),
- Présence de racines,
- Dalot dégradé.

Le réseau possède notamment de nombreuses contre-pentes dues à une topologie très faible.

Les traces de mises en charges au niveau des regards nous indiquent que la capacité du réseau est parfois insuffisante.

Tableau 1 : Récapitulatif des tronçons encombrés

Situation	linéaire	diamètre en mm	dépôt en cm
Avenue d'Antioche	600	∅ 300 – ∅ 400	5-25
Route du Bois	8	∅0300	15
Chemin de Tirefous	20	∅ 500 – ∅ 600	5
Rue Pasteur	20	∅ 250	10
Rue de l'Olivette	220	DALOT	10
Cours des Poilus	370	DALOT	5-30
Rue de la Parée	70	∅ 500	10
Avenue du Moulin	25	∅ 300	15

1333 mètres

jusqu'à 5 cm	20	mètres
entre 5 et 10 cm	335	mètres
> 10 cm	978	mètres

L'ensemble des tronçons encombrés est localisé sur le plan de récolement (Pièce n°3).

(cf. Pièces n°4 – Résultats de la vidéo inspection)

3.4 Conclusion

Afin d'améliorer le fonctionnement quantitatif et qualitatif du réseau pluvial de la commune, il conviendrait de procéder à quelques interventions :

- mise en place d'un programme pluri-annuel d'hydrocurage : le réseau communal présente un linéaire de canalisations de l'ordre de 7.2 km. En préconisant un hydrocurage des conduites tous les 5 ans, le linéaire à hydrocurer chaque année serait de 1000 mètres soit une dépense d'environ 4500 € HT par an.

4 EXPLOITATION DE LA CAMPAGNE DE MESURES

Dans le cadre de l'étude, il a été prévu d'effectuer une campagne de mesures de débit en un point du réseau pluvial permettant le calage du modèle de calcul.

Cette mesure s'est effectuée pendant environ trois mois, du 19/11/2010 au 28/02/2011. Le débitmètre a été situé le plus en aval du réseau pour récupérer un maximum d'eau de ruissellement.

Parallèlement à l'installation du débitmètre, nous avons mis en place un pluviomètre à auget basculant, permettant de connaître les volumes précipités et leur répartition dans le temps.



Figure 2 : Débitmètre à effet Doppler



Figure 3 : Pluviomètre à auget basculant

Le point de mesures de débit était situé dans un regard à l'Est du lieu-dit « Les Besses ».

(cf. Plan de récolement pour la situation du débitmètre regard n°27)

Durant cette période de mesure de trois mois, nous avons observé une pluie significative, celle du 21/02/2011 (11 mm en 3h) ayant engendré un débit maximal de 460 l/s au point de mesure.

En l'absence de pluie, on observe un écoulement dans le réseau pluvial dû à la nappe. La présence de la nappe a engendré des difficultés pour le calage car les valeurs de débits ont été quelque peu erronées.

Cette pluie permet, en corrélation avec les débits observés, d'étalonner le modèle de calcul.

Tableau 2 : Résultat d'étalonnage du modèle de calcul (logiciel Canoë)

Bassin versant	Pluie mesurée	Débit mesuré	Débit canoë	Date
Fossé	11 mm en 3h	460 l/s (Vol. = 620 m3)	455 l/s (Vol. = 600 m3)	21/02/11

(Le détail des mesures de pluviométrie et de débitmétrie sont consignés dans l'annexe 1)

5 CARACTERISTIQUES DES EAUX PLUVIALES

Les études menées sur la qualité des eaux de ruissellement urbaines indiquent que celles-ci véhiculent une pollution importante.

Ces polluants proviennent de :

- La circulation automobile : hydrocarbures, plomb (carburant), caoutchouc, zinc, cadmium et cuivre (usure des pneus), titane, chrome, aluminium (usure des pièces métalliques),
- La voirie : goudron, sables...,
- L'activité artisanale et industrielle : métaux lourds, hydrocarbures, poussières et autres déchets solides,
- Les débris végétaux et rejets organiques animaux : matières organiques, colonies bactériennes...,
- Les déchets de consommation humaine : verre, papier, plastique...

Il est relativement difficile d'évaluer précisément les charges de pollution chronique des eaux pluviales en raison de la multitude de paramètres entrant en jeu, tant au niveau de la production des polluants (quantité / qualité), qu'au niveau des phénomènes de transfert / accumulation.

Les charges polluantes que représentent les rejets d'eaux pluviales sont très variées. Il en résulte une grande variabilité des valeurs entre les sites mais aussi entre les différents évènements pluvieux.

Suivant les types d'occupation des sols et d'activités présentes sur le bassin versant collecté, les concentrations en polluants diffèrent.

Tableau 3 : Concentration des eaux de ruissellement en fonction du type d'occupation des sols¹

Polluants	Zone résidentielle		Zone mixte		Zone commerciale	
	moyenne	variance	moyenne	variance	moyenne	variance
DBO ₅ (mg O ₂ /L)	10	0,41	7,8	0,52	9,3	0,31
DCO (mgO ₂ /L)	73	0,55	65	0,58	57	0,39
MES (mg/L)	101,1	0,96	67	1,1	69	0,85
Pb (mg/L)	0,144	0,75	0,114	1,4	0,104	0,68
Cu (mg/L)	0,033	0,99	0,027	1,3	0,029	0,81
Zn (mg/L)	0,135	0,84	0,154	0,78	0,226	1,1
NTK (mg/L)	1,9	0,73	1,29	0,5	1,18	0,43
NO ₂₊₃ (mg/L)	0,736	0,83	0,558	0,67	0,572	0,48
P _{tot} (mg/L)	0,383	0,69	0,263	0,75	0,201	0,57

La capacité de la pluie à entrainer les particules stockées sur les surfaces imperméabilisées est directement liée à la durée, au débit généré et à l'intensité de la précipitation.

La durée de temps sec avant un évènement pluvieux détermine la quantité de pollution accumulée sur les surfaces urbanisées et est susceptible d'être entraînée par le ruissellement.

Ces deux facteurs expliquent pourquoi les quelques évènements orageux d'Eté représentent à eux seuls une partie importante de la charge polluante annuelle. Dans certaines études, cette part de pollution peut monter jusqu'à 25 %.

Malgré cette variabilité, il est possible de prendre pour référence un certain nombre d'études. Elles concernent une quinzaine de petits bassins versants situés dans des zones pavillonnaires denses de grandes villes françaises.

¹ STAHRE & URBONAS, 1990, *Stromwater detention*, Prentice Hall-Inc New Jersey.

Tableau 4 : Fourchettes de valeurs en polluants observées sur les rejets d'eaux pluviales de bassins versants urbains français^{2,3,4}

	Concentration (mg/L)	Concentration maxi pour un événement (mg/L)	Charge (kg/ha/an)	Charge maxi pour un événement (kg/ha/an)
MES	130 - 140	550 - 2480	110 - 400	32 - 220
DCO	77 - 200	400 - 2720	190 - 530	16 - 130
DBO ₅	12 - 38	-	36 - 85	-
NTK	3,3 - 6,1	-	8 - 17	-
Pb	0,085 - 0,47	0,44 - 1,4	0,3 - 1	0,021 - 0,071
Hydrocarbures	-	-	17	-
Coliformes fécaux	60 000 - 82 000 nb / 100 ml	-	-	-

Une grande partie de la pollution est fixée sur les matières en suspension (MES), à l'exception des produits nitrés et phosphorés qui sont essentiellement sous forme dissoute.

Tableau 5 : Pourcentage des matières polluantes fixées sur les matières en suspension⁵

DBO5	DCO	NTK	Hydrocarbures	Plomb
83 à 92 %	83 à 90 %	67 à 82 %	86 à 87 %	95 %

Un abattement important de cette pollution peut s'effectuer par décantation des eaux pluviales.

² DESBORDES, 1985, *Bilan des études et recherches sur la pollution du ruissellement pluvial urbain dans les pays de l'Europe de l'ouest et de l'Amérique du nord*, Laboratoire d'hydrologie de Montpellier.

³ CHEBBO & al., 1995, *La pollution des rejets urbains par temps de pluie : flux, nature et impacts*, TSM, n°11 p.796-806.

⁴ PHILLIPE & RANCHET, 1987, *Pollution des eaux de ruissellement pluvial en zone urbaine, synthèse des mesures sur dix bassins versants en régions parisiennes*, Rapport de recherche LPC, n°142, p. 76.

⁵ CHEBBO, 1992, *Solides des rejets urbains par temps de pluie : caractéristiques et traitabilité*, Thèse de doctorat de l'école nationale des ponts et chaussées, Spécialité : sciences et techniques de l'environnement, 410 p. + annexes.

6 DIAGNOSTIC HYDRAULIQUE THEORIQUE

6.1 Généralités

L'objectif de ce chapitre est de modéliser le réseau pluvial actuel afin d'observer son fonctionnement et d'analyser les éventuels dysfonctionnements quantitatifs comme les débordements par exemple.

Cette modélisation a été réalisée à l'aide du logiciel "CANOË" qui donne une représentation des trois phénomènes fondamentaux (la pluie, le ruissellement en surface, les écoulements en canalisation) qui font partie du cycle hydrologique général de ce type d'aménagement.

6.2 Détermination des bassins versants

A partir du relevé topographique réalisé et de l'enquête de terrain, nous avons pu déterminer les caractéristiques de chaque bassin et sous bassin versants de la commune.

(cf. Pièce n°5 – Plan des bassins versants)

Pour déterminer les bassins et sous bassins versants, nous avons utilisé plusieurs données :

- Les relevés topographiques réalisés sur le terrain,
- Le calcul de pente,
- Repérage visuel de la pente,
- Utilisation de la carte IGN de la commune,
- Vues aériennes.

Nous avons pu déterminer les caractéristiques (surface, pente, coefficient de ruissellement) de chaque bassin versant, ainsi que celles des sous-bassins versants qui le composent. La surface totale de bassin versant étudiée est de 150ha.

(cf. Annexe 2 – Caractéristiques des sous bassin versants)

6.3 Calage du modèle

La première étape de la modélisation consiste à introduire dans le logiciel les données relatives au réseau existant c'est à dire :

- Les caractéristiques des bassins versants et sous-bassins versants,
- Les coordonnées Lambert de chaque nœud rattaché au bassin versant,
- Les différentes cotes de ce nœud (terrain naturel, fil d'eau),
- Le type de canalisation (diamètre, matériau),
- La longueur de canalisation.

Une fois le modèle constitué, on confronte, par simulation, une série de pluie, afin d'analyser son comportement.

La phase de calage consiste à simuler une pluie réelle, enregistrée pendant la période des mesures, et à ajuster les résultats des calculs issus du modèle avec les valeurs réelles mesurées, l'objectif étant d'affiner les paramètres des bassins versants (coefficients de ruissellement) et des canalisations (coefficients de rugosité) pour que le modèle soit le plus proche de la réalité.

Ce calage a pu s'effectuer à partir des pluies, celle du 21/02/2011, compte tenu de la position du débitmètre, cette pluie permet le calage du réseau Est de la commune.

6.4 Choix des pluies projets

Après le calage du modèle, les simulations du réseau ont été réalisées à partir de trois types de pluie :

- Pluie de 24,4 mm en 2 heures 30 minutes, période de retour 5 ans,
- Pluie de 28,4 mm en 2 heures 30 minutes, période de retour 10 ans,
- Pluie de 32,4 mm en 2 heures 30 minutes, période de retour 20 ans.

Ces données, fournies par Météo France, sont issues d'une analyse statistique réalisée sur les valeurs pluviométriques (coefficients a et b de Montana) enregistrées à La Rochelle sur la période de 1967-2006.

(cf. Annexe 3 – Coefficient de Montana et pluies de projet)

6.5 Simulation du réseau en situation actuelle

Cette simulation du réseau d'eaux pluviales a été effectuée dans sa situation actuelle afin de déterminer sa capacité pour les événements pluvieux cités au chapitre précédent.

(Les résultats de cette simulation font l'objet du tableau de l'annexe 4 et de la pièce n°6 – Plan des insuffisances)

L'ensemble de ces simulations a été réalisé en considérant un bon état général des canalisations (absence de dépôts, remise en ordre des branchements pénétrants limitant la capacité de certains tronçons).

Les résultats sont repris sous forme cartographique, pour chaque bassin versant, dans le chapitre suivant, en présentant les périodes de retour d'insuffisance des tronçons du réseau actuel :

- les tronçons bleus peuvent évacuer une pluie dont la période de retour est supérieure à 20 ans,
- les tronçons verts peuvent évacuer une pluie dont la période de retour est comprise entre 10 et 20 ans,
- les tronçons jaunes peuvent évacuer une pluie dont la période de retour est comprise entre 5 et 10 ans,
- les tronçons jaunes peuvent évacuer une pluie dont la période de retour est comprise entre 5 et 10 ans.

Cette cartographie indique également, les points de débordement pour une pluie vicennale.

7 DIAGNOSTIC ET PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

L'objectif de ce chapitre est de :

- Détailler le fonctionnement du réseau selon les observations de terrain et les résultats de modélisations,
- Proposer des aménagements permettant d'assurer le transit des eaux pluviales pour un évènement de retour 20 ans (32,4 mm en 2 heures 30 minutes),
- Proposer des systèmes de traitements des eaux pluviales d'améliorer la qualité des rejets vers le milieu naturel,
- Donner une estimation financière sommaire des travaux à réaliser.

L'estimation financière des travaux s'est faite à partir d'un bordereau des prix unitaires comprenant :

- L'exécution de tranchée,
- L'évacuation des déblais excédentaires,
- La fourniture et la pose de la canalisation,
- La fourniture et la mise en œuvre de matériaux d'enrobage et de remblaiement,
- La réfection de chaussée.

(cf. Annexe 5 – Bordereau des prix unitaires de l'estimation financière des travaux)

Nb : Dans ce chapitre chaque aménagement avec des bassins tampons enterrés seront recouvert d'une géomembrane pour éviter un échange nappe/eaux pluviales, ainsi que deux couches de géotextiles pour éviter tout poinçonnement de la couche de géomembrane.

N.B. : Les estimations financières des aménagements proposés sont hors taxe et ne comprennent pas les honoraires de maîtrise d'œuvre, ainsi que l'acquisition des terrains.

(cf. Annexe 6 – Schéma de la structure d'un bassin enterré)

7.1 Aménagements quantitatifs du réseau allant vers la station de pompage

7.1.1 Situation actuelle

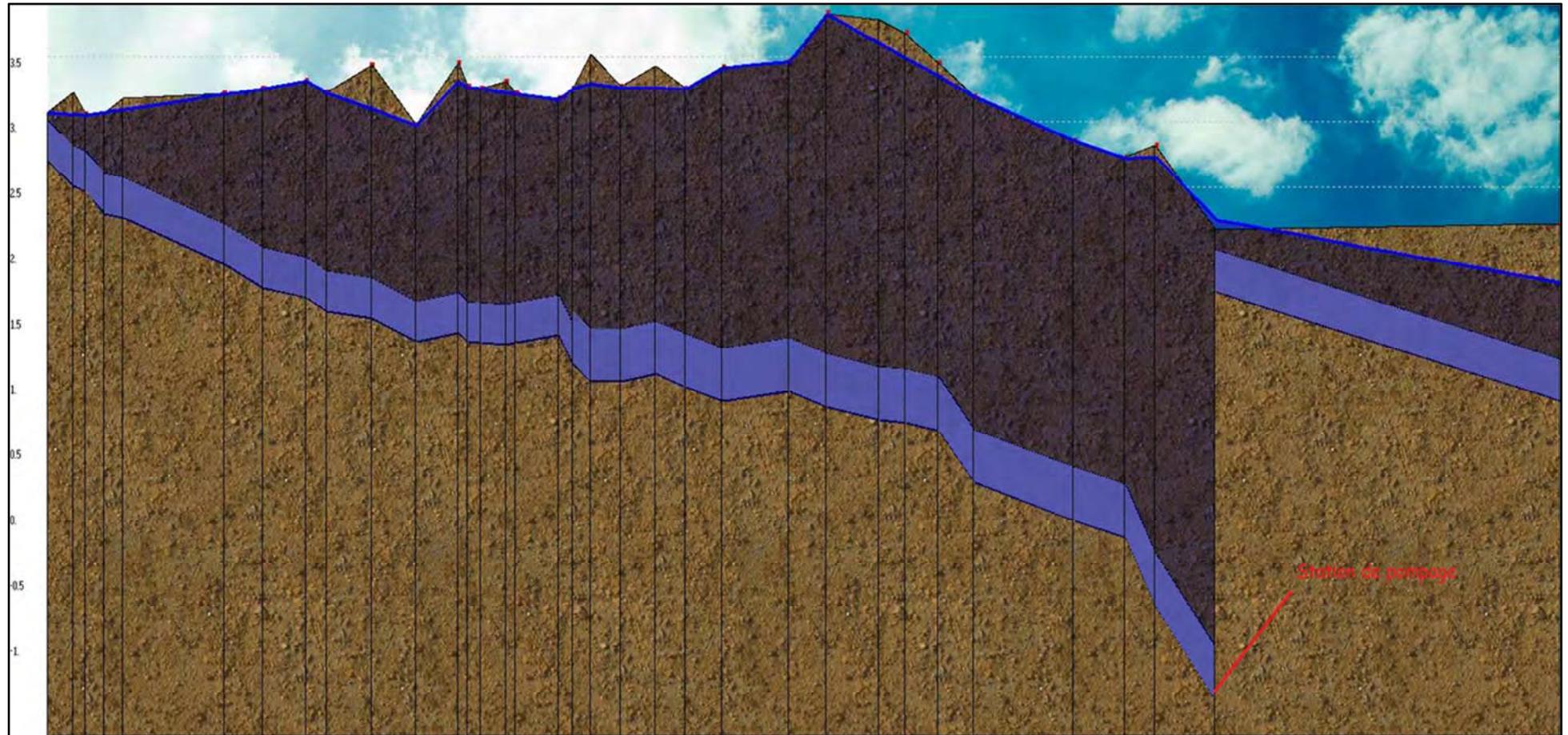
Le réseau Ouest de la commune s'évacue vers la station de pompage, situé au lieu-dit « Les Ragotteries », avant de repartir en refoulement vers un fossé.

Actuellement la station possède deux pompes débitantes au total 42 l/s. Le marnage de démarrage et d'arrêt des pompes est de 1.50m. La station ainsi que le réseau ne sont pas étanche, il y a donc présence de nappe en période hivernale ce qui rend difficile de gérer les cotes de démarrages et d'arrêts des pompes.

Le réseau entrant dans la station de pompage fait 1.5 km sans les ramifications. Il est composé de diamètre 300 mm puis se termine en diamètre 400 mm avant d'entrer dans la station. Le réseau possède de nombreuses contre-pentes entre les tronçons qui le constituent et dispose d'une pente faible de 0.002 m/m.

Les résultats de la modélisation ont montré un sous dimensionnement du réseau ainsi que de la station de pompage. Ce sous dimensionnement engendre un débordement total de 4200 m³ pour une pluie de retour 20 ans. Les débordements les plus importants se situent au niveau du cinéma La Maline et de la Rue des Ragotteries.

(cf. Profil en long du réseau ainsi que le plan de résultat de modélisation en pages suivantes)



Profil en long du réseau vers la station de pompage

La zone en bleue représente la ligne d'eau maximale pour une pluie de retour 20 ans.

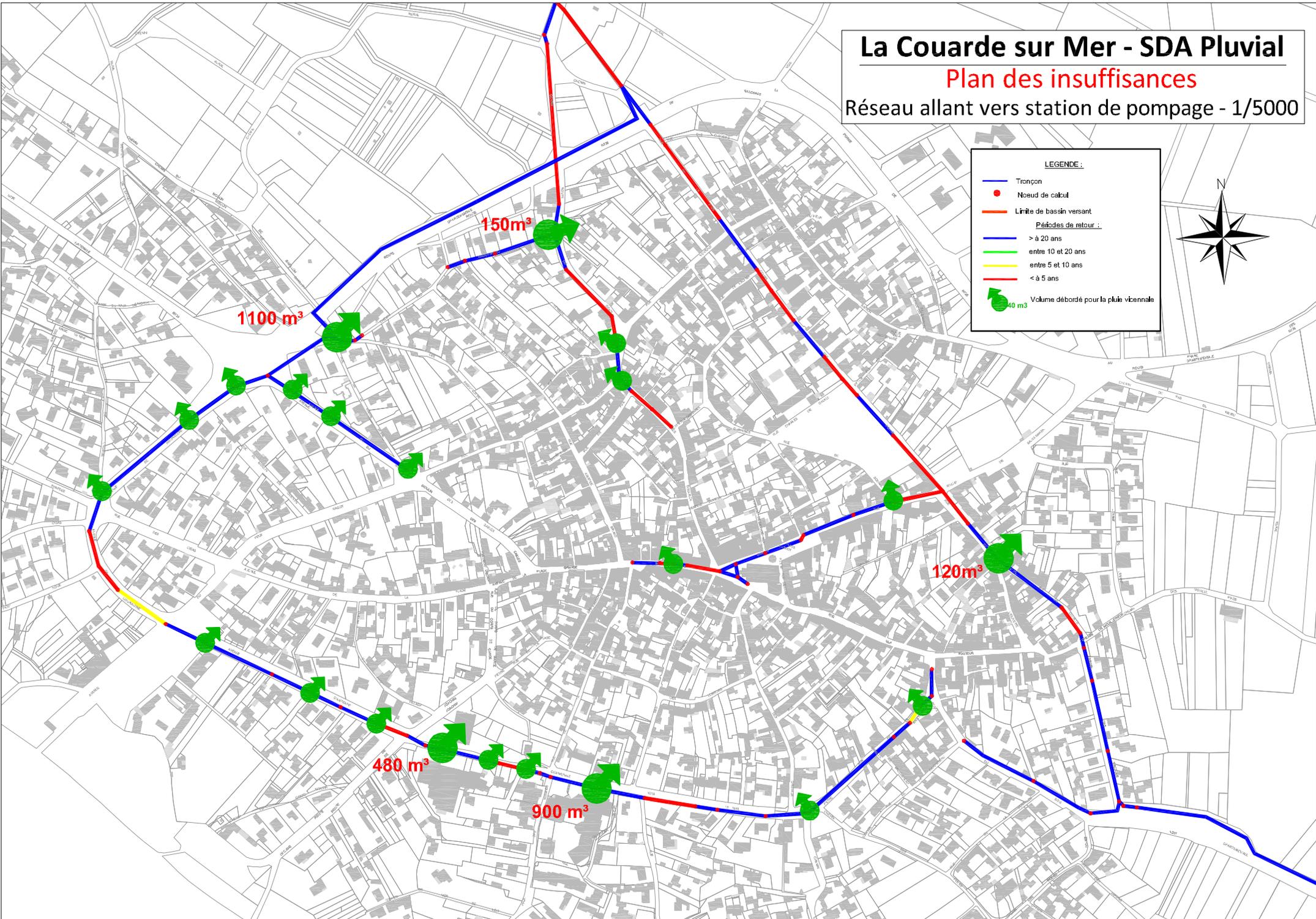
La Couarde sur Mer - SDA Pluvial

Plan des insuffisances

Réseau allant vers station de pompage - 1/5000

LEGENDE :

- Tronçon
- Noeud de calcul
- Limite de bassin versant
- Périodes de retour :
 - > à 20 ans
 - entre 10 et 20 ans
 - entre 5 et 10 ans
 - < à 5 ans
- Volume débordé pour la pluie vicennale



7.12 Aménagements proposés

Pour résoudre à la fois le problème de débordement au niveau du cinéma La Maline ainsi que le problème de contre-pente du réseau du Chemin de Tirefous, les aménagements sont les suivants :

Dans cet aménagement les calculs ont été fait à partir d'une pluie de retour 10 ans car l'espace foncier et l'aspect financier ne permettait pas des aménagements pour une pluie de retour 20 ans.

7.1.2.1 Aménagements Rue Petite Raicheneau et Route du Bois

- Déconnexion et remplacement du réseau à partir du nœud 116 en Ø300 et Ø500 par un réseau en Ø600 sur 865 ml. Ce réseau se jettera vers un bassin tampon.
- Création d'un bassin tampon enterré (du type « module plastique ») d'une capacité de 1040 m³ au niveau de l'espace enherbé en bas du Chemin de Tirefous. La vidange du bassin se fera par pompage de 80 l/s en 3 heures et 30 minutes.
- Création d'une conduite de refoulement vers le nœud 33 en Ø 250 sur 220 ml.

Les sondages de sol effectués sur cette zone ont montré de nombreuses arrivées d'eau à partir de 1.80 m de profondeur, d'où l'importance d'une géomembrane pour éviter tout transfert entre les eaux pluviales et la nappe. De plus la présence d'argile ne permet pas d'infiltrer les eaux pluviales (perméabilité du sol K=2 mm/h).

L'estimation financière de ces aménagements s'élève à 900 000 € HT.

Nb : Les aménagements de la Rue Petite Raicheneau et Route du Bois sont à combiné avec les trois propositions d'aménagements décrit en pages suivantes concernant l'Avenue d'Antioche et de Nouralaine.

(cf. Plan des aménagements quantitatifs en page suivante)

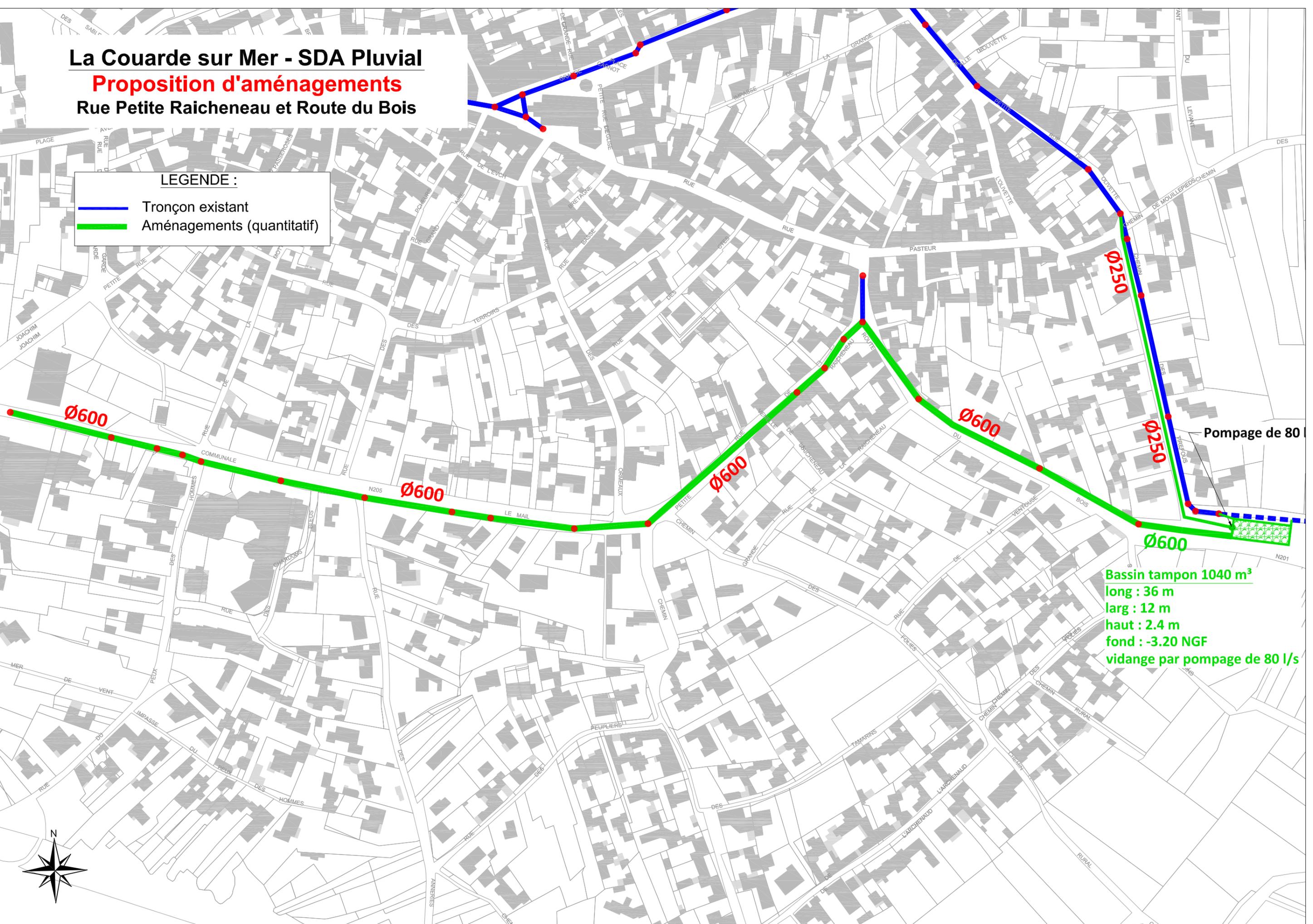
La Couarde sur Mer - SDA Pluvial

Proposition d'aménagements

Rue Petite Raicheneau et Route du Bois

LEGENDE :

- Tronçon existant
- Aménagements (quantitatif)



Bassin tampon 1040 m³
long : 36 m
larg : 12 m
haut : 2.4 m
fond : -3.20 NGF
vidange par pompage de 80 l/s

7.1.2.2 Aménagements Avenue d'Antioche et de Nouralaine - Première solution

Pour éliminer les débordements occasionnés par le sous dimensionnement et pour éviter de devoir changer entièrement le réseau, la solution est de stocker le plus en amont du réseau. Cependant les disponibilités foncières n'envisagent pas de faire du stockage aérien, donc les solutions sont les suivantes :

Nb : Les trois propositions d'aménagements qui suivent ont été évaluées en fonction de l'aménagement décrit auparavant, au niveau de la Rue Petite Raicheneau et Route du Bois.

> Avenue d'Antioche:

- Remplacement du réseau du nœud 117 à la station de pompage existante en Ø 600 mm au lieu de Ø400 mm béton sur 780 ml.
- Remplacement de la station de pompage existante (42 l/s) qui est insuffisante par une station de pompage de 1000 l/s.
- Remplacement de la conduite de refoulement en Ø 800 mm sur 480 ml pour être compatible avec la capacité de la station de pompage.

L'estimation financière des aménagements quantitatifs s'élèvent à 840 000 € HT.

(cf. Plan de la première solution en page suivante)

La Couarde sur Mer - SDA Pluvial

Proposition d'aménagements

Avenue d'Antioche et Nouralaine - 1ère proposition

LEGENDE :

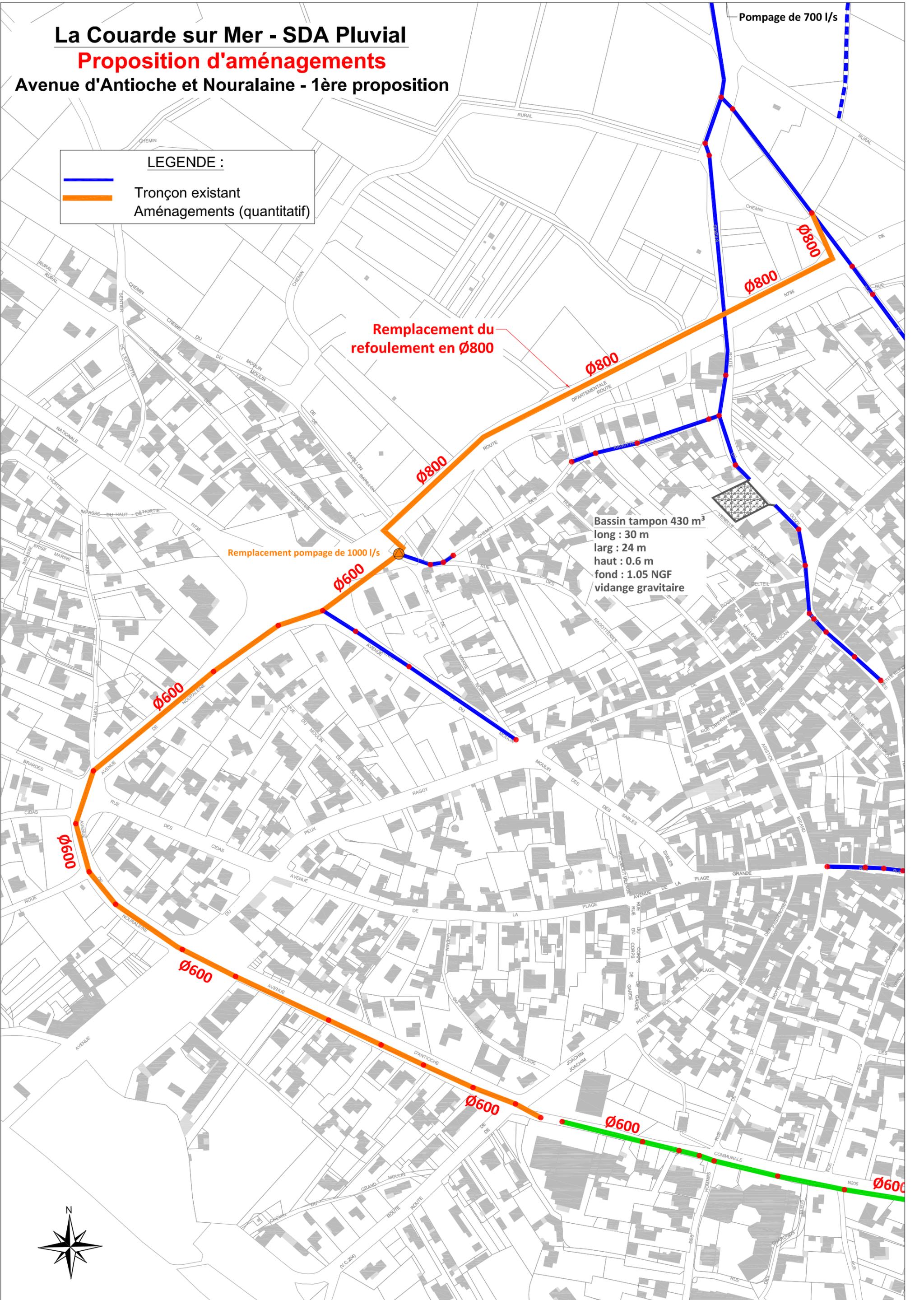
-  Tronçon existant
-  Aménagements (quantitatif)

Remplacement du
refoulement en Ø800

Remplacement pompage de 1000 l/s

Bassin tampon 430 m³
long : 30 m
larg : 24 m
haut : 0.6 m
fond : 1.05 NGF
vidange gravitaire

Pompage de 700 l/s



7.1.2.3 Aménagements Avenue d'Antioche et de Nouralaine - Deuxième solution

> Avenue d'Antioche:

- Création d'un bassin tampon enterré (du type « module plastique ») de 85 m³ au niveau de la parcelle 824 de l'Avenue d'Antioche avec une vidange par pompage de 30 l/s.

Le débit de la vidange a été calculé en fonction de la capacité des tronçons aval du réseau pour éviter une mise en charge des conduites et donc éviter certain débordement. A l'inverse diminuer le débit de la vidange engendra une capacité du bassin beaucoup trop importante. Le bassin se vide en environ 1 heure.

> Avenue de Nouralaine:

- Création d'un bassin tampon enterré (du type « module plastique ») de 470 m³ au niveau de la parcelle 547 de l'Avenue de Nouralaine avec une vidange par pompage de 30 l/s.

Le débit de la vidange a été estimé par la même méthode que le bassin précédent. Le bassin se vide en environ 4 heures.

Les sondages de sol effectués sur ces deux zones n'ont montré aucune arrivée d'eau. De plus la présence de sable permet d'infiltrer une partie des eaux pluviales (perméabilité du sol entre 40 mm/h et 70 mm/h). Cependant la perméabilité n'a pas été prise en compte pour le dimensionnement des bassins de stockage.

> Station de pompage :

- Remplacement de la station de pompage existante (42 l/s) qui est insuffisante par une station de pompage de 200 l/s.
- Remplacement de la conduite de refoulement en Ø 400 mm sur 480 ml pour être compatible avec la capacité de la station de pompage.

L'estimation financière des aménagements quantitatifs s'élèvent à 640 000 € HT.

(cf. Plan de la deuxième solution en page suivante)

La Couarde sur Mer - SDA Pluvial

Proposition d'aménagements

Avenue d'Antioche et Nouralaine - 2ème proposition

LEGENDE :

- Tronçon existant
- Aménagements (quantitatif)

Remplacement du
refoulement en Ø400

Remplacement pompage de 200 l/s

Bassin tampon 430 m³
long : 30 m
larg : 24 m
haut : 0.6 m
fond : 1.05 NGF
vidange gravitaire

Bassin tampon 470 m³
long : 20 m
larg : 10 m
haut : 2.0 m
fond : -1.30 NGF
vidange par pompage de 30 l/s
Temps de vidange : 4h

Bassin tampon 85 m³
long : 14 m
larg : 10 m
haut : 0.6 m
fond : 0.26 NGF
vidange par pompage de 30 l/s
Temps de vidange : 1h

Pompage de 30 l/s

Pompage de 30 l/s

Ø600

Ø600



7.1.2.4 Aménagements Avenue d'Antioche et de Nouralaine - Troisième solution

> Avenue d'Antioche:

- Création d'un bassin tampon enterré (du type « module plastique ») de 85 m³ au niveau de la parcelle 824 de l'Avenue d'Antioche avec une vidange par pompage de 30 l/s.

Le débit de la vidange a été calculé en fonction de la capacité des tronçons aval du bassin pour éviter une mise en charge des conduites et donc éviter certain débordement. A l'inverse diminuer le débit de la vidange engendra une capacité du bassin beaucoup trop importante. Le bassin se vide en environ 1 heure.

> Avenue de Nouralaine:

- Remplacement du réseau en sorti de bassin vers la station de pompage existante en Ø 600 mm au lieu de Ø400 mm béton sur 520 ml.

> Station de pompage :

- Remplacement de la station de pompage existante (42 l/s) qui est insuffisante par une station de pompage de 600 l/s.
- Remplacement de la conduite de refoulement en Ø 700 mm sur 480 ml pour être compatible avec la capacité de la station de pompage.

L'estimation financière des aménagements quantitatifs s'élèvent à 780 000 € HT.

(cf. Plan de la troisième solution en page suivante)

La Couarde sur Mer - SDA Pluvial

Proposition d'aménagements

Avenue d'Antioche et Nouralaine - 3ème proposition

LEGENDE :

- Tronçon existant
- Aménagements (quantitatif)

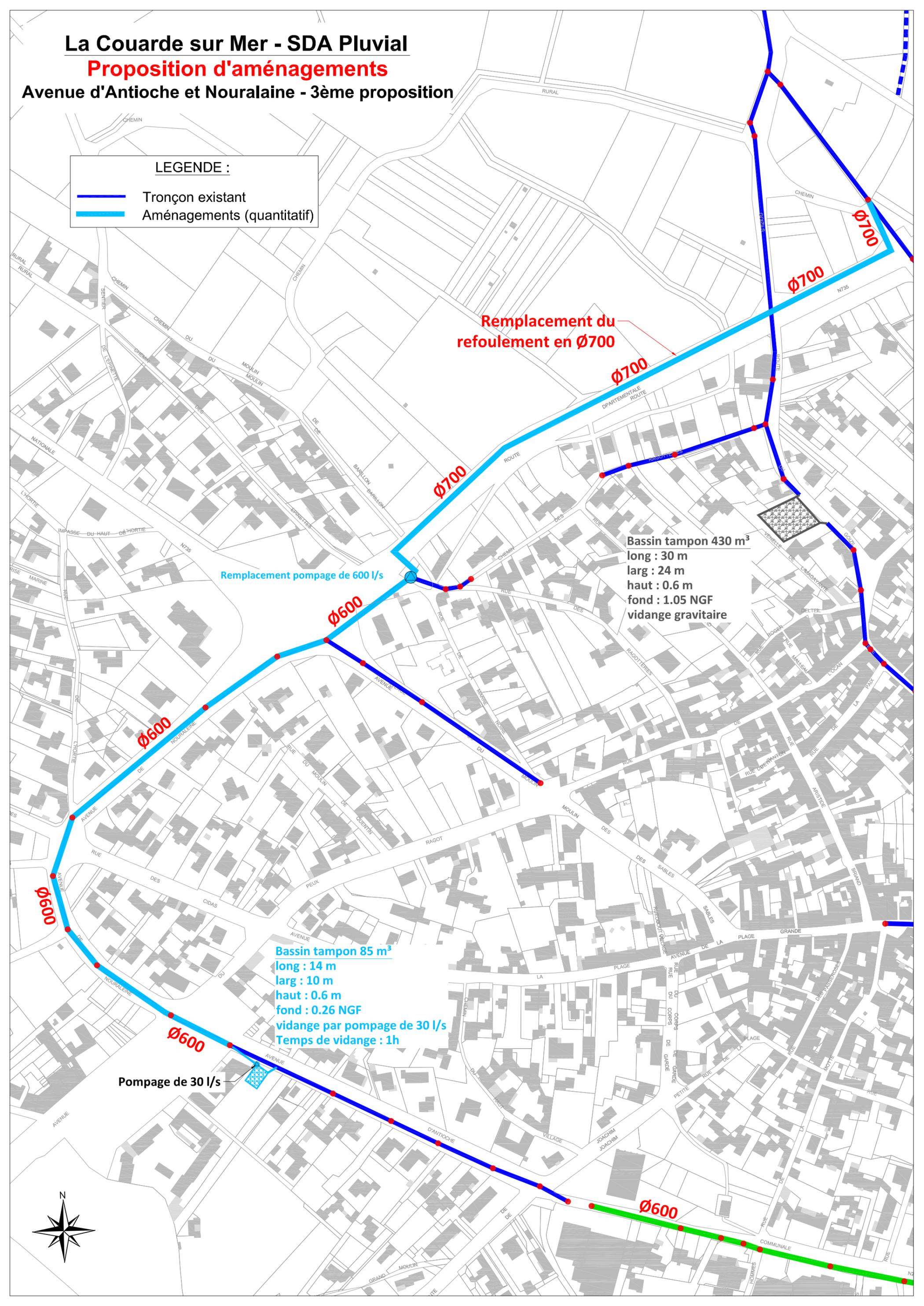
Remplacement du
refoulement en Ø700

Remplacement pompage de 600 l/s

Bassin tampon 430 m³
long : 30 m
larg : 24 m
haut : 0.6 m
fond : 1.05 NGF
vidange gravitaire

Bassin tampon 85 m³
long : 14 m
larg : 10 m
haut : 0.6 m
fond : 0.26 NGF
vidange par pompage de 30 l/s
Temps de vidange : 1h

Pompage de 30 l/s



7.2 Aménagements quantitatifs du réseau allant vers le fossé exutoire

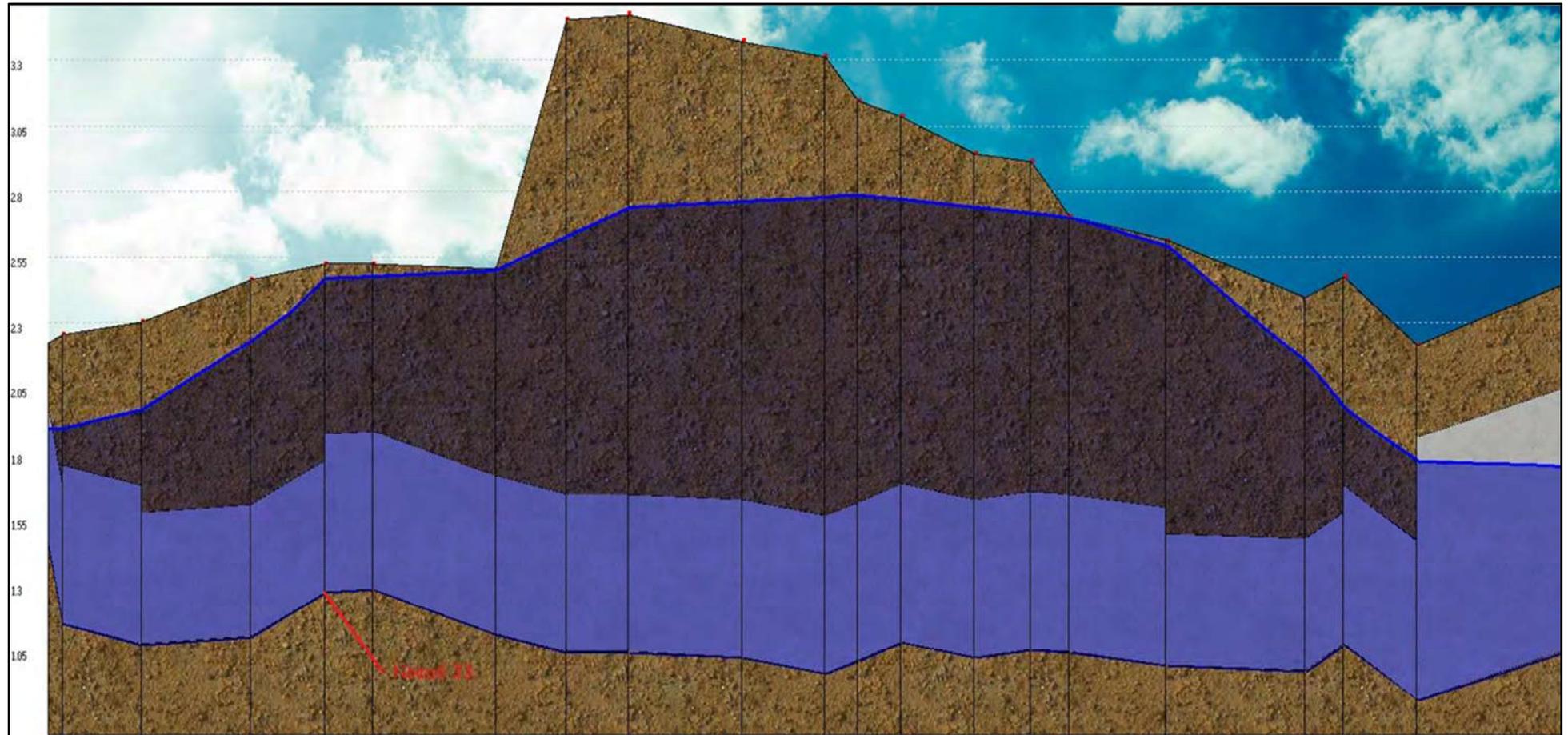
7.2.1 Situation actuelle

Le réseau Est de la commune s'évacue gravitairement, de la Route du Bois plage jusqu'à un chemin rural du lieu-dit « Les Besses ».

Le réseau fait 1.2 km sans les ramifications. Il est composé d'une partie en conduite circulaire et de dalot. Le réseau possède de nombreuses contre-pentes entre les tronçons notamment au niveau du nœud 33 où le sens de l'écoulement est inversé.

Les résultats de la modélisation ont montré un sous dimensionnement du réseau. Ce sous dimensionnement engendre un débordement total de 600 m³ pour une pluie de retour 20 ans.

(cf. Profil en long du réseau ainsi que le plan de résultat de modélisation en pages suivantes)



Profil en long du réseau vers fossé

La zone en bleue représente la ligne d'eau maximale pour une pluie de retour 20 ans.

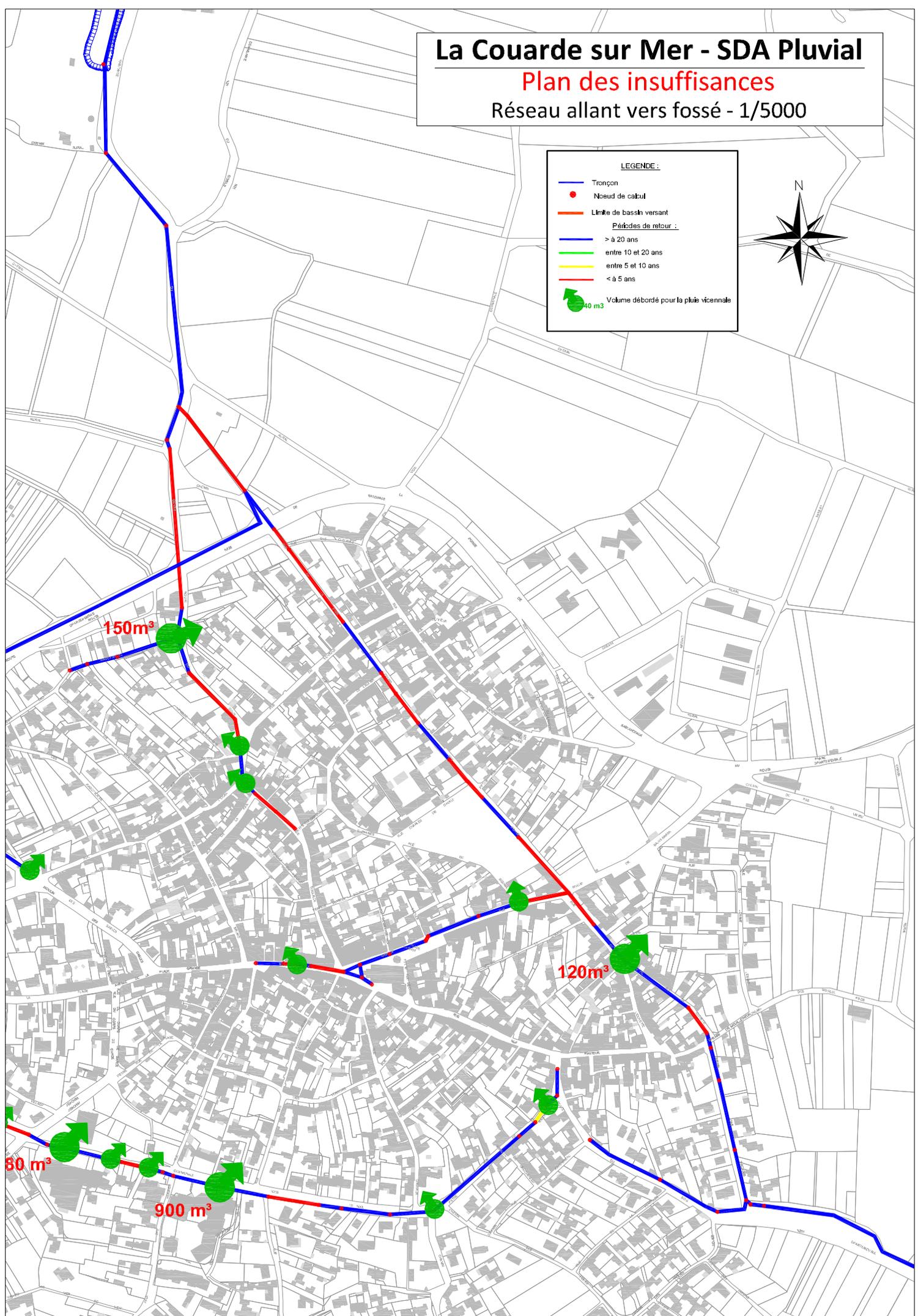
La Couarde sur Mer - SDA Pluvial

Plan des insuffisances

Réseau allant vers fossé - 1/5000

LEGENDE :

- Tronçon
- Nœud de calcul
- Limite de bassin versant
- Périodes de retour :
 - > à 20 ans
 - entre 10 et 20 ans
 - entre 5 et 10 ans
 - < à 5 ans
- Volume débordé pour la pluie vicennale



7.2.2 Aménagements proposés

Pour éliminer les débordements occasionnés par le sous dimensionnement et pour éviter de devoir changer entièrement le réseau, la solution est de stocker le plus en amont du réseau. Cependant les disponibilités foncières n'envisagent pas de faire du stockage aérien, donc les solutions sont les suivantes :

7.2.2.1 Aménagements Cours des Poilus et Route de Saint Martin

- Création d'un bassin tampon enterré (du type « module plastique ») de 250 m³ au niveau du parking (du cimetière) de l'intersection du Cours des Poilus et Route de St Martin avec une vidange par pompage de 30 l/s. Avec ce débit de fuite le bassin se vide en 2h30 min.

Comme pour les autres bassins le débit de la vidange a été calculé en fonction de la capacité des tronçons aval du bassin pour éviter une mise en charge des conduites et donc éviter certain débordement. A l'inverse diminuer le débit de la vidange engendra une capacité du bassin beaucoup trop importante.

L'estimation financière de ces deux aménagements s'élève à 180 000 € HT.

7.2.2.2 Aménagements Route du Goizil

- Création d'un bassin tampon enterré (du type « module plastique ») de 430 m³ au niveau du parking de la Route du Goizil avec une vidange gravitaire. Avec une conduite en Ø250 mm, le bassin se vide en un peu plus de 2h 30 min.

Les sondages de sol effectués sur cette zone ont montré plusieurs arrivées d'eau, d'où l'importance d'une géomembrane pour éviter tout transfert entre les eaux pluviales et la nappe. De plus la présence d'argile et de sable ne permet pas d'infiltrer les eaux pluviales (perméabilité du sol entre 1 mm/h et 14 mm/h).

L'estimation financière de ces deux aménagements s'élève à 180 000 € HT.

(cf. Plan des aménagements quantitatifs en page suivante)

La Couarde sur Mer - SDA Pluvial

Proposition d'aménagements

Cours des Poilus et Route du Gozil

LEGENDE :

- Tronçon existant
- Aménagements (quantitatif)

Bassin tampon 430 m³
long : 30 m
larg : 24 m
haut : 0.6 m
fond : 1.05 NGF
vidange gravitaire

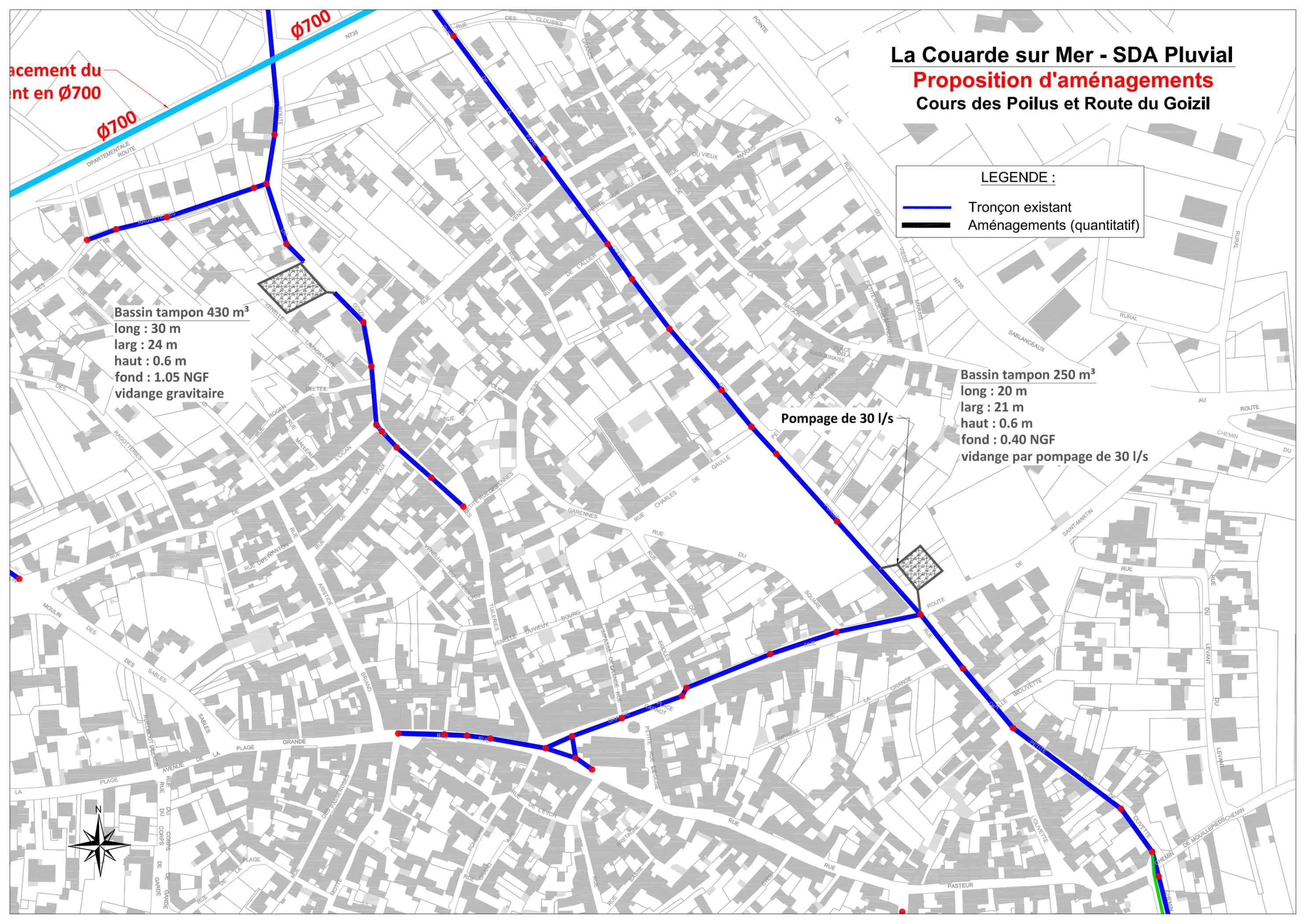
Bassin tampon 250 m³
long : 20 m
larg : 21 m
haut : 0.6 m
fond : 0.40 NGF
vidange par pompage de 30 l/s

Pompage de 30 l/s

Placement du pont en Ø700

Ø700

Ø700



7.3 Aménagements qualitatifs de l'ensemble du réseau

7.3.1 Situation actuelle

Actuellement la commune ne dispose pas d'installation de traitement des eaux pluviales avant le rejet vers le port. La commune est en cours de négociation pour acquérir la parcelle ZB 97 ce qui permettrait de créer un bassin de décantation pour traiter les eaux pluviales de la commune.

La surface totale de la parcelle fait actuellement 1,13 ha. Il s'agit d'une prairie enherbée non cultivée et entourée d'un fossé. Concernant cet aménagement aucun complément topographique ainsi que des sondages supplémentaires n'ont été effectués. Cependant la zone étudiée est proche de la première proposition présentée à la commune.

Le relevé de terrain a permis de détecter une présence d'eau stagnante au niveau du fossé à la cote de 1,05 mNGF en octobre 2010 ce qui montre que la nappe est proche du terrain naturel.

Les sondages de sol effectués à coté de cette zone ont montré de nombreuses arrivées d'eau à partir de 1.50 m de profondeur, d'où l'importance étancher le bassin pour éviter tout transfert entre les eaux pluviales et la nappe. De plus la présence d'argile ne permet pas d'infiltrer les eaux pluviales (perméabilité du sol $K=2$ mm/h).

Le volume à traiter est calculé pour une pluie de retour 2 ans et a été évalué à 2500 m³. Le débit correspondant à ce volume est de 700 l/s.

La zone de l'aménagement se situe à côté de la station d'épuration au niveau du port.

L'aménagement consiste à piéger les matières en suspensions (MES) par décantation à l'aide d'un bassin à sec. Ces MES présentent 80% de la pollution des eaux pluviales.

La présence de nappe à environ 1,50 m du terrain naturel ne nous permet pas de faire un bassin de décantation en eau.

Le faible dénivelé du terrain ne permet pas de faire une arrivée vers le bassin en gravitaire d'où l'utilisation d'une station de relevage à l'entrée du bassin. Cependant la vidange du bassin se fera gravitairement vers un fossé existant.

7.3.2 Aménagements proposés

Le réseau de bassin versant ne dispose pas installation de traitement des eaux pluviales. Pour éviter de dégrader la qualité de l'eau du milieu récepteur avant rejet vers le Port, les aménagements placés avant rejet seront :

Nb : Les calculs pour les aménagements qualitatifs ont été faits en fonction des aménagements quantitatifs.

- Création d'une conduite en Ø600 mm vers la station de pompage.
- Création d'une station de pompage de 700 l/s pour relever l'eau vers le bassin de décantation.
- Création d'une conduite de refoulement en Ø800 mm vers le bassin.
- Création d'un bassin de décantation à sec d'une capacité de 2500 m³.

➤ **Caractéristiques du bassin de décantation à sec :**

- Volume utile de traitement est de 2500 m³, soit 80 cm de hauteur d'eau.
- Vidange du bassin en 2 jours.
- Vidange gravitaire en Ø300 mm sur 12 ml pour un débit de fuite de 30 l/s.

L'estimation financière de l'aménagement s'élève à 400 000 € HT.

(cf. Plan des aménagements qualitatifs en page suivante)

La Couarde sur Mer - SDA Pluvial

Proposition d'aménagements

Lagune de traitement

LEGENDE :

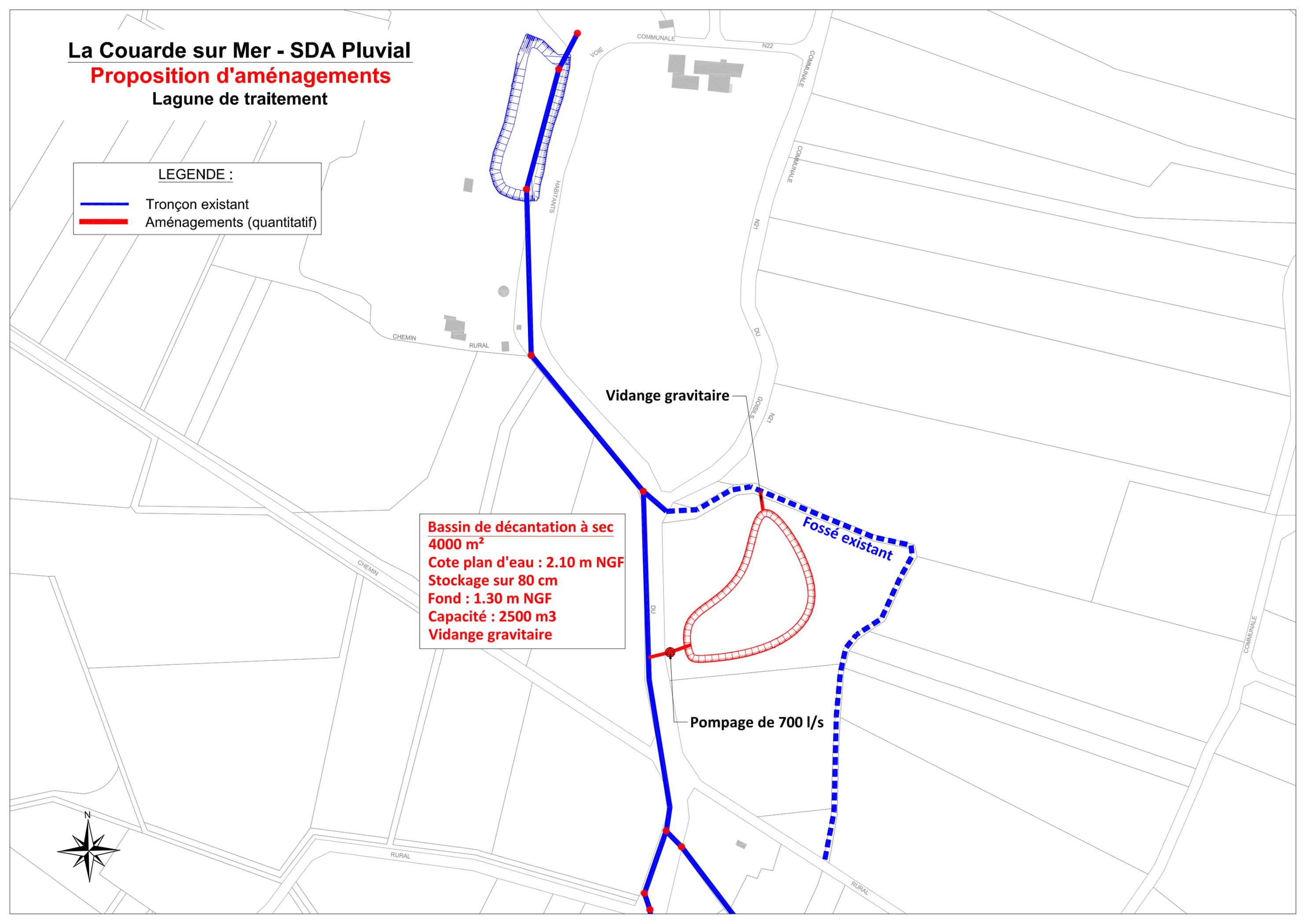
- Tronçon existant
- Aménagements (quantitatif)

Bassin de décantation à sec
4000 m²
Cote plan d'eau : 2.10 m NGF
Stockage sur 80 cm
Fond : 1.30 m NGF
Capacité : 2500 m³
Vidange gravitaire

Vidange gravitaire

Pompage de 700 l/s

Fossé existant



7.4 Détail estimatif des aménagements proposés

7.4.1 Aménagements quantitatifs du réseau allant vers la station de pompage

➤ Rue Petite Raicheneau et Route du Bois

- Remplacement du réseau Ø300 mm et Ø500 mm en Ø600 mm PVC sur 865 ml	320 000 €
- Création d'un bassin enterré de 1040 m ³	440 000 €
- Vidange bassin par pompage (Pompe + Génie Civil) de 80 l/s	100 000 €
- Création conduite de refoulement en Ø250 mm PVC sur 220 ml	30 000 €
	<hr/>
	Total : 900 000 €

➤ Avenue d'Antioche et Nouralaine – Première solution

> Avenue d'Antioche et Nouralaine	
- Remplacement du réseau Ø400 mm en Ø600 mm PVC sur 780 ml	290 000 €
	<hr/>
	290 000 €
> Station de pompage	
- Remplacement station pompage (Pompe + Génie Civil) de 1000 l/s	280 000 €
- Remplacement conduite de refoulement en Ø800 mm PRV	280 000 €
	<hr/>
	550 000 €
	<hr/>
	Total : 840 000 €

➤ **Avenue d'Antioche et Nouralaine – Deuxième solution**

> Avenue d'Antioche	
- Création d'un bassin enterré de 85 m ³	40 000 €
- Vidange bassin par pompage (Pompe + Génie Civil) de 30 l/s	40 000 €
	<hr/>
	80 000 €
> Avenue de Nouralaine	
- Création d'un bassin enterré de 470 m ³	200 000 €
- Vidange bassin par pompage (Pompe + Génie Civil) de 30 l/s	40 000 €
	<hr/>
	240 000 €
> Station de pompage	
- Remplacement station pompage (Pompe + Génie Civil) de 200 l/s	180 000 €
- Remplacement conduite de refoulement en Ø400 mm PVC	140 000 €
	<hr/>
	320 000 €
	<hr/>
	Total : 640 000 €

➤ **Avenue d'Antioche et Nouralaine – Troisième solution**

> Avenue d'Antioche	
- Création d'un bassin enterré de 85 m ³	40 000 €
- Vidange bassin par pompage (Pompe + Génie Civil) de 30 l/s	40 000 €
	<hr/>
	80 000 €
> Avenue de Nouralaine	
- Remplacement du réseau Ø400 mm en Ø600 mm PVC sur 520 ml	190 000 €
	<hr/>
	190 000 €
> Station de pompage	
- Remplacement station pompage (Pompe + Génie Civil) de 600 l/s	250 000 €
- Remplacement conduite de refoulement en Ø700 mm PRV	260 000 €
	<hr/>
	510 000 €
	<hr/>
	Total: 780 000 €

7.4.2 Aménagements quantitatifs du réseau allant vers le fossé exutoire

➤ Cours des Poilus et Route du Gozil

> Cours des Poilus et Route de St Martin (au niveau du parking)	
- Création d'un bassin enterré de 250 m ³	110 000 €
- Vidange bassin par station de pompage (Pompe + Génie Civil) de 30 l/s	70 000 €
	<hr/>
	180 000 €
> Route du Gozil (au niveau du parking)	
- Création d'un bassin enterré de 430 m ³	180 000 €
	<hr/>
	180 000 €
	<hr/>
	Total : 360 000 €

7.4.3 Aménagements qualitatifs du réseau

Aménagement bassin	
- Création d'un bassin de décantation à sec	80 000 €
	<hr/>
	80 000 €
Aménagement pompage	
- Création station de pompage vers le bassin (Pompe + Génie Civil) de 700 l/s	300 000 €
- Création conduite vers station de pompage à créer en Ø600 mm PVC sur 13 ml	10 000 €
- Conduite de refoulement vers bassin en Ø800 sur 15 ml	10 000 €
	<hr/>
	320 000 €
	<hr/>
	Total : 400 000 €

7.5 Définition d'un programme de travaux

L'estimation globale des travaux varie entre 2 300 000€ HT et 2 500 000€ HT suivant les options choisies concernant le réseau allant vers la station.

Devant l'importance des travaux à mettre en œuvre, il convient de hiérarchiser les travaux en termes de priorité d'exécution.

7.5.1 Aménagements à court terme

› Changement de la station de pompage	de 320 000 € à 550 000 €
› Aménagement de l'Avenue d'Antioche et de Nouralaine	de 270 000 € à 320 000 €
› Bassin de traitement	400 000 €
	<hr/>
	Total : de 1 040 000 € à 1 200 000 €

7.5.2 Aménagements à moyen terme

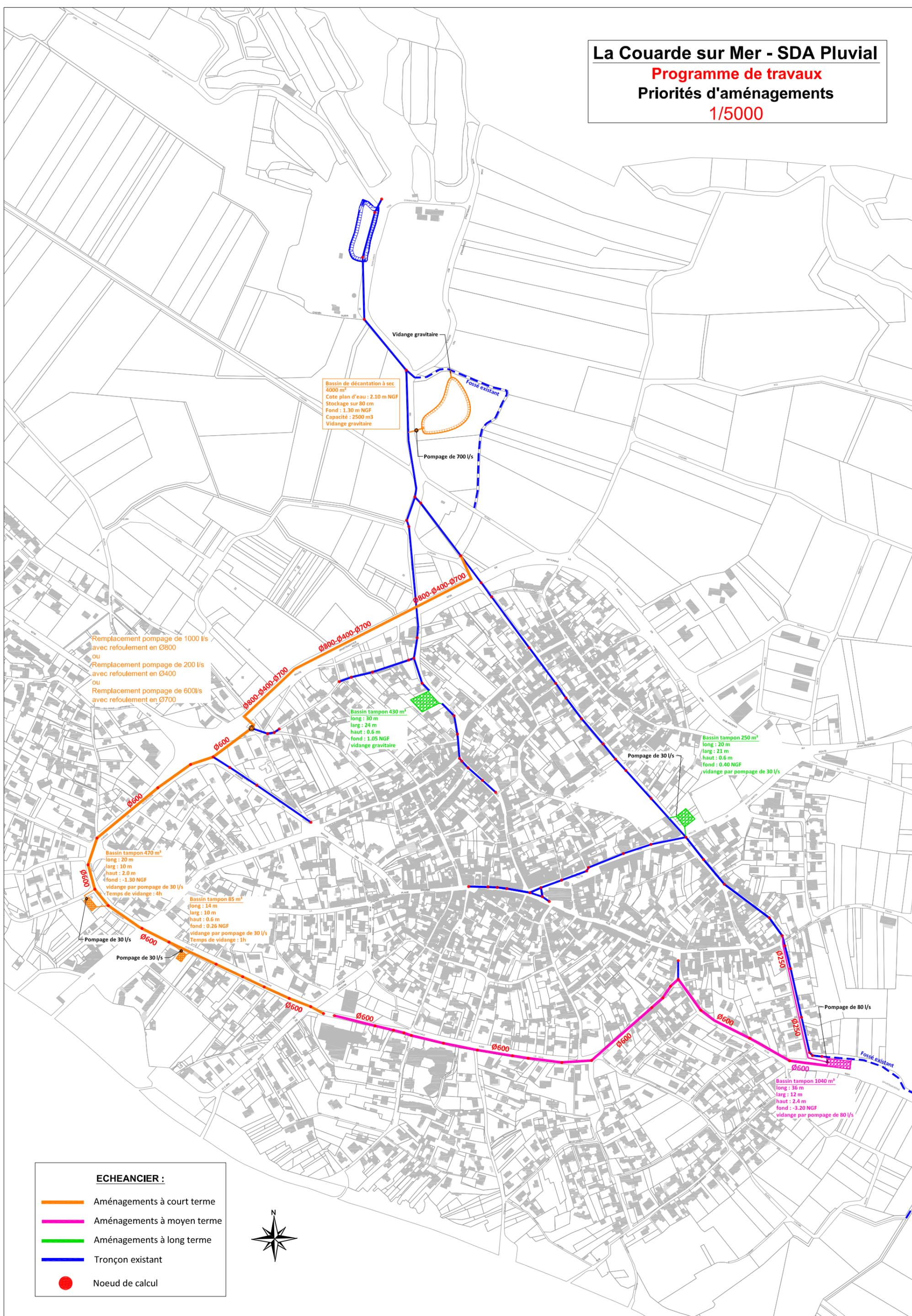
› Rue Petite Raicheneau et Route du Bois	900 000 €
	<hr/>
	Total : 900 000 €

7.5.3 Aménagements à long terme

› Cours des Poilus	180 000 €
› Route du Gozil	180 000 €
	<hr/>
	Total : 360 000 €

La hiérarchisation des aménagements est reprise sous forme de tableau en page suivante.

La Couarde sur Mer - SDA Pluvial
Programme de travaux
Priorités d'aménagements
1/5000



Bassin de décantation à sec
 4000 m²
 Cote plan d'eau : 2.10 m NGF
 Stockage sur 80 cm
 Fond : 1.30 m NGF
 Capacité : 2500 m³
 Vidange gravitaire

Remplacement pompage de 1000 l/s
 avec refoulement en Ø800
 ou
 Remplacement pompage de 200 l/s
 avec refoulement en Ø400
 ou
 Remplacement pompage de 600 l/s
 avec refoulement en Ø700

Bassin tampon 430 m³
 long : 30 m
 larg : 24 m
 haut : 0.6 m
 fond : 1.05 NGF
 vidange gravitaire

Bassin tampon 250 m³
 long : 20 m
 larg : 21 m
 haut : 0.6 m
 fond : 0.40 NGF
 vidange par pompage de 30 l/s

Bassin tampon 470 m³
 long : 20 m
 larg : 10 m
 haut : 2.0 m
 fond : -1.30 NGF
 vidange par pompage de 30 l/s
 Temps de vidange : 4h

Bassin tampon 85 m³
 long : 14 m
 larg : 10 m
 haut : 0.6 m
 fond : 0.26 NGF
 vidange par pompage de 30 l/s
 Temps de vidange : 1h

Bassin tampon 1040 m³
 long : 36 m
 larg : 12 m
 haut : 2.4 m
 fond : -3.20 NGF
 vidange par pompage de 80 l/s

ECHÉANCIER :

- Aménagements à court terme
- Aménagements à moyen terme
- Aménagements à long terme
- Tronçon existant
- Noeud de calcul



8 L'URBANISATION FUTURE

8.1 Généralités

Actuellement la commune ne dispose pas de zone future à urbaniser mais seulement quelques habitations isolées qui ne feront pas objet d'une étude sur le mode de gestion des eaux pluviales de ses habitations. En effet, les eaux de toitures seront contenues dans la parcelle donc elles ne modifieront pas le réseau actuel ainsi que le réseau après aménagement.

9 ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

9.1 Cadre réglementaire

La maîtrise du ruissellement pluvial ainsi que la lutte contre la pollution apportée par ces eaux sont prises en compte dans le cadre du zonage d'assainissement à réaliser par les communes, comme le prévoit l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales.

Le zonage d'assainissement pluvial doit délimiter après enquête publique :

- les zones dans lesquelles des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,
- les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

9.2 Maîtrise des ruissellements

L'objectif est de compenser les nouvelles imperméabilisations des sols. Pour ce faire, les eaux de toitures doivent être maintenues sur les parcelles au moyen de puits d'infiltration dimensionnés suivant la perméabilité du sol.

Les eaux de voiries doivent être prioritairement infiltrées au moyen d'ouvrages collectifs lorsque le sol le permet et lorsque le réseau collectif est absent ou saturé, ou stockées (bassin tampon à ciel ouvert ou enterré).

Dans la majorité des bassins versants étudiés sur la commune de La Couarde sur Mer, le réseau pluvial existant est sous-dimensionné pour évacuer la pluie de retour 20 ans. Les aménagements proposés visent à permettre la gestion de cette pluie vicennale dans l'état actuel de l'urbanisation de chaque bassin versant.

Ainsi, toute imperméabilisation devra faire l'objet d'une mesure compensatoire.

9.3 Traitement des eaux pluviales

Sur les bassins versants équipés d'un réseau de collecte des eaux pluviales et générateurs d'une pollution importante, la mise en place de système de traitement est proposée dans la présente étude.

En ce qui concerne l'urbanisation future, l'ensemble des eaux de voirie devra faire l'objet d'un traitement avant l'infiltration ou le rejet vers le milieu naturel. Le traitement consiste en une décantation des matières en suspension sur lesquelles se fixent environ 80 % de la pollution des eaux pluviales et peut se traduire par la mise en place de décanteur lamellaire.

Les eaux de toiture peuvent être infiltrées sans traitement préalable.

9.4 Carte du zonage d'assainissement pluvial

La carte du zonage regroupe 2 zones :

- La zone 1 (secteur orange clair) où les eaux pluviales seront infiltrées dans le sol au moyen d'ouvrages adaptés (bassin à ciel ouvert, bassin enterré, tranchée d'infiltration...) après décantation. Les sols ont une perméabilité suffisante.
- La zone 2 (secteur bleu clair) où les eaux pluviales seront rejetées au réseau existant. Il s'agit de bassins versants déjà très urbanisés, raccordés au réseau pluvial et qui génèrent des charges polluantes importantes. Les eaux pluviales seront traitées collectivement. Les zones envisagées pour le traitement sont localisées en rouge sur la carte de zonage.

(cf. Pièce n°7 – Carte de zonage)