



Département de la Vendée (85)

Commune de la Tranche sur Mer

**PLAN LOCAL
D'URBANISME**

**5.11 Schéma Directeur de
Gestion des Eaux
Pluviales**

DEPARTEMENT DE LA VENDEE



Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX - DIAGNOSTIC -
PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE

VILLE & TRANSPORT
DIRECTION REGIONALE OUEST
Espace bureaux Sillon de Bretagne
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX

Tel. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99



Ville & Transport
Direction Régionale Ouest
Espace bureaux Sillon de Bretagne
8 avenue des Thébaudières – CS 20232
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX

Tél. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99

N° Affaire	4-57-0572				Etabli par	Vérifié par
Date	AOUT 2015				T. DESPLANQUES S. BAULIN	JY. GONNORD
Indice	A	B	C	D		

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	1
2. ETAT DES LIEUX GENERAL	2
2.1. Situation géographique	2
2.2. Pluviométrie	4
2.3. Milieu Naturel	4
2.3.1. GEOLOGIE	4
2.3.2. HYDROGRAPHIE	6
2.3.2.1. Le Lay et le marais intermédiaire d'Angles Longeville La Tranche	6
2.3.2.2. La zone littorale – Zone dunaire	6
2.3.3. QUALITE SANITAIRE DES EAUX DE BAINNADE	8
2.3.4. LA CONCHYLICULTURE	8
2.3.4.1. Classement des zones qualité	9
2.3.4.2. Evaluation de la qualité microbiologique	9
2.3.4.3. Evaluation de la qualité chimique	10
2.3.4.4. Classement qualité 2014	11
2.3.5. SITES DE PECHE ET PECHE A PIED	14
2.3.6. ZONES NATURELLES	16
2.3.7. ZONES HUMIDES	17
2.3.8. PERIMETRE DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU POTABLE	17
2.4. Diagnostics/Preconisations des etudes antérieures	19
2.5. Contexte règlementaire	21
2.6. Plan Local d'Urbanisme	24
2.7. Les réseaux eaux pluviales	25
2.7.1. LES BASSINS DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES	25
2.7.2. LES EXUTOIRES DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES	26
2.7.3. LES RESEAUX DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES	29
2.7.3.1. Caractéristiques principales	29
2.7.3.2. Les ouvrages de dépollution des eaux pluviales	29
2.7.3.3. Les ouvrages d'infiltration	32
2.7.4. LES POINTS NOIRS	33
2.8. Synthèse	34
3. DIAGNOSTIC QUANTITATIF SITUATION ACTUELLE	35
3.1. Caractéristiques du modele CANOE	35
3.1.1. PRINCIPES DE MODELISATION HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE	35
3.1.2. DECOUPAGE EN SOUS BASSINS VERSANTS	39
3.1.3. HYPOTHESES DE CALCUL SUR LES BASSINS VERSANTS PRINCIPAUX	44
3.1.4. PERIODE DE RETOUR DE LA PLUIE DE PROJET	45
3.2. Résultats des simulations en situation actuelle	46
4. DIAGNOSTIC QUANTITATIF SITUATION FUTURE	52
4.1. Zones d'urbanisation future – Zones AU du PLU	55
4.2. Simulations en situation future	56
4.2.1. STRUCTURES DES BASSINS VERSANTS EN SITUATION FUTURE	56
4.2.2. RESULTATS DE SIMULATIONS EN SITUATION FUTURE	58
4.2.3. SYNTHESE DES SIMULATIONS EN SITUATION FUTURE	59

5.	DIAGNOSTIC QUALITATIF	60
5.1.	Definition et estimation des flux annuels de polluants	60
5.2.	Notion de lessivage et premier flot	62
5.3.	Débit de traitement	63
6.	PRECONISATIONS D'AMENAGEMENTS	66
6.1.	Période de protection des aménagements	66
6.2.	Aménagements quantitatif bassin versant SUD	66
6.2.1.	AMENAGEMENTS AVENUE DE LA PLAGE	66
6.2.2.	AMENAGEMENTS MAURICE SAMSON / PIERRE CURIE	68
6.2.2.1.	Aménagements exutoire n°4	68
6.2.2.2.	Renforcement aval rue Pierre Curie	72
6.2.2.3.	Rétention/régulation des apports hydrauliques rue Maurice SAMSON	73
6.2.2.4.	VARIANTES Rétention/régulation des apports hydrauliques rue Maurice SAMSON	76
6.3.	Aménagements quantitatif bassin versant Nord	77
6.3.1.	AMENAGEMENTS RUE DU PERTHUIS BRETON	77
6.3.2.	AMENAGEMENTS EXUTOIRE BASSIN VERSANT NORD	78
6.3.3.	DYSFONCTIONNEMENTS RESTANTS SUR LE BASSIN VERSANT NORD	79
6.4.	Aménagements qualitatif bassin versant Sud	80
6.4.1.	OUVRAGE DES TRAITEMENT DES EP – AVENUE DE LA PLAGE	80
6.4.1.1.	Rétention avec vidange gravitaire	80
6.4.1.2.	Rétention avec vidange par refoulement	81
6.4.2.	OUVRAGE DES TRAITEMENT DES EP – RUE PIERRE CURIE	82
6.4.2.1.	Rétention avec vidange gravitaire	82
6.4.2.2.	Rétention avec vidange par refoulement	83
6.5.	Programme d'entretien	85
6.5.1.	TRAVAUX ET FREQUENCES D'ENTRETIEN	85
6.5.2.	ENTRETIEN DES PUISARDS	87
6.6.	Synthèse des aménagements	88
6.6.1.	RECENSEMENT DES AMENAGEMENTS PRECONISES	88
6.6.2.	DELIMITATION DES EMPLACEMENTS RESERVES	93

ANNEXES :

ANNEXE 1 STRUCTURE DU MODELE	95
Annexe 1.1 Secteur Nord	96
Annexe 1.2 Secteur Sud	101
ANNEXE 2 RESULTATS DE MODELISATION – SITUATION ACTUELLE (Pluies biennale, quinquennale, décennale et trentennale)	106
Annexe 2.1 Secteur Nord	107
Annexe 2.1.1 Pluie biennale	108
Annexe 2.1.2 Pluie quinquennale	113
Annexe 2.1.3 Pluie décennale	117
Annexe 2.1.4 Pluie trentennale	121
Annexe 2.2 Secteur Sud	125
Annexe 2.2.1 Pluie biennale	126
Annexe 2.2.2 Pluie quinquennale	130
Annexe 2.2.3 Pluie décennale	134
Annexe 2.2.4 Pluie trentennale	138

TABLEAUX

Tabl. 1 - Précipitations moyennes mensuelles – La ROCHELLE	4
Tabl. 2 - Classement sanitaire microbiologique des zones de gisements conchyliques	9
Tabl. 3 - Critères chimiques sur lesquels est basé le classement des zones conchyliques	10
Tabl. 4 - Caractéristiques des différents exutoires du réseau d'eaux pluviales	26
Tabl. 5 - Synthèse des données du bassin de dépollution des eaux pluviales du Belvédère	30
Tabl. 6 - Caractéristiques des pluies en fonction des périodes de retour	35
Tabl. 7 - Coefficients d'imperméabilisation types en fonction de l'occupation des sols	37
Tabl. 8 - Caractéristiques des sous bassins versants en situation actuelle	40
Tabl. 9 - Détermination de la période de retour de la pluie de projet	45
Tabl. 10 - Localisation des volumes débordés en situation actuelle – BV principal Sud	46
Tabl. 11 - Localisation des volumes débordés en situation actuelle – BV principal Nord	48
Tabl. 12 - Caractéristiques de l'urbanisation des dents creuses	53
Tabl. 13 - Régulation à mettre en place pour les zones urbanisables	55
Tabl. 14 - Caractéristiques des sous bassins versants en situation future	57
Tabl. 15 - Localisation des volumes débordés en situation future – BV principal Sud	58
Tabl. 16 - Localisation des volumes débordés en situation future – BV principal Nord	58
Tabl. 17 - Concentration en MES en fonction du coefficient d'imperméabilisation – Données bibliographiques (Certu, 2003)	60
Tabl. 18 - Charge de pollution théorique – BV Nord et Sud	61



Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE

Tabl. 19 -	pourcentage de la pollution fixée sur les MES	62
Tabl. 20 -	Taux d'interception des MES en fonction de la vitesse du flux	64
Tabl. 21 -	Détail des renforcements - avenue de la plage	66
Tabl. 22 -	Détail des renforcements - avenue Maurice SAMSON	68
Tabl. 23 -	Caractéristiques de la rétention/infiltration Générelles/Pierre Curie	69
Tabl. 24 -	Détail de la rétention/infiltration – Maurice SAMSON entre Générelles/Pierre Curie	70
Tabl. 25 -	Déversoir d'orage exutoire n°4	70
Tabl. 26 -	Détail des renforcements – rue Pierre Curie	72
Tabl. 27 -	Caractéristiques de la rétention/infiltration Large/Milouin	73
Tabl. 28 -	Détail de la rétention/infiltration – Maurice SAMSON entre Large/Milouin	74
Tabl. 29 -	Caractéristiques de la rétention/infiltration Milouin/Pierre Curie	75
Tabl. 30 -	Détail de la rétention/infiltration – Maurice SAMSON entre Milouin/Pierre Curie	75
Tabl. 31 -	Détail du délestage – rue Pierre Curie	76
Tabl. 32 -	Détail des renforcements - rue du Perthuis Breton	77
Tabl. 33 -	Détail de l'aménagement – clapet exutoire 23	78
Tabl. 34 -	Caractéristiques de l'ouvrage de traitement (vidange gravitaire) avenue de la Plage	80
Tabl. 35 -	Caractéristiques de l'ouvrage de traitement avenue de la Plage	81
Tabl. 36 -	Détail de la décantation - sous le parking avenue de la Plage	81
Tabl. 37 -	Caractéristiques de l'ouvrage de traitement (vidange gravitaire) Pierre Curie	82
Tabl. 38 -	Caractéristiques de l'ouvrage de traitement Pierre Curie	83
Tabl. 39 -	Détail de la décantation - sous le parking de l'hôtel rue Maurice SAMSON	83
Tabl. 40 -	Détail de la décantation - sous la bande dunaire	84
Tabl. 41 -	Travaux et fréquences – programme d'entretien pluvial	85
Tabl. 42 -	Recensement et mise en conformité des ouvrages d'infiltration	87
Tabl. 43 -	Synthèse des aménagements préconisés – solution de base	88
Tabl. 44 -	Synthèse des aménagements préconisés – solution de base	89
Tabl. 45 -	Synthèse des aménagements préconisés	93

FIGURES

Fig. 1.	Localisation géographique de l'aire d'étude	3
Fig. 2.	Extraits des cartes géologiques n° 584 et 608	4
Fig. 3.	Bassins versants principaux	7
Fig. 4.	Classement des zones conchylicoles – source arrêté du 2 février 2014 DDTM	12
Fig. 5.	Qualité sanitaire des gisements naturels de coquillages en Pays de la Loire(source : ARS juin 2014)	15
Fig. 6.	Extrait de l'atlas cartographique des zones humides (source : OCE 2012)	18
Fig. 7.	Périmètre du SAGE du Lay (source : SAGE du Lay)	23
Fig. 8.	Plan du bassin de décantation des eaux pluviales du Belvédère	31
Fig. 9.	Schéma de calcul – Etat actuel – Secteur Nord	41
Fig. 10.	Schéma de calcul – Etat actuel – Secteur Sud	43
Fig. 11.	Implantation du trop-plein – avenue de la plage	47
Fig. 12.	Résultats de modélisation – Etat actuel – Secteur Nord	49
Fig. 13.	Résultats de modélisation – Etat actuel – Secteur Sud	51
Fig. 14.	Evolution de l'urbanisation	54
Fig. 15.	Comparaison du pic de ruissellement avec le pic de pollution	62
Fig. 16.	Schémas types d'implantation des ouvrages d'infiltration	87
Fig. 17.	Carte des propositions d'aménagements – solution de base	90
Fig. 18.	Carte des propositions d'aménagements – solution variante	92

CARTOGRAPHIE

Plan n°4570572-1 Plan des réseaux Eaux Pluviales (échelle 1/7500)

- Planche 1a – Plan des réseaux Eaux Pluviales secteur Ouest (échelle 1/2500)
- Planche 1b – Plan des réseaux Eaux Pluviales secteur Centre (échelle 1/2500)
- Planche 1c – Plan des réseaux Eaux Pluviales secteur Est (échelle 1/2500)

Plan n°4570572-2 Etat des lieux Eaux Pluviales (échelle 1/7500)

1. INTRODUCTION

La Commune de LA TRANCHE SUR MER a confié à ARTELIA la réalisation de son Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales. Dans ce cadre une analyse hydraulique est menée sur l'ensemble de la Commune.

Cette analyse doit permettre de :

- dresser l'état des lieux de l'existant (bassins versants, réseaux et ouvrages),
- quantifier les fréquences actuelles des mises en charge et des débordements,
- protéger le milieu récepteur, les biens et les personnes, tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif,
- établir un programme de travaux et d'actions à mener pour y parvenir
- élaborer un plan de zonage d'assainissement pluvial.

2. ETAT DES LIEUX GENERAL

2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

La Commune de LA TRANCHE SUR MER se situe au sud du littoral vendéen, à l'entrée nord du Pertuis Breton, entre Les Sables d'Olonne à 31km au nord et La Rochelle à 28 km au sud.

La carte de localisation est présentée page suivante.

COMMUNE DE LA TRANCHE SUR MER
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

SITUATION GEOGRAPHIQUE

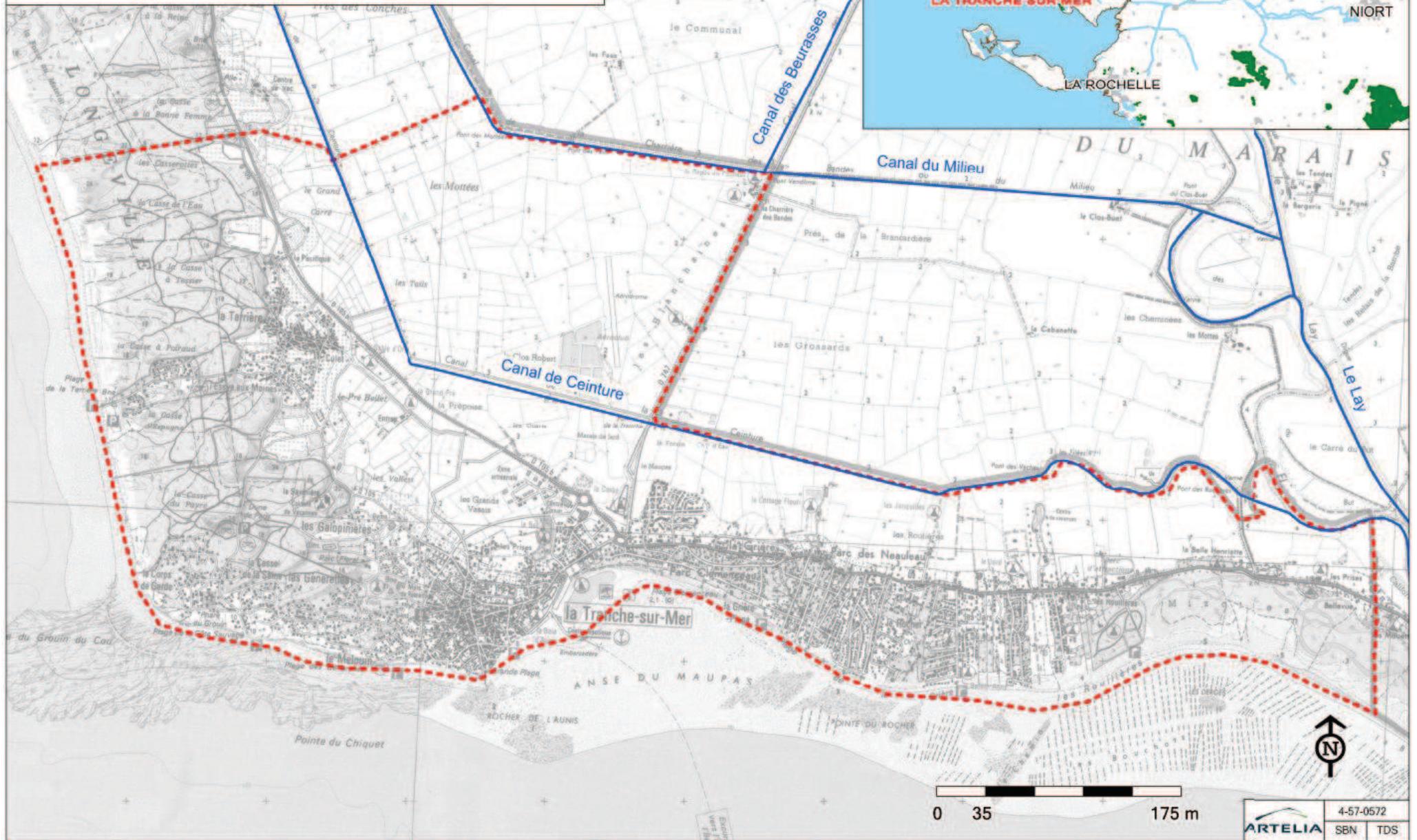


Fig. 1. Localisation géographique de l'aire d'étude

2.2. PLUVIOMETRIE

La station météorologique de référence pour l'étude est LA ROCHELLE.

La pluviométrie annuelle moyenne sur la période allant de 1971 à 2000 est de 763.5 mm. Les moyennes mensuelles en mm sont exprimées dans le tableau ci-dessous :

Tabl. 1 - Précipitations moyennes mensuelles – La ROCHELLE

JANVIER	FEVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE
78.3	67.2	50.8	61.9	59.0	40.0	36.0	41.9	66.3	86.1	90.6	85.4

Une pluie annuelle journalière à une hauteur estimée à 34.8 mm et une pluie mensuelle journalière à une hauteur estimée à 15.6 mm.

2.3. MILIEU NATUREL

2.3.1. GEOLOGIE

Le territoire communal est constitué des formations suivantes :

- sables dunaires,
- alluvions argileuses (marais),
- calcaire Jurassique.

(Sources : cartes géologiques n° 584 et n° 608, Etude Géotechnique d'AVP (G12) pour la réalisation de 3 fosses de rétention d'eau, Ginger 2009)



Fig. 2. Extraits des cartes géologiques n° 584 et 608

La majorité de notre aire d'étude repose sur une structure de sol sableuse. Certaines zones dépourvues de structures de transfert des eaux pluviales gèrent directement les ruissellements par infiltration.

Rappel des conditions optimales d'infiltration des eaux pluviales:

- perméabilité supérieure ou égale à 30 mm/h,
- pente de l'ouvrage d'infiltration faible à nulle,
- nappe non affleurante,
- profondeur de sol suffisante.

Les études géotechniques réalisées (AVP - réalisation de 3 fosses de rétention d'eau, Ginger 2009) au niveau de la rue Pierre Curie, avenue de la plage et avenue Maurice SAMSON font ressortir les données suivantes :

- géologie sableuse,
- perméabilité environ égale à 4 mm/h,
- nappe non affleurante (entre 3 et 4 mètres de profondeur à l'exception de l'avenue Maurice SAMSON où le toit de la nappe évolue autour des 2 mètres de profondeur),
- profondeur de sol suffisante.

Les tests de perméabilité déjà réalisés mettent en évidence que l'infiltration semble plutôt défavorable à proximité de la bande littorale. Cependant au vu du fonctionnement du patrimoine eaux pluviales du bassin versant de Générelles, l'infiltration semble favorable.

Il n'existe pas à l'heure actuelle d'étude de perméabilité des sols à l'échelle communale. Il est proposé de retenir que **le sous-sol semble majoritairement favorable à l'infiltration des eaux pluviales**. Il conviendra de valoriser cette caractéristique au travers du zonage eaux pluviales.

2.3.2. HYDROGRAPHIE

La Commune de LA TRANCHE SUR MER présente deux bassins versants principaux :

- le bassin du Lay via le marais intermédiaire d'Angles Longeville La Tranche, pour les zones intérieures,
- la zone littorale.

2.3.2.1. LE LAY ET LE MARAIS INTERMEDIAIRE D'ANGLES LONGEVILLE LA TRANCHE

Le bassin versant du Lay couvre une superficie totale de 1977 km². Les écoulements pluviaux des zones intérieures débouchent dans le Lay via un réseau de fossés/étiers puis pas la Canal de la Ceinture (marais intermédiaire d'Angle Longeville La Tranche).

Le marais intermédiaire d'Angles Longeville La Tranche est alimenté par 2 prises d'eau dans le Lay en amont de l'écluse du Port de Moricq. L'évacuation des eaux s'effectue en plusieurs endroits vers le Lay via des vannes-écluses.

Le canal de la Ceinture, principal exutoire des zones intérieures, est géré par l'écluse de la «Belle Henriette».

Le niveau d'eau dans le canal est fonction de la saison avec un niveau «haut» maintenu en été à une cote de l'ordre de 1.60 mIGN 69 (cette cote estimée par SOGREAH en 2002 a pu être confirmée lors du levé topographique sommaire effectué le 15 mai 2014 avec les Services Techniques, cote levée environ = 1.69 mIGN 69 à l'exutoire du BV Nord).

Le niveau d'eau du marais influe directement le fonctionnement hydraulique des zones intérieures de faible altimétrie (rue de la concorde, Perthuis Breton).

2.3.2.2. LA ZONE LITTORALE – ZONE DUNAIRE

Le bassin versant littoral englobe les secteurs dont les rejets pluviaux se font :

- via des exutoires dirigés vers la mer,
- via l'infiltration en sous-sol.

La carte page suivante présente les deux bassins versants principaux de LA TRANCHE SUR MER.

COMMUNE DE LA TRANCHE SUR MER

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

BASSINS VERSANTS PRINCIPAUX

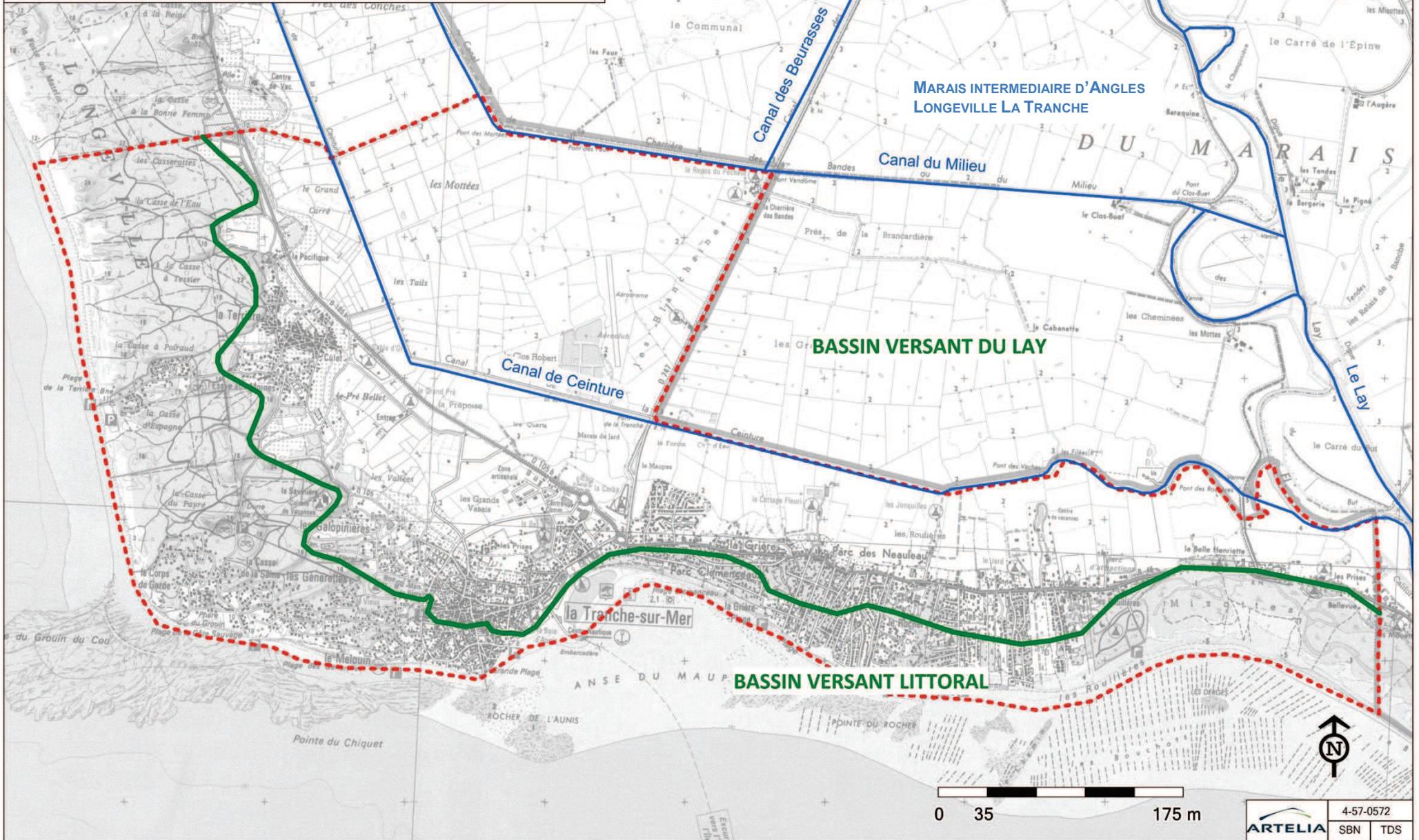


Fig. 3. Bassins versants principaux

2.3.3. QUALITE SANITAIRE DES EAUX DE BAIGNADE

8 plages de la TRANCHE SUR MER font l'objet d'analyses de qualité des eaux de baignade avec 20 prélèvements annuels réalisés d'avril à septembre.

L'ensemble de ces plages est classé A de 2004 à 2012 et Excellent suivant la nouvelle classification qualité en 2013 (Corps de Garde et Porte des Iles suivies depuis 2010).

Le profil de vulnérabilité de la qualité des eaux de baignades (EGIS Eau 2010) synthétise la vulnérabilité des plages comme suit :

- vulnérabilité accrue pour Aunis et Sainte-Anne avec les paramètres suivants :
 - évènements pluviaux conséquents, jusqu'à 4 jours après,
 - marée moyenne à forte,
 - marée descendante et pleine mer,
 - vent de Sud.

La vulnérabilité de ces plages est en lien avec les rejets du réseau d'Eaux Pluviales.

2.3.4. LA CONCHYLICULTURE

La partie Vendéenne de la baie de l'Aiguillon est une zone de production conchylicole à forte valeur économique pour les régions Pays de la Loire et Poitou Charentes et à forte valeur patrimoniale au niveau local. C'est un secteur majoritairement mytilicole qui abrite :

- 35% de la production régionale de moule des Pays de la Loire et 3% de la production régionale d'huître,
- les zones de productions de 74 entreprises mytilicoles et 11 entreprises ostréicoles (siège social en Vendée et Charente Maritime).

Ce site revêt aussi un caractère stratégique pour des entreprises bretonnes et normandes qui viennent s'approvisionner en cordes garnies de naissains de moules pour les remettre ensuite en élevage dans leur propres bassins de production.

La qualité des eaux littorales, et par conséquent celle des eaux du bassin versant, représente un enjeu majeur pour la conchyliculture. En effet, son maintien est intrinsèquement dépendant de la qualité bactériologique et chimique des eaux du bassin versant et des eaux littorales.

Les gisements de coquillages naturels, ou exploités par des professionnels, font l'objet de suivis par l'IFREMER ou par l'ARS. Les délimitations des zones conchyliques et les classements sanitaires sont fixés par l'arrêté préfectoral du 28 février 2014.

2.3.4.1. CLASSEMENT DES ZONES QUALITE

Trois zones qualités sont ainsi définies, ce qui entraîne des conséquences quant à la commercialisation des coquillages vivants qui en sont issus :

- Zones A : zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés pour la consommation humaine directe,
- Zone B : zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après avoir subi un traitement dans un centre de purification ou après reparcage en vue de satisfaire aux normes sanitaires requises pour des coquillages destinés à la consommation humaine directe,
- Zone C : zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés, mais ne peuvent être mis sur le marché qu'après un reparcage de longue durée en vue de satisfaire aux normes sanitaires requises pour des coquillages destinés à la consommation humaine directe.

N.B. : Aucune zone de reparcage au sens de la réglementation en vigueur n'est actuellement définie sur le littoral de la Vendée.

2.3.4.2. EVALUATION DE LA QUALITE MICROBIOLOGIQUE

L'évaluation de la contamination, basée sur la recherche des bactéries Escherichia coli, est exprimée par le nombre de germes cultivables dans 100 g de chair et de liquide intervalvaire. En 2013, les seuils de mise en alerte définis pour chaque classe sont :

- Zone A \geq 230 E. coli/100 g CLI,
- Zone B \geq 4 600 E. coli/100 g CLI,
- Zone C \geq 46 000 E. coli/100 g CLI.

L'estimation de la qualité microbiologique de la zone utilise les données acquises en surveillance régulière REMI sur des périodes de trois années consécutives (année calendaire). L'interprétation des données se fait par rapport aux seuils microbiologiques en vigueur (Règlement CE n° 854/2004 complété des dispositions du code rural) :

Tabl. 2 - Classement sanitaire microbiologique des zones de gisements conchyliques

Classes	Seuils microbiologiques	Mesure de gestion avant mise sur le marché
A	100% des résultats \leq 230 E. Coli / 100 g CLI	Aucune
B	90% des résultats \leq 4 600 E. Coli / 100 g CLI et 100% des résultats \leq 46 000 E. Coli / 100 g CLI	Purification ou reparcage
C	100% des résultats \leq 46 000 E. Coli / 100 g CLI	Reparcage longue durée

2.3.4.3. EVALUATION DE LA QUALITE CHIMIQUE

L'évaluation du niveau de contamination chimique d'une zone est basée sur les concentrations, mesurées en février, des contaminants présentés dans le tableau ci-dessous.

La méthode d'interprétation des données diffère singulièrement entre, d'un côté, les métaux, les PCB (PCB non DL) et les HAP, et, de l'autre, les dioxines et PCB de type dioxine (PCB DL).

Pour les métaux, HAP et PCB (non DL) les concentrations mesurées sont simplement comparées au seuil réglementaire. Pour les autres, un coefficient multiplicateur (TEF ou équivalent toxique de l'échantillon) est appliqué à la concentration de chaque substance avant d'en faire la somme. C'est l'équivalent toxique de l'échantillon qui doit être comparé aux seuils réglementaires.

Tabl. 3 - Critères chimiques sur lesquels est basé le classement des zones conchylicoles

SUBSTANCES	SEUILS
	Groupe 2 et 3
Plomb	1.50
Cadmium	1.00
Mercuré	0.50
	Produits de la pêche
Equivalents Toxiques (TEQ OMS) de la somme des dioxines (PCDD + PCDF)	3.5
Equivalents toxiques (TEQ OMS) de la somme des dioxines et PCB DL (PCDD + PCDF + PCBdl)	6.5
Somme des PCB indicateurs	75 000
	Mollusques bivalves
Benzo(a)pyrène	5.0
Somme des benzo(a)pyrène Benz(a)anthracène, Benzo(b)fluoranthène et chrysène	30.0

2.3.4.4. CLASSEMENT QUALITE 2014

Le classement et le suivi des zones de production de coquillages distinguent 3 groupes de coquillages au regard de leur physiologie :

- groupe I : les gastéropodes (bulots etc.), les échinodermes (oursins) et les tuniciers (violets),
- groupe II : les bivalves fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs, dont l'habitat est constitué par les sédiments (palourdes, coques...),
- groupe III : les bivalves non fouisseurs, c'est-à-dire les autres mollusques bivalves filtreurs (huîtres, moules...).

Nous nous intéresserons au groupe II qui constitue le groupe de coquillages le plus sensible aux pollutions et également au groupe III (concernant les moules et les huîtres) qui représente un facteur économique important.

Sept zones conchylicoles sont situées dans la baie du Pertuis Breton :

- Lotissement des filières du Pertuis Breton, code du site : 85.08.01
- Cote de la Tranche, code du site : 85.08.21
- Cote de la Faute, code du site : 85.08.22
- Pointe de la Roche, code du site : 85.08.41
- Cote de l'Aiguillon, code du site : 85.08.42
- Rivière du Lay, code du site : 85.08.03
- Estuaire de la Sèvre Niortaise, code du site : 85.08.05

La figure page suivante localise les zones conchylicoles, ainsi que le classement sanitaire du groupe 3 (arrêté du 28 février 214 - DDTM) présentes dans la baie du Pertuis Breton.

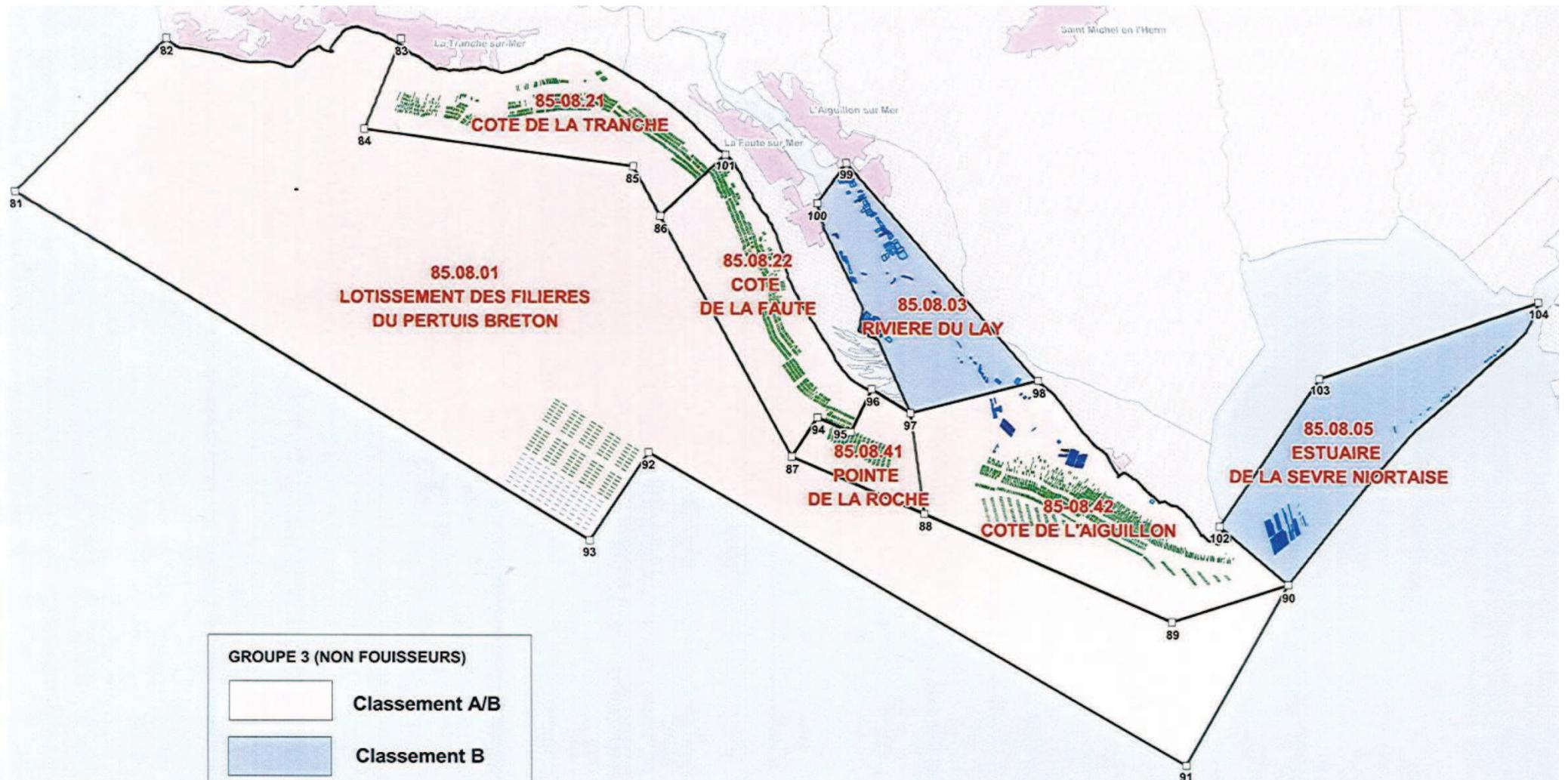


Fig. 4. Classement des zones conchylicoles – source arrêté du 2 février 2014 DDTM



La qualité des coquillages est présentée dans le tableau suivant :

Dénomination de la zone	N° de zone	Groupe	Classement
Lotissement des filières du Pertuis Breton	85.08.01	3	A (du 1er mai et le 31 octobre) B (du 1er novembre et le 30 avril)
Cote de la Tranche	85.08.21	3	A (du 1er mai et le 31 octobre) B (du 1er novembre et le 30 avril)
Cote de la Faute	85.08.22	3	A (du 1er mai et le 31 octobre) B (du 1er novembre et le 30 avril)
Pointe de la Roche	85.08.41	3	A (du 1er mai et le 31 octobre) B (du 1er novembre et le 30 avril)
Cote de l'Aiguillon	85.08.42	3	A (du 1er mai et le 31 octobre) B (du 1er novembre et le 30 avril)
Rivière du Lay	85.08.03	3	B
Estuaire de la Sèvre Niortaise	85.08.05	3	B

En 2014, la baie de l'Aiguillon a subi un déclassement sanitaire de ses zones de production (déclassement de zones classées A, rallongement de la durée de classement B pour le dispositif alternatif A/B).

Il est important de préciser que les risques sanitaires ont de fortes répercussions sur les performances économiques des entreprises notamment sur les entreprises mytilicoles du secteur déjà fortement fragilisées par les mortalités massives de l'année 2014.

2.3.5. SITES DE PECHE ET PECHE A PIED

La baie du Pertuis Breton présente 3 sites de pêche à pied concernés par le réseau de surveillance des zones de pêches à pied (ARS) :

- Le GROUIN – coquillages présents : huitres (groupe III). Qualité déclarée par l'ARS comme **satisfaisante**, et n'imposant donc aucune restriction,
- L'AUNIS– coquillages présents : moules (groupe III). Qualité déclarée par l'ARS comme **satisfaisante**, et n'imposant donc aucune restriction,
- ROCHER SAINTE ANNE – coquillages présents : huitres (groupe III). Qualité déclarée par l'ARS comme **satisfaisante**, et n'imposant donc aucune restriction.

La carte page suivante présente les localisations et classements sanitaires des sites de pêche à pied sur LA TRANCHE SUR MER.

www.ars.paysdelaloire.sante.fr



web



Fig. 5. Qualité sanitaire des gisements naturels de coquillages en Pays de la Loire (source : ARS juin 2014)

2.3.6. ZONES NATURELLES

Le marais intermédiaire d'Angles Longeville La Tranche ainsi que le littoral font partie de l'ensemble du **Marais Poitevin classé en zone Natura 2000** (directives «Habitats, faune, flore» et «Oiseaux»).

Par ailleurs les ZNIEFF de types 1 et 2 suivantes concernent la commune.

- complexe écologique du Marais Poitevin, des zones humides littorales voisines, vallées et coteaux calcaires attenants (ZNIEFF 2 – 520016277),
- zone marine entre Longeville et La Tranche sur Mer (ZNIEFF 1 – 520014624),
- forêt et dune de Longeville (ZNIEFF 1 – 520005729),
- marais intermédiaire d'Angles Longeville La Tranche (ZNIEFF 1 – 520013144),
- pointe Rocheuse et estrans sablo-vaseux de la Pointe du Grouin à la Faute sur Mer (ZNIEFF 1 – 520015412).

2.3.7. ZONES HUMIDES

L'inventaire communal des zones humides de LA TRANCHE SUR MER a été validé en juillet 2012 (bureau OCE).

Conformément aux préconisations du SDAGE Loire Bretagne et du SAGE du Lay (voir § Contexte réglementaire), il propose les axes de réflexions suivants pour les différents types de zones humides :

- Zones humides de fort intérêt (classe 3 ou 4) :
 - maintien des zones agricoles en zone A dans le PLU, ...
 - valorisation des zones humides situées en bordure des zones urbaines, ...
 - maintien en bon état des zones humides de fort intérêt, ...

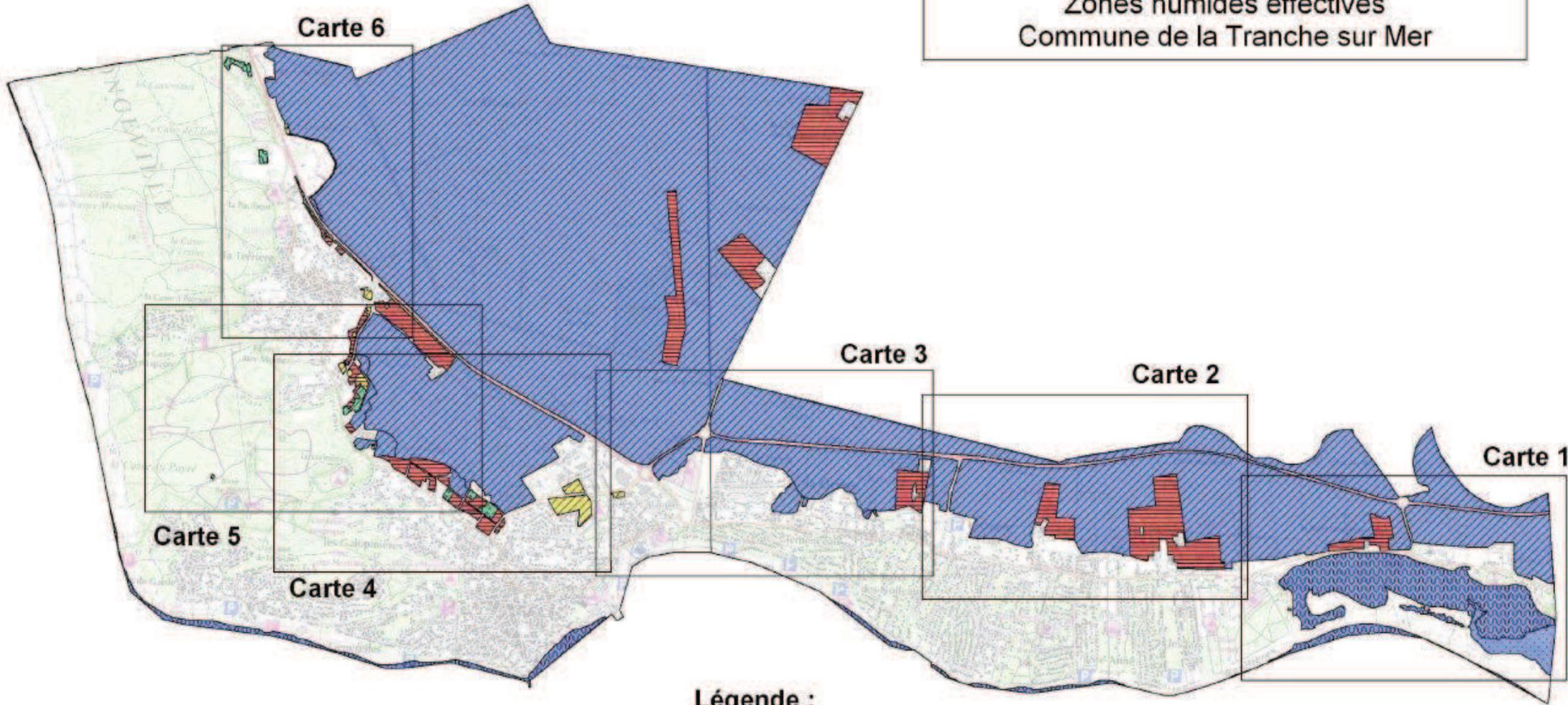
- Zones humides de faible intérêt (classe 1 ou 2) :
 - possibilité de les inclure en zone urbaine après procédure de Déclaration ou d'Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau. [...] Des mesures compensatoires d'accompagnement devront alors être prévues, à hauteur de 200 % de la surface détruite.

La carte page suivante présente une vue d'ensemble des zones humides de LA TRANCHE SUR MER (planche d'assemblage de l'atlas cartographique de l'inventaire communal des zones humides, OCE 2012).

2.3.8. PERIMETRE DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU POTABLE

La Commune de la TRANCHE SUR MER ne dispose d'aucun captage d'eau souterraine, ni de station de prélèvement au fil de l'eau destinée à l'alimentation en eau potable.

Zones humides effectives
Commune de la Tranche sur Mer



Légende :

Typologie CORINE Biotope

- 1: Habitats littoraux et halophiles ; dépressions intradunales humides
- 2: Milieux aquatiques non marins (mares, point d'eau)
- 3: Landes, fruticées et prairies
- 4: Forêts
- 5: Tourbières et marais (roselières)
- 8: Terres agricoles et paysages artificiels (cultures, campings)

Classement des zones humides

- Classe 1 : ZH non fonctionnelle et sans intérêt écologique (campings, cultures, ...)
 - Classe 2
 - Classe 3
 - Classe 4 : ZH fonctionnelle avec un fort intérêt écologique
- ↓

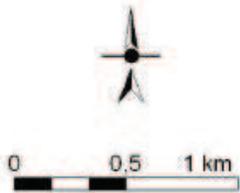


Fig. 6. Extrait de l'atlas cartographique des zones humides (source : OCE 2012)

2.4. DIAGNOSTICS/PRECONISATIONS DES ETUDES ANTERIEURES

1 – Etude d'Amélioration du Fonctionnement du Réseau d'Assainissement Eaux Pluviales – SOGREAH PRAUD, Avril 2003.

Suite au développement de l'urbanisation et en absence de schéma de gestion des écoulements pluviaux, la commune faisait face depuis plusieurs années à des problèmes d'inondation récurrents ou sous-jacents.

Elle a donc missionné SOGREAH PRAUD pour mener une étude d'amélioration du fonctionnement des réseaux eaux pluviales.

Les aménagements proposés étaient les suivants :

- Secteur Centre-Ville :
 - Renforcements de réseaux ; curage des puisards ; rechargement de chemin ; pose de caniveaux.
- Secteur du Phare :
 - Inspection et entretien des puisards,
- Secteur du Marais :
 - La Terrière : déviation et renforcement des réseaux ; reprofilage, busage et curage des fossés ; curage de l'étier ; diagnostic de clapet,
 - La Prépoise : renforcement de réseau ; curage de fossés ; curage d'étier ; diagnostic de clapet,
 - Lotissement « Le Parc des Quichenottes » : implantation de réseau Ø300
 - Secteur Nord-Ouest du Bourg : implantation, inspection et renforcement de réseaux ; reprofilage et curage de fossés,
 - Secteur Nord-Est : implantation, inspection et renforcement de réseau ; reprofilage, busage et curage de fossés ; curage et création d'étiers ; clapet à changer,
 - Secteur Est – La Grière (Marais) : reprofilage et curage des fossés ; curage de l'étier,
- Etiers :
 - programme d'entretien régulier à établir sur un linéaire total de 11,7 km (servitude d'accès à prévoir),
 - clapets à vérifier et désenvaser régulièrement et à changer au besoin
 - Canal de la Ceinture : pose de 2 échelles graduées (Pont de la Tranche et écluse de la Belle Henriette).

2 – Profil de Vulnérabilité des Eaux de Baignades – EGIS Eau, Septembre 2010.

Un plan d'action sur les eaux pluviales a été proposé afin de limiter la vulnérabilité de la qualité des eaux de baignade. Les principaux points d'action sont les suivants :

- Amélioration de la qualité des eaux pluviales :
 - contrôles de branchements,
 - curages et entretiens préventifs des grilles, avaloirs et réseaux EP avant la saison balnéaire (ensablement),
- Dépollution des eaux pluviales avant rejet :
 - ouvrage de dépollution de l'Aunis (actuellement non réalisé),
 - ouvrage de dépollution des Générelles avec suppression d'un exutoire EP (actuellement non réalisé),
 - ouvrage de dépollution Rue Maurice SAMSON (réalisé en 2010),
- Surveillance active de la qualité des eaux de baignade.

2.5. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

☆ LE SDAGE LOIRE-BRETAGNE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) s'applique à l'ensemble du bassin Loire-Bretagne

Le SDAGE contient des dispositions sur la gestion des eaux pluviales :

- 3 D-2 Réduire les rejets d'eaux pluviales

Les rejets des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits et charges polluantes acceptables par ces derniers, et dans la limite des débits spécifiques suivants relatifs à la pluie décennale de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement :

- dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie comprise entre 1 et 7 ha : 20 l/s au maximum,
- dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie supérieure à 7 ha : 3 l/s/ha.

- 3D – 4 Cohérence PLU / zonage pluvial

Pour les communes ou agglomérations de plus de 10 000 habitants, la cohérence entre le plan de zonage pluvial et les prévisions d'urbanisme est vérifiée lors de l'élaboration et de chaque révision du PLU.

☆ SAGE DU LAY

Le SAGE du Lay a été approuvé en Mars 2011. A la lecture du PAGD et du règlement de ce dernier, il en ressort notamment les éléments suivants :

- *PAGD, extrait du §5.4.3 : Prise en charge des eaux pluviales*

Face à l'impact qualitatif observé en période hivernale, le SAGE demande :

- ✓ *Aux collectivités compétentes de recenser les points noirs de pollution engendrés par les eaux pluviales sur les aménagements imperméabilisés existants.*
- ✓ *La déconnexion des eaux pluviales et des eaux usées*
- ✓ *Le développement des techniques alternatives : installations de dégrillage, bassins de décantation, de rétention et/ou de pré traitement, chaussées poreuses et chaussées réservoirs doivent être généralisées.*

- *PAGD, extrait du §6.6.1 : Diminution des vitesses d'écoulement sur le bassin*

Sur l'ensemble du bassin, en priorité en tête de bassin et sur le petit chevelu, les vitesses d'écoulement doivent diminuer par :

- ✓ *La maîtrise des eaux pluviales (cf. également chapitre 5.4.3). Des bassins tampons pourront être aménagés sur les thalwegs secs. Se remplissant uniquement pour des épisodes de pluies intenses, ils limiteront les vitesses d'écoulement et réduiront la concentration des eaux aux points bas sensibles. Ils devront rester limités à des objectifs visant la sécurité humaine (protection d'habitats).*

Pour chaque projet de protection contre les inondations, une vision globale devra être fournie pour tenir compte des processus naturels des crues et des enjeux humains en amont et en aval ainsi qu'un bilan coût/avantage.

- *Règlement, extrait du §3.4 (art.6) : Ruissellement : règle spécifique concernant la gestion des eaux pluviales*

Pour les aménagements, projets, etc., visés aux articles L. 214.-1 et L. 511-1 du code de l'environnement, une limitation des débits spécifiques en sortie de parcelle aménagée de 5 à 10 l/s/ha est fixée pour toute nouvelle imperméabilisation avec mise en place de dispositifs de rétention à la parcelle.

- *Règlement, extrait du §3.7 (art.9) : Règles pour l'entretien et la conservation du réseau hydraulique du marais*

L'entretien doit respecter le principe « vieux fonds – vieux bords » sans que ni l'approfondissement ni le redressement ne soient recherchés :

- ✓ *Le curage préconisé doit débiter à l'aplomb du haut de berge avant travaux et respecter une pente de berge inférieure à 60 %,*
- ✓ *Le curage préconisé doit conserver la ceinture végétale nécessaire pour le maintien de la berge et l'intérêt écologique.*

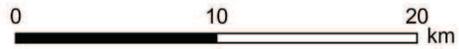
Le curage à blanc est fortement déconseillé.

Le SAGE du Lay apparait dans certains cas comme plus restrictif que le SDAGE.

La carte page suivante présente le périmètre du SAGE du Lay et le marais intermédiaire d'Angles Longeville La Tranche.

Syndicat Mixte du Marais Poitevin, Bassin du Lay
 SAGE du LAY
Périmètre du SAGE

D03

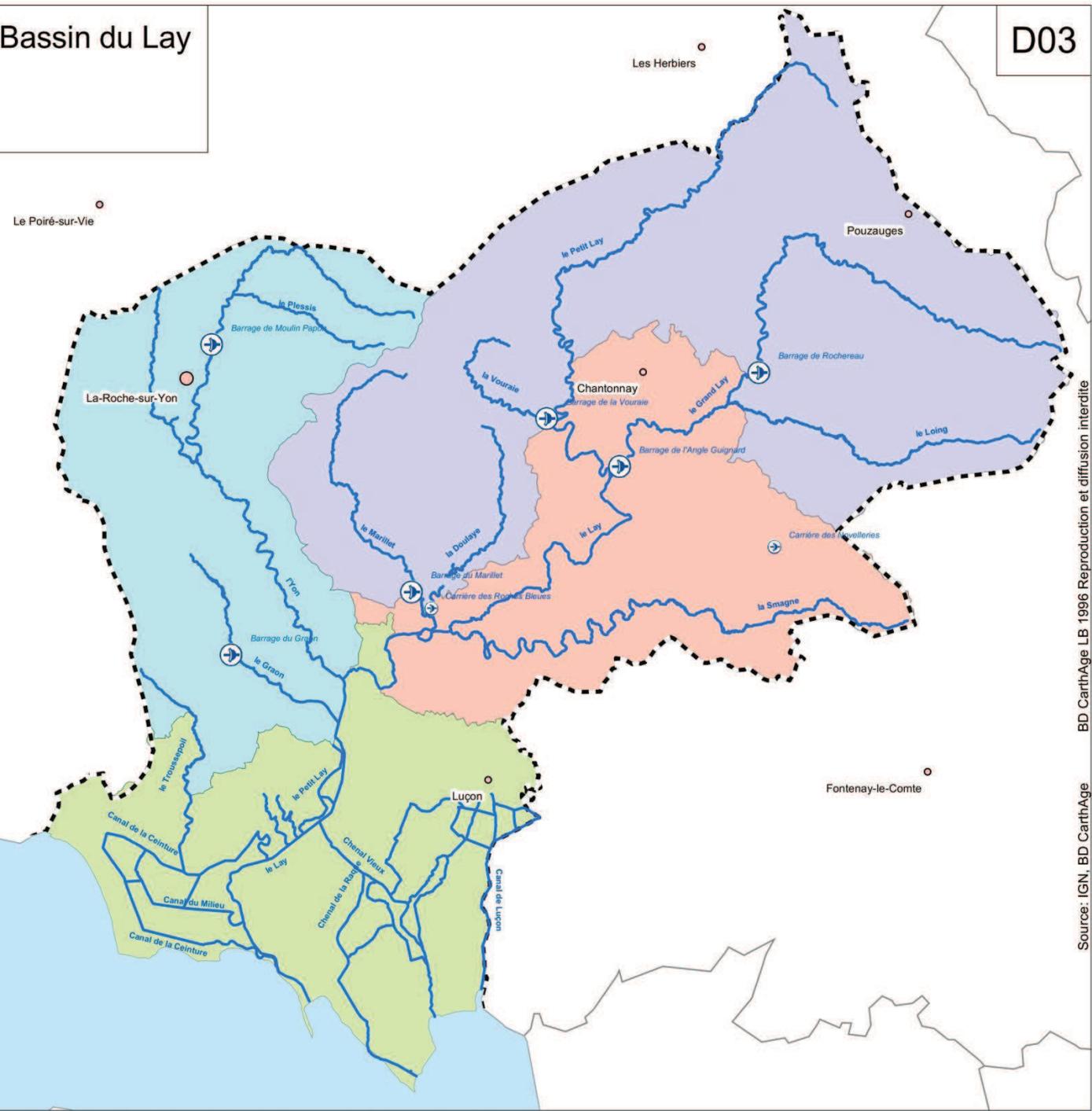


1 : 250 000



Légende

- Limites départementales
- Périmètre du SAGE
- Zone urbaine
- Chef Lieu
- Réseau hydrographique principal
- Ouvrages Hydrauliques**
 - Barrage de retenue
 - Carrière de retenue
- Unités homogènes**
 - LAY AMONT
 - MARAIS LITTORAL
 - MOYEN LAY
 - YON



Source: IGN, BD CarthAge
 BD CarthAge LB 1996 Reproduction et diffusion interdite

Fig. 7. Périmètre du SAGE du Lay (source : SAGE du Lay)

☆ MISE DES PAYS DE LOIRE

Les préconisations de La Mission Interservices de l'Eau (MISE) des Pays de Loire apparaissent comme plus restrictives comparées au SDAGE Loire-Bretagne :

- aspect quantitatif : Le Bassin Versant du territoire d'étude est soumis à un débit de fuite pour tout futur aménagement (supérieure à 1 hectare) de 3 l/s/ha (valeur correspondant à une moyenne des débits spécifiques décennaux observés sur les principaux bassins versants des cours d'eau de la région, suivant une analyse statistique réalisée par la DIREN Pays de la Loire),
- aspect qualitatif : **Le pourcentage d'abattement des matières en suspension (MES), des métaux, et des hydrocarbures, sera estimé dans ces conditions, entre 70 et 80% de la masse annuelle.** Sauf prescription plus contraignante, les eaux émanant des ouvrages devront respecter les concentrations suivantes jusqu'à des événements de période de retour 2 ans :
 - MES ≤ 30mg/l,
 - HCT ≤ 5 mg/l (HCT= hydrocarbures totaux).

Le volume de stockage des ouvrages de maîtrise quantitative sera estimé suffisant a priori pour piéger toute pollution accidentelle.

☆ LE ZONAGE EAUX PLUVIALES

La commune de la TRANCHE SUR MER ne possède pas actuellement de plan de zonage des Eaux Pluviales, la présente étude a pour but de le mettre en place à la suite du Schéma Directeur.

2.6. PLAN LOCAL D'URBANISME

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la TRANCHE SUR MER est actuellement en révision et devrait être validé fin 2014.

Le projet de règlement établit ainsi 4 types de zones :

- **Zones urbaines** (UA, UB, UC, UD, UE, UT et UM) ;
- **Zones à urbaniser** (1AU et 2AU) ;
- **Zones naturelles** (N) ;
- **Zones agricoles** (A).

Les zones à enjeux hydrauliques du centre-bourg ne seront pas concernées par l'implantation des futures zones AU.

Les propositions faites au plan de zonage des Eaux Pluviales intégreront les orientations du zonage du PLU.

2.7. LES RESEAUX EAUX PLUVIALES

2.7.1. LES BASSINS DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES

La commune de LA TRANCHE SUR MER est constituée de 3 bassins versants principaux et de 26 bassins versants secondaires.

Les bassins versants principaux, les bassins versants secondaires ainsi que les exutoires des réseaux d'eaux pluviales de la commune sont figurés sur le plan n°2 «Carte de présentation de l'état des lieux».

Les 3 bassins versants principaux sont :

- BV Secteur Nord – Joncs/Maupas (13.6 ha),
- BV Secteur Sud - Centre-Ville (3.3 ha),
- BV Secteur Sud – Générelles (13.4 ha).

Les coefficients d'imperméabilisation moyens des bassins versants principaux varient d'environ 50 % pour le bassin versant nord à 60 % pour les bassins versants sud.

Les bassins versants pluviaux secondaires sont répartis sur les secteurs suivants :

- Centre-Ville et périphérie immédiate (53.2 ha),
- La Terrière (26.31 ha),
- La Phare (3.3 ha),
- La Grière (34.6 ha),
- Le Corba (4.0 ha).

Les coefficients d'imperméabilisation moyens des bassins versants secondaires varient d'environ 30 à 55%.

Les caractéristiques des bassins versants principaux sont détaillées au paragraphe 3.1.2.

2.7.2. LES EXUTOIRES DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES

Le tableau ci-dessous permet de répertorier l'ensemble des exutoires de la commune.

Tabl. 4 - Caractéristiques des différents exutoires du réseau d'eaux pluviales

N°	LOCALISATION DE L'EXUTOIRE	CARACTERISTIQUE (MM)	BASSIN VERSANT ASSOCIE	COMMENTAIRES
1	Avenue M. SAMSON	Ø600	BV secondaire Centre-Ville	
2	Avenue M. SAMSON	Ø500	BV secondaire Centre-Ville	obsolète
3	Avenue de la Plage	Orifices rectangulaires sur Ø600	BV principal Centre-Ville	
4	Sud avenue Maurice SAMSON (chemin)	Ø500	BV principal Générelles	non trouvé (mur anti-submersion)
5	Imp. Pierre curie	Ø400 / 600	BV principal Générelles	Ø600 non trouvé
6	Rue de la Marine	Ø500	BV secondaire Le Phare	
7	Ch. Du Grand Jardin	Ø250	-	Infiltration
8	Rue du Marais	Ø600	BV secondaire La Terrière	
9	Ch. Pré Bellet à rte du Phare	Ø600	BV secondaire La Terrière	
10	Chemin des Vallées	Ø700	BV secondaire Centre-Ville	
11	CD n°105	Ø500	BV secondaire Centre-Ville	
12	Rue des Grands Prés	inconnu	BV secondaire Centre-Ville	
13	Rue des Sables d'Olonnes	inconnu	BV secondaire Centre-Ville	
14	Rue des Petits Prés	Ø800	BV secondaire Centre-Ville	
15	Av. du Gal de Gaulle	Ø300	BV secondaire Centre-Ville	
16	Rés. Les Jardins de la Mer	Ø250	BV secondaire Centre-Ville	
17	Près du Gapias	Ø600	BV secondaire Centre-Ville	
18	Av. du Gal de Gaulle	Ø500	BV secondaire La Corba	

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE

N°	LOCALISATION DE L'EXUTOIRE	CARACTERISTIQUE	BASSIN VERSANT ASSOCIE	COMMENTAIRES
19	Rue des Iris	Ø500	BV secondaire La Corba	
20	Rue des Nénuphars	Ø300	BV secondaire La Corba	
21	Rue des Grenouilles Bleues	Ø300	BV secondaire La Corba	
22/23	Av. de la Forêt	Ø800	BV principal Joncs/Maupas	Clapet anti retour en mauvais état
24	Rue du Recoin	inconnu	-	
25	Allée des Alouettes	Ø250	BV secondaire La Grière	
26	Chem. Imp. des Elfes	Ø600	BV secondaire La Grière	
27	Allée du Prés Fleuri	Ø300	-	
28	Le Forcin	Ø300	-	
29	Rue des Pierres Brunes	Ø300	BV secondaire La Grière	
30	Imp. De Verdun	Ø500	BV secondaire La Grière	
31	Clos des Cytises	Ø300	BV secondaire La Grière	
32	Pré Herbé	Ø600	BV secondaire La Grière	
33	Allée des Magnolias	Ø300	BV secondaire La Grière	
34	Allée des Tamaris	Ø300	BV secondaire La Grière	
35	L'Ouche de la Grière	Ø400	BV secondaire La Grière	
36	Rue des Aubépines	Ø600	BV secondaire La Grière	
37	Imp. du Cottage	Ø500	BV secondaire La Grière	
38	Rue des Prés Lambert	Ø500	BV secondaire La Grière	
39	Bd des Vendéens	Ø600	BV secondaire La Grière	

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE

N°	LOCALISATION DE L'EXUTOIRE	CARACTERISTIQUE	BASSIN VERSANT ASSOCIE	COMMENTAIRES
40	Bd de Tassigny	Ø500	BV secondaire La Grière	
41	Chem. de la Coulée	Ø500	BV secondaire La Grière	
42	Rue des Bleuets	Ø400	BV secondaire La Grière	
43	Rue des Bleuets	inconnu	BV secondaire La Grière	
44	Bd de Tassigny	Ø500	-	
45	Bd de Tassigny	2 * Ø400	BV secondaire La Grière	
46	CD n°105	Ø500	BV secondaire La Terrière	

2.7.3. LES RESEAUX DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES

2.7.3.1. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

L'ensemble du réseau d'eaux pluviales de LA TRANCHE SUR MER est présenté sur le plan n°1 «Plan des réseaux eaux pluviales» annexé en fin de rapport. Les données y figurant sont basées sur les investigations d'EGIS Eau (Profil de baignade, 2010) complétées à partir de nos visites de terrain.

Le plan des réseaux eaux pluviales de la commune présente les données nivelées (XYZ) issues des campagnes de récolement/nivellement :

- les nœuds (regard, tête de réseau...),
- l'inventaire des exutoires,
- l'inventaire des grilles et avaloirs,
- les réseaux d'infiltration,
- les fossés structurants,
- l'ouvrage de traitement des eaux pluviales (Av. SAMSON).

Les différents ouvrages du réseau d'eaux pluviales de la commune de LA TRANCHE SUR MER sont gérés directement par la commune.

Les principales données sont les suivantes :

- le bourg de LA TRANCHE SUR MER est divisé en 29 bassins versants pluviaux dont 3 principaux,
- les réseaux sont en majorité de diamètres réduits (Ø300 voire Ø200), à l'exception de certains exutoires en Ø600 ou Ø800,
- certaines zones non desservies par les réseaux EP disposent de puisards sous voiries, ces derniers sont pris en compte dans les caractéristiques des sous bassins versants (voir paragraphe 3.1.3),
- les rejets se font vers les marais ou vers l'océan, certains exutoires fonctionnent par infiltration,
- réseau de collecte des eaux pluviales : 63.9 km de réseau avec 27.3 km de canalisations 34.3 km de fossés/étiers et 2.3 km de réseau d'infiltration,
- 1 bassin de décantation. Secteur du Belvédère, avenue Maurice SAMSON.

2.7.3.2. LES OUVRAGES DE DEPOLLUTION DES EAUX PLUVIALES

1 bassin de décantation est recensé sur la structure de collecte des eaux pluviales de la commune de LA TRANCHE SUR MER.

Les données recueillies permettent d'éditer le tableau suivant.

Des débourbeurs-déshuileurs sont également présents sur la commune (ex : gare routière).

Tabl. 5 - Synthèse des données du bassin de dépollution des eaux pluviales du Belvédère

N°	LOCALISATION	BASSIN VERSANT	TYPE DE REGULATION	ANNEE	DESRIPTIF DE L'OUVRAGE	VOLUME (M ³)	SURFACE BASSIN (M ²)	DEBIT DE REGULATION (L/s)	PERIODE DE PROTECTION (AN)	SURFACE DU BV AMONT (HA)	DOSSIER DE DECLARATION
Bassin du Belvédère	Avenue SAMSON	BV secondaire Centre-Ville	Pompage Orifice régulé Ø150 Surverse calibrée	2012	Bassin de dépollution par décantation Ouvrage maçonné souterrain	280	165	50 l/s (Ø150)	10	4.9	-

Le bassin de dépollution fonctionne de la manière suivante :

- Ouvrage constamment en eau à 60 cm minimum (zone de décantation jusqu'à 1.10 mNGF),
- 2 pompes de vidange de l'ouvrage pour des NPHE à 2.86 mNGF,
- Orifice Ø 150 pour limiter le débit à 50 l/s maximum (cote 2.86 mNGF). Cet orifice est équipé d'un clapet anti-retour permettant de bloquer l'orifice lors de la vidange par pompage,
- Un seuil de trop plein au-dessus du voile du bassin assure l'évacuation des volumes excédentaires en cas de mise en charge de l'ouvrage (cote 3.5 sur environ 65 cm).

La plan de l'ouvrage est présenté page suivante.



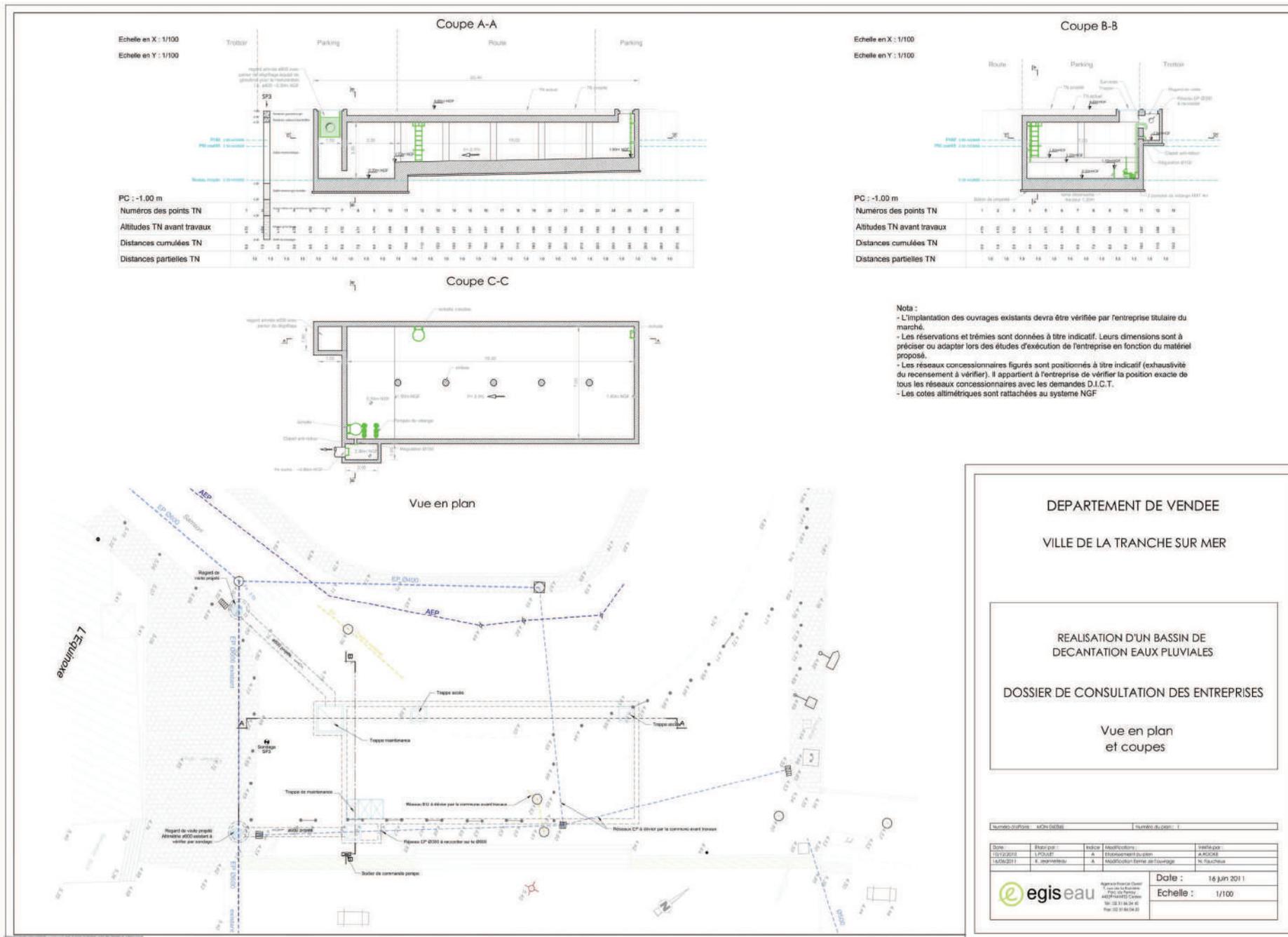


Fig. 8. Plan du bassin de décontation des eaux pluviales du Belvédère

2.7.3.3. LES OUVRAGES D'INFILTRATION

De nombreux systèmes de drainage/infiltration sont recensés sur l'aire d'étude. Les principaux secteurs concernés sont situés (de l'ouest vers l'est) :

- Rue du Grand Jardin Siaumoinés,
- Rue de la Vigie,
- Rue du Corps de Garde,
- Rue des Algues,
- Rue de la Casse de la Saine,
- Rue du Phare,
- Rue des Fleury,
- Rue Notre Dame de Fatima,
- Rue de la Conche au Vin,
- Rue de la Mare,
- Rue de la Piloche,
- Avenue des Tulipes,
- Avenue Charles Chauveau,
- Parc des Grands Pins,
- Impasse des Héliotropes,
- Rue des Vanneaux,
- Parc Eden Roc,
- Avenue Parc du Rocher (1ère et 2ème avenue),
- Rue de la Crevasse du Rocher,
- Rue de la Pomme de Pin,
- Avenue de Bercé,
- Avenue Saint Anne,
- Avenue des Cours,
- Allée des Goélands,
- Avenue Portes des Iles,
- Avenue des Bouchots.

Les zones non desservies par les réseaux EP mais disposant de puisards sont pris en compte lors de la découpe des sous bassins versants et également dans le calcul des coefficients d'imperméabilisation. Une proportion non négligeable de surfaces se trouve en points bas et donc non-raccordée au réseau EP. Il a été considéré que seule une partie des eaux pluviales de ces zones transitait in fine via le réseau EP, le restant étant considéré comme infiltré et ne contribuant pas aux écoulements dans le réseau (cf. hypothèses de calcul sur les bassins versants principaux).

2.7.4. LES POINTS NOIRS

D'après les services techniques de la commune, les principaux dysfonctionnements quantitatifs recensés sur les réseaux d'eaux pluviales sont localisés :

- **Rue Pierre Curie.**
- **Avenue de la Plage,**
- **Rue de la Concorde (+ exutoire).**

Qualitativement le profil de qualité des eaux de baignades (EGIS Eau 2010) présente une **vulnérabilité accrue pour les exutoires d'Aunis et de Sainte-Anne** avec les paramètres suivants :

- évènements pluviaux conséquents, jusqu'à 4 jours après,
- marée moyenne à forte,
- marée descendante et pleine mer,
- vent de Sud.

Une attention particulière sera portée sur ces points lors des modélisations (calage du modèle) et lors des propositions d'aménagements.

Les principaux points noirs sont présentés sur le plan d'état des lieux.

Il est intéressant de synthétiser les points noirs hydrauliques recensés lors du diagnostic SOGREAH de 2002 :

Secteur du bourg :

→ Problème d'évacuation principalement dans la Rue Pierre Curie :

- Constat : inondations récurrentes (en moyenne 1 fois par an pour l'Hôtel des Dunes),
- Simulations : en moyenne 1 fois tous les 5 ans.
- Conclusion : prévoir une inspection vidéo du réseau (obstructions possibles) et redimensionner une partie du réseau \varnothing 300 mm en \varnothing 500 mm.

Secteur du Marais :

→ principaux étiers d'évacuations à entretenir régulièrement: nécessité de création de servitudes d'entretien ou d'acquisition de bandes de terrains le long des étiers

→ Nécessité d'inspecter les clapets régulièrement (envasement rapide) et de revoir leur conception (surprofondeurs en amont et aval pour limiter l'envasement...)

Zone Dunaire - Secteur de la Grière :

→ 3 types de solutions techniques (avec nécessité d'analyse plus précise par zone inondée) :

- Infiltration par puisard correctement dimensionné
- Remblaiement des points bas non encore construits et inondables par remontée de nappe
- Mise en place de pompages localisés

2.8. SYNTHÈSE

Le milieu récepteur est sensible du fait de la présence de conchyliculture, de sites de pêche à pied, de zones de baignade, et de zones naturelles classées.

Il convient donc de maîtriser la qualité des différents rejets d'eaux pluviales au milieu récepteur (source de pollution microbiologique, métaux lourds et MES).

Les enjeux principaux sur la commune seront donc :

- maîtriser les flux hydrauliques des bassins versants dans le but d'éviter tout débordement en fonction de différentes périodes de retour,
- maîtriser la qualité des eaux avant rejet au milieu récepteur sensible (océan ou étier).

L'urbanisation future devra être compensée en préconisant :

- un coefficient d'imperméabilisation guide, induisant une gestion des eaux à la parcelle,
- définir un débit de fuite maximal en fonction d'une période de retour minimale à l'aval des parcelles,
- favoriser la récupération, et la rétention-régulation des eaux pluviales chez les particuliers,
- **privilégier l'infiltration dans les sols sur l'ensemble du territoire communal.**

Orientation des modélisations :

Au vu des emplacements des points noirs, des zones de densification, de la structure du réseau d'eaux pluviales et du milieu récepteur, les bassins versants principaux du centre-ville apparaissent comme sensibles.

Ils seront donc modélisés par la suite dans le but de diagnostiquer leurs fonctionnements actuels et futurs. Le modèle permettra également de tester différents aménagements pour pallier les dysfonctionnements actuels et futurs.

3. DIAGNOSTIC QUANTITATIF SITUATION ACTUELLE

3.1. CARACTERISTIQUES DU MODELE CANOE

3.1.1. PRINCIPES DE MODELISATION HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE

☆ CHOIX DES PLUIES SIMULEES (PLUIES DE PROJET)

La pluie est modélisée par un hyétogramme de type double triangle symétrique. Sa forme est définie à partir des coefficients de Montana et de la durée de la pluie.

Les coefficients a et b de Montana sont définis statistiquement par Météo France pour la station de référence de la zone d'étude : station météorologique de LA ROCHELLE.

La durée de la pluie de projet choisie dépend de la taille du bassin versant modélisé. Pour simplifier, elle doit être proche du temps de concentration du bassin versant. Il a été pris 10 minutes de pluie intense pour une pluie de durée totale d'environ 1h30 heures. **Un test de sensibilité a permis de montrer qu'une variation de la durée intense de la pluie de 10 à 15mn n'avait pas d'influence sensible sur les résultats.**

Tabl. 6 - Caractéristiques des pluies en fonction des périodes de retour

COEFFICIENTS DE MONTANA (METEO FRANCE, LA ROCHELLE)

DUREE DE PLUIE DE 15 MINUTES A 3 HEURES (OBSERVATIONS 1967-2012, 1984-2011 POUR T=2ANS)

PERIODE DE RETOUR	A	B	PLUIE DOUBLE TRIANGLE DE DUREE INTENSE 10 MINUTES POUR UNE DUREE TOTALE DE 1.5 HEURES (PAS DE TEMPS 6 MINUTES)	
			INTENSITE MAXIMALE (MM/H – PAS DE TEMPS 6 MINUTES)	HAUTEUR TOTALE PRECIPITEE (MM)
2 ans	3.592	0.623	67.0	18.0
5 ans	3.951	0.604	76	21.5
10 ans	4.175	0.582	84	25.1
30 ans	4.233	0.536	93	31.2

☆ MODELE DE TRANSFORMATION PLUIE DEBIT

Dans un deuxième temps, à partir de cette pluie, un modèle de ruissellement permet d'estimer le débit à l'exutoire de chaque sous bassin versant à chaque pas de temps.

Les caractéristiques de surface, pente et allongement sont prises en compte pour chaque sous-bassin.

☆ MODELE DE PROPAGATION DE L'HYDROGRAMME A TRAVERS LE RESEAU

Le réseau est modélisé par des nœuds (cotes TN et radier) et des tronçons reliant ces nœuds (type de conduite, pente) jusqu'à l'exutoire. En plus de ces éléments, il peut être nécessaire de modéliser les ouvrages spéciaux (déversoirs, bassins d'orage,...).

Les écoulements des eaux pluviales à travers le réseau peuvent être simulés de deux façons :

- modèle de Muskingum : c'est un modèle simplifié qui additionne les hydrogrammes en chaque point et simule leur propagation dans le réseau à chaque pas de temps,
- modèle Barré de Saint Venant : il tient compte des conditions hydrauliques réelles existant dans le réseau. **C'est le modèle qui a été utilisé dans la présente étude.**

☆ CALAGE DU MODELE

Afin de représenter au mieux le fonctionnement réel du réseau pluvial, la simulation d'une pluie réelle ayant provoquée des débordements localisés devrait être effectuée.

En l'absence de données précises, cette étape n'a pu être réalisée. Le calage a été effectué de manière à coller au mieux avec les informations recueillies et les constatations de terrain.

☆ NŒUDS

Les nœuds du modèle sont localisés en des points spécifiques du réseau : exutoires de sous-bassins versants, confluence de collecteurs, changement de diamètre, rupture de pente... Leurs cotes TN et radier sont issues du nivellement réalisé lors des reconnaissances de terrain.

☆ TRONÇONS

Les caractéristiques des conduites sont celles relevées lors des reconnaissances. La rugosité des buses béton (majoritaires) a été estimée à $k_s = 70$ (Strickler). Les fossés sont modélisés à partir des coupes réalisées sur le terrain (une section par fossé) avec un $k_s = 50$.

Les têtes de réseau ne sont pas modélisées.

☆ BASSINS VERSANTS

Les coefficients de ruissellement des bassins versants urbains sont estimés par le rapport des surfaces imperméabilisées (parking, toitures et routes notamment) sur la surface totale du bassin versant.

Les coefficients d'imperméabilisation ont été déterminés à partir :

- de la lecture du cadastre,
- de l'exploitation des photos aériennes,
- des reconnaissances de terrain.

Ils sont associés à l'occupation des sols comme indiqué dans le tableau page suivante.

Tabl. 7 - Coefficients d'imperméabilisation types en fonction de l'occupation des sols

Occupation des sols	Coefficient d'imperméabilisation type
Bois plantation	10 %
Culture prairies	15 %
Habitat résidentiel ou rural	40 à 50 %
Habitat dense centre urbain	70 à 80 %
Zones d'activités	70 à 90 %
Plan d'eau – Zones Humides	100 %

L'aire d'étude est essentiellement concernée par des bassins versants de type urbain. Les coefficients de ruissellement sont estimés plus finement par le rapport des surfaces imperméabilisées (routes, toitures, parkings ...) sur la surface totale du bassin versant. Les résultats sont exposés au chapitre suivant.

☆ HYETOGRAMMES DES PLUIES DE PROJET

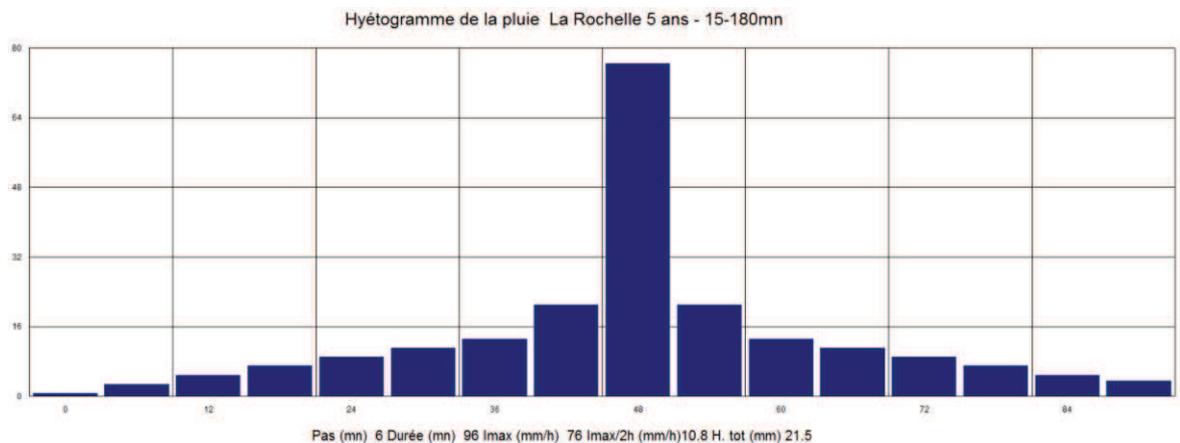
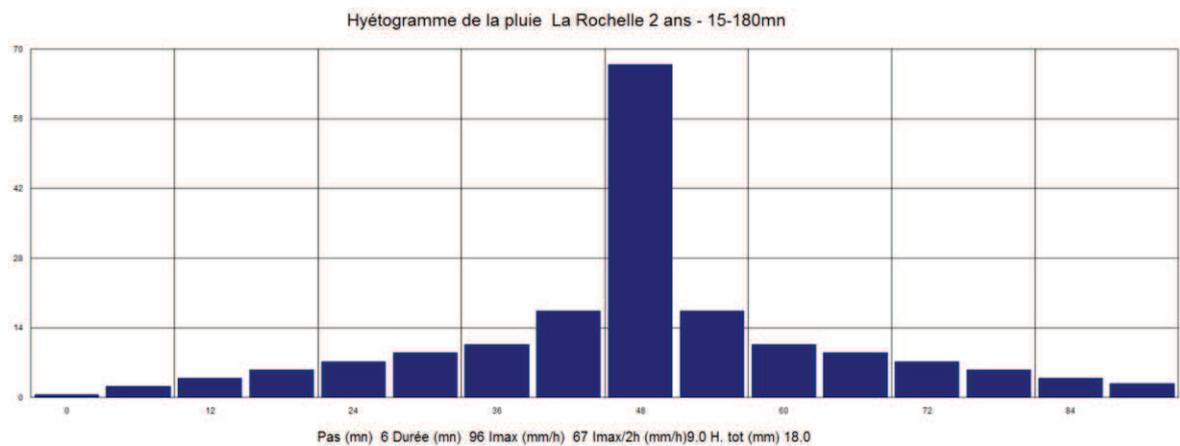
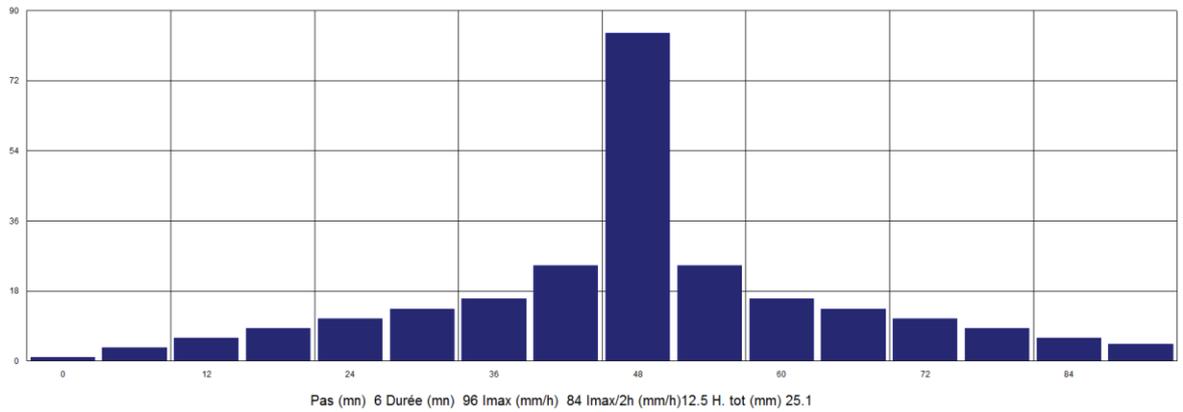


Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

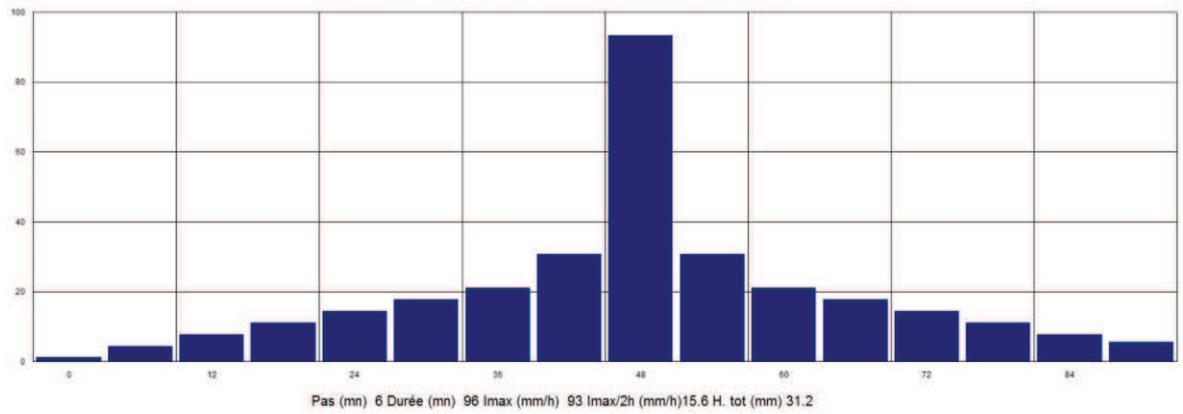
ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE

Hyétoqramme de la pluie La Rochelle 10 ans - 15-180mn



Hyétoqramme de la pluie La Rochelle 30 ans - 15-180mn



3.1.2. DECOPAGE EN SOUS BASSINS VERSANTS

*Les caractéristiques générales des modèles ainsi que les détails des nœuds, des tronçons et des bassins versants sont disponibles en **annexe 1**.*

- Le bassin versant du **secteur Nord** s'étend sur **13.6 hectares** avec un coefficient d'imperméabilisation moyen de **60 %**.
- Le bassin versant du **secteur Sud** s'étend sur **16.7 hectares** avec un coefficient d'imperméabilisation moyen de **51 %**.

Les tableaux de description des différents sous bassins versants sont présentés page suivante.

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE

Tabl. 8 - Caractéristiques des sous bassins versants en situation actuelle

SECTEUR	N°	Nœud d'injection	Longueur (m)	Surface (ha)	Taux d'imperméabilisation actuel (%)	Surface active (ha)
NORD BV : Les Joncs – Maupas	Ex23a	Ex23a	179	1.63	88	1.44
	Ex23b	412	143	0.95	41	0.39
	Ex23c	398	126	1.14	51	0.58
	413b	417	206	1.38	67	0.92
	413a	414	159	1.19	48	0.57
	461a	461	160	1.42	47	0.67
	461b	461	171	0.82	71	0.59
	461c	427	165	0.89	63	0.56
	461d	432	103	0.41	80	0.33
	446b	435	163	0.82	79	0.65
	446a	446	129	0.79	49	0.39
	460b	457	182	0.85	49	0.42
	460a	460	245	1.34	51	0.68
	TOTAL NORD				13.63	60
SUD BV : Centre- bourg – Générelles	697	697	130	0.85	48	0.41
	817b	702	126	0.82	52	0.43
	817a	816	116	0.91	98	0.89
	698	698	113	0.56	76	0.43
	757a	756	142	1.18	39	0.46
	762b	758	138	1.18	55	0.65
	762a	762	162	0.90	37	0.33
	772	772	122	0.64	53	0.34
	766a	766	139	0.67	51	0.34
	766b	755	100	0.58	48	0.28
	777a	777	261	1.22	62	0.75
	777b	747	114	0.67	49	0.33
	781	774	144	1.13	55	0.62
	783a1	783	178	0.47	55	0.26
	783a2	783	131	0.57	82	0.47
	783b	788	169	1.64	33	0.55
	783c	792	96	0.64	32	0.21
	795a	801	199	1.12	38	0.42
	795b	797	157	0.93	45	0.42
	TOTAL SUD				16.68	51

Les schémas de calculs des secteurs Nord et Sud sont présentés pages suivantes.

COMMUNE DE LA TRANCHE SUR MER
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES
SECTEUR NORD
SCHEMA DE CALCUL - ETAT ACTUEL

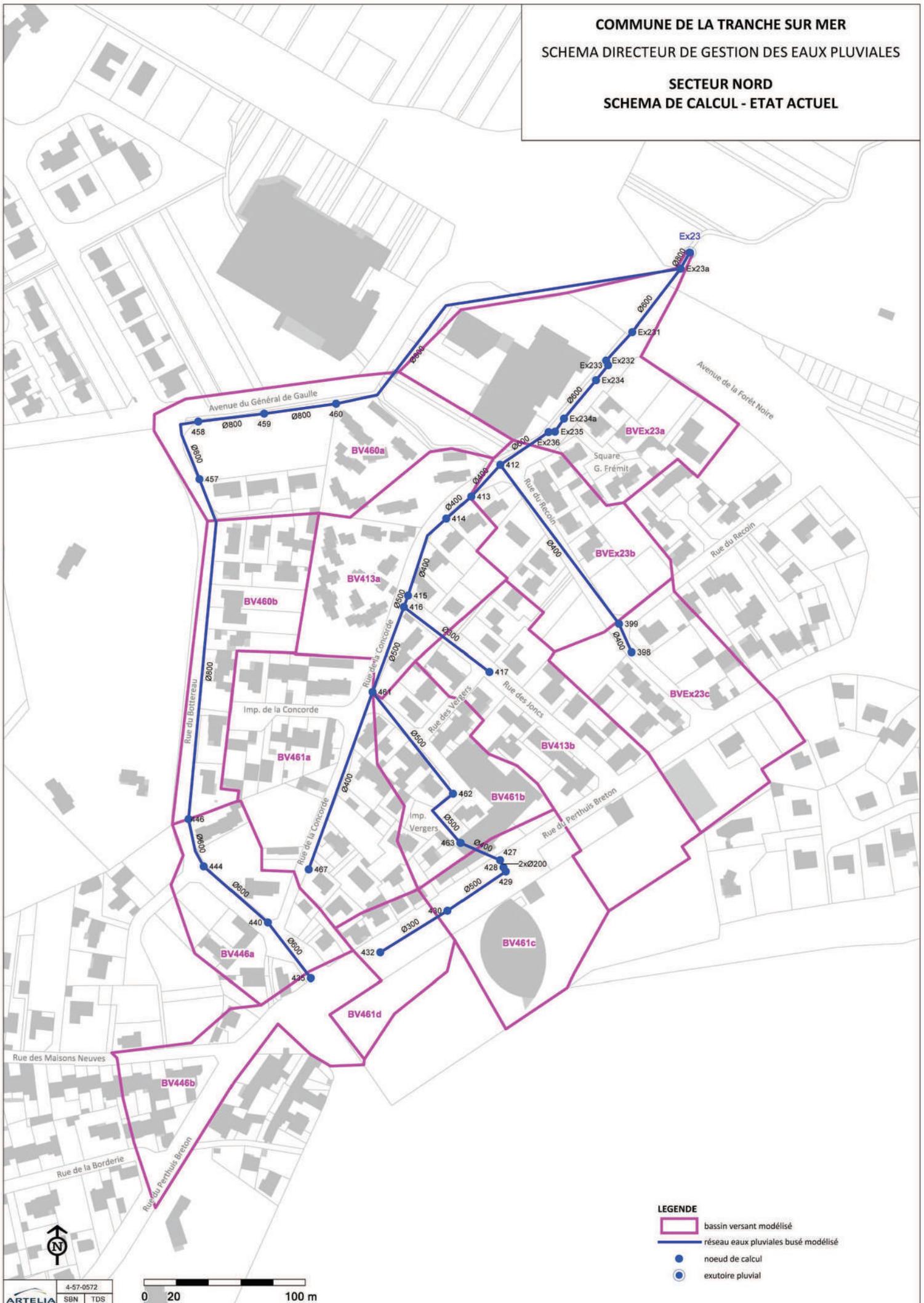
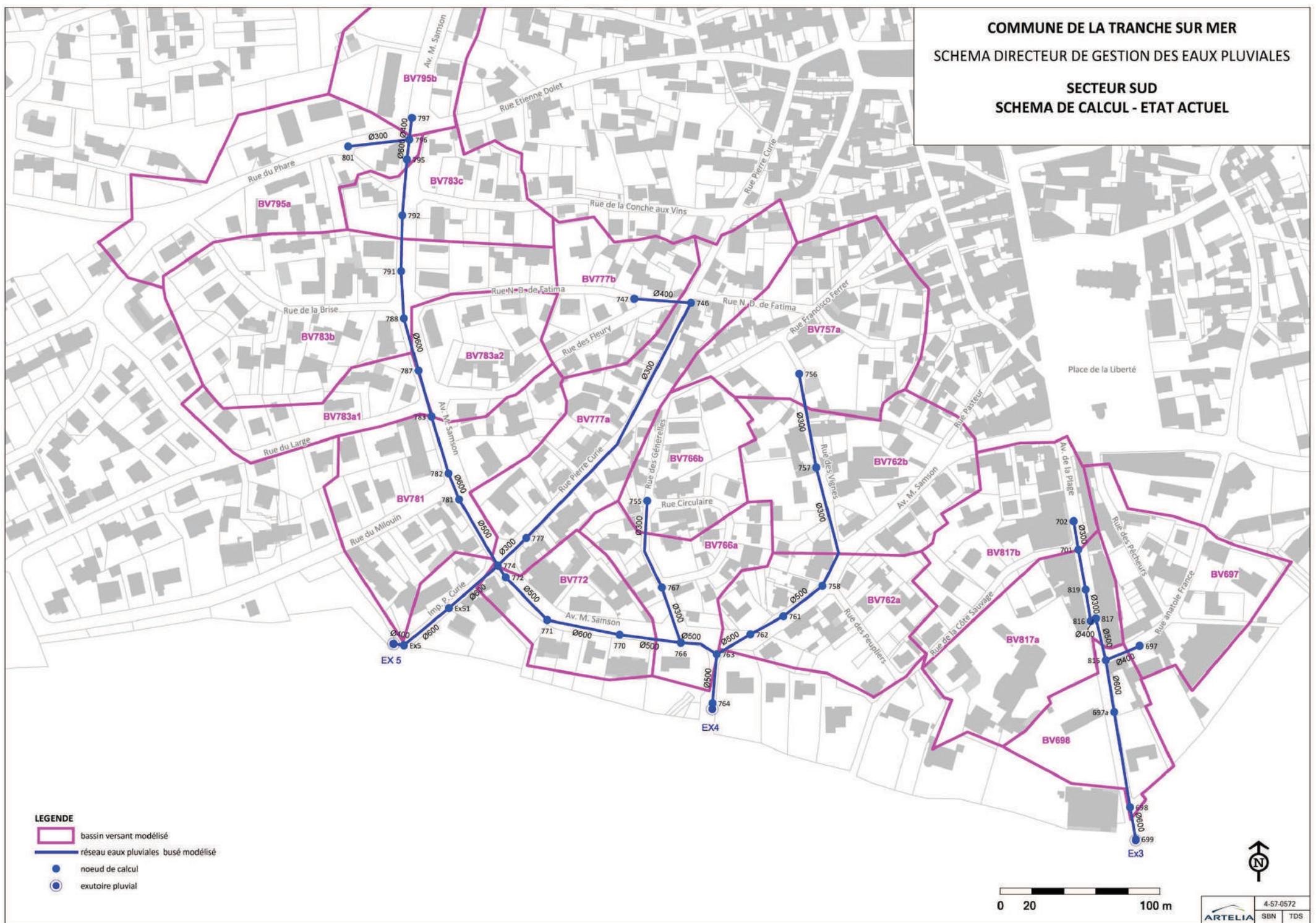


Fig. 9. Schéma de calcul - Etat actuel - Secteur Nord

COMMUNE DE LA TRANCHE SUR MER
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES
SECTEUR SUD
SCHEMA DE CALCUL - ETAT ACTUEL



- LEGENDE**
- bassin versant modélisé
 - réseau eaux pluviales busé modélisé
 - noeud de calcul
 - exutoire pluvial



Fig. 10. Schéma de calcul - Etat actuel - Secteur Sud

3.1.3. HYPOTHESES DE CALCUL SUR LES BASSINS VERSANTS PRINCIPAUX

Les différentes hypothèses sont :

- débit de temps sec non pris en compte dans les calculs car il n'y a pas de donnée existante permettant de caler le modèle et que ce débit est relativement faible comparé au débit de temps de pluie,
- cotes TN et radier des nœuds, déterminées à partir des plans de récolement et des missions de levé topographiques complémentaires,
- modélisation des antennes à partir de Ø 300 à l'exception de 2xØ00 présents sur le structurant,
- découpes des sous-bassins versants d'en moyenne **1 hectare**, ce qui permettra d'observer avec précision la propagation des hydrogrammes dans le réseau,

- **Contraintes aval :**

Secteur Nord :

La condition aval du modèle est définie par le niveau d'eau dans l'étier exutoire. Comme indiqué au paragraphe milieu naturel - hydrographie ce dernier est maintenu «haut» en période estivale à une cote de 1.60 mIGN69. Cette cote sera donc prise en compte et considérée comme **constante** à l'exutoire du secteur Nord.

Secteur Sud :

La condition aval du modèle est définie par le niveau de la mer au droit des exutoires. Ce niveau a été estimé pour une pleine mer de coefficient 90 et en référence au zéro hydrographique du Port de la Pallice à la Rochelle. **La cote équivalente s'établit à environ 2.5 mIGN69.** Les cotes radier des trois exutoires varient de 2.9 à 4.0 mIGN69, ainsi **une pleine mer de coefficient 90 (hors effets de surcote) n'aura aucun impact sur les écoulements des réseaux EP du secteur Sud.**

Les particularités de chaque exutoire (clapet, avaloir, chaussette géotextile...) ont cependant été intégrées au modèle en vue de bien considérer les pertes de charge qu'elles génèrent.

- **calcul des coefficients d'imperméabilisation :**

Les bassins versants de l'aire d'étude ont pu être découpés suite aux visites de terrain ainsi qu'à l'aide de différentes données : plan de récolement EP, Litto 3D.

Les coefficients d'imperméabilisation des bassins versants urbains sont estimés par le rapport des surfaces imperméabilisées (toitures, voiries et parkings notamment) sur la surface totale du bassin versant.

Concernant le secteur Sud, une proportion non négligeable de surfaces se trouve en points bas et donc non-raccordée au réseau EP. Il a été considéré que seule une partie des eaux pluviales de ces zones transitaient in fine via le réseau EP, le restant étant considéré comme infiltré et ne contribuant pas aux écoulements dans le réseau.

Ainsi les surfaces actives calculées tiennent compte d'une participation des zones en point bas à hauteur de 10 % de leurs superficies, le restant n'étant pas pris en compte dans les débits générés.

3.1.4. PERIODE DE RETOUR DE LA PLUIE DE PROJET

La valeur de 10 ans était celle habituellement rencontrée en assainissement pluvial dans le cadre de l'application de la circulaire n° 77-284.

En 2003, le CERTU a édité «la ville et son assainissement» un document présentant les évolutions intervenues notamment en matière législatif, de connaissances des données, des outils, de diversification des techniques et à la nécessité de la maîtrise des pollutions urbaines. Ces évolutions ont conduit à la préconisation de principe, de méthode de calcul et à l'usage de certains outils.

La norme européenne NF EN 752-2, relative aux réseaux d'évacuation propose en terme de fréquence d'inondation les performances à atteindre.

Le choix du niveau de protection reste de la responsabilité du maître d'ouvrage, même si des valeurs par défaut sont proposées.

Compte tenu de la réglementation la période de retour décennale est ici proposée pour le dimensionnement des aménagements.

Tabl. 9 - Détermination de la période de retour de la pluie de projet

LIEU D'INSTALLATION	FREQUENCE DE CALCUL DES ORAGES <i>POUR LESQUELS AUCUNE MISE EN CHARGE NE DOIT SE PRODUIRE</i>		FREQUENCE DE CALCUL DES INONDATIONS <i>POUR LESQUELLES AUCUN DEBORDEMENT NE DOIT SE PRODUIRE</i>	
	Période de retour	Probabilité de dépassement pour une année quelconque	Période de retour	Probabilité de dépassement pour une année quelconque
Zones rurales	1 par an	100 %	1 tous les 10 ans	10 %
Zones résidentielles	1 tous les 2 ans	50 %	1 tous les 20 ans	5 %
Centres-villes Zones industrielles ou commerciales	1 tous les 5 ans	20 %	1 tous les 30 ans	3 %
Passages souterrains routiers ou ferrés	1 tous les 10 ans	10 %	1 tous les 50 ans	2 %

3.2. RESULTATS DES SIMULATIONS EN SITUATION ACTUELLE

Les réseaux d'assainissement des eaux pluviales ont fait l'objet d'une simulation pour des pluies d'occurrences T=2, 5, 10 et 30 ans.

L'ensemble des résultats des simulations est présenté en annexe.

Les tableaux situés en annexe présentent la capacité des collecteurs ainsi que les volumes et débits atteints dans tous les tronçons. Les codes couleurs permettent d'évaluer le niveau d'eau atteint dans les réseaux (sur au moins une partie du collecteur) :

- bleu : écoulement dans la conduite,
- jaune : niveau établi entre le haut de la conduite et le sol,
- rouge : niveau d'eau supérieure au sol.

Les résultats de simulation du logiciel CANOE (volumes produits par bassin versant, et caractéristiques des flux transités par tronçons) pour la situation actuelle (pluies biennale, quinquennale décennale et trentennale) sont disponibles en **annexe 2**.

Les simulations en situation actuelle font apparaître des débordements et des mises en charge de tronçons à partir de la pluie biennale et ce pour les deux secteurs étudiés.

Les principaux points de débordement sont localisés :

Secteur Sud :

- avenue de la Plage
(réseau insuffisant)
- rue Marie Curie, en amont de l'intersection avec l'Avenue Maurice SAMSON
(réseau insuffisant)
- rue Notre Dame de Fatima
(puisard en point bas raccordé au réseau par surverse)

Le tableau suivant permet de visualiser l'évolution des volumes et des points de débordements en fonction de la période de retour de l'épisode pluvieux :

Tabl. 10 - Localisation des volumes débordés en situation actuelle – BV principal Sud

Période de retour de la pluie (ans)	Avenue de la Plage Nœud – 819 / 817 / 701	Rue Pierre Curie Nœud – 777/772	Rue N.D. de Fatima Nœud – 747	Rue SAMSON / rue des Peupliers Nœud – 758	Rue Circulaire Nœud – 755	TOTAL (m ³)
2	10	20	10	0	0	40
5	45	100	15	10	0	170
10	80	135	20	30	10	275
30	140	210	30	50	20	450

La principale cause de ces dysfonctionnements est le sous-dimensionnement des réseaux.

Nota :

Le bassin versant Sud est connecté au bassin versant se rejetant dans le bassin de dépollution à l'aval de l'avenue Maurice SAMSON. Un trop-plein est en effet installé avenue de la plage et permet de délester les excédents hydrauliques vers le bassin sud si les collecteurs avenue Maurice SAMSON se mettent en charge.

Après première vérification le réseau avenue Maurice SAMSON semble suffisamment dimensionné. Ainsi le trop-plein en place est considéré comme non-fonctionnel.

Fig. 11. Implantation du trop-plein – avenue de la plage



Secteur Nord :

- rue du Perthuis Breton, proche de l'intersection avec la rue du Bottereau (réseau insuffisant)
- rue de la Concorde, à l'intersection avec la rue des Joncs et en amont (réseau insuffisant et mis en charge par l'aval)
- rue des Joncs en tête de réseau (réseau insuffisant et mis en charge par l'aval)

Le tableau suivant permet de visualiser l'évolution des volumes et des points de débordements en fonction de la période de retour de l'épisode pluvieux :

Tabl. 11 - Localisation des volumes débordés en situation actuelle – BV principal Nord

Période de retour de la pluie (ans)	Rue de la concorde / rue des Joncs Nœud – 415 / 413	Rue de la concorde / rue des Vergers Nœud – 461	Rue des Joncs Nœud – 417	Rue du Perthuis Breton Nœud – 432	Avenue de la Forêt Noire Nœud – ex23a	TOTAL (m ³)
2	110	70	10	0	0	190
5	150	100	20	10	0	280
10	210	135	30	20	0	395
30	330	200	50	30	20	630

Les principales causes de ces dysfonctionnements sont :

- le niveau d'eau élevé dans l'étier
- mauvais état du clapet anti retour
- sous-dimensionnement et contre-pente des réseaux.

SYNTHESE

Les désordres mis en évidence par la modélisation sont dus aux conditions aux limites aval (secteur Nord) ainsi qu'au sous-dimensionnement des réseaux. L'état des conduites est considéré comme bon, mais le mauvais entretien parfois constaté (ensablement, obstruction...) peut toutefois aggraver ces dysfonctionnements.

Les résultats de simulation sont cohérents avec points noirs notifiés par les Services Techniques. **Le modèle est donc fiable et relate bien la réalité des dysfonctionnements observés.**

Les cartes de résultats de simulations en situation actuelle permettent de localiser les points de débordements et les tronçons en charge en fonction de différentes périodes de retour. Elles sont présentées pages suivantes.

COMMUNE DE LA TRANCHE SUR MER
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

SECTEUR NORD
RESULTATS DE MODELISATION - ETAT ACTUEL
 (avec prise en compte des contraintes aval)

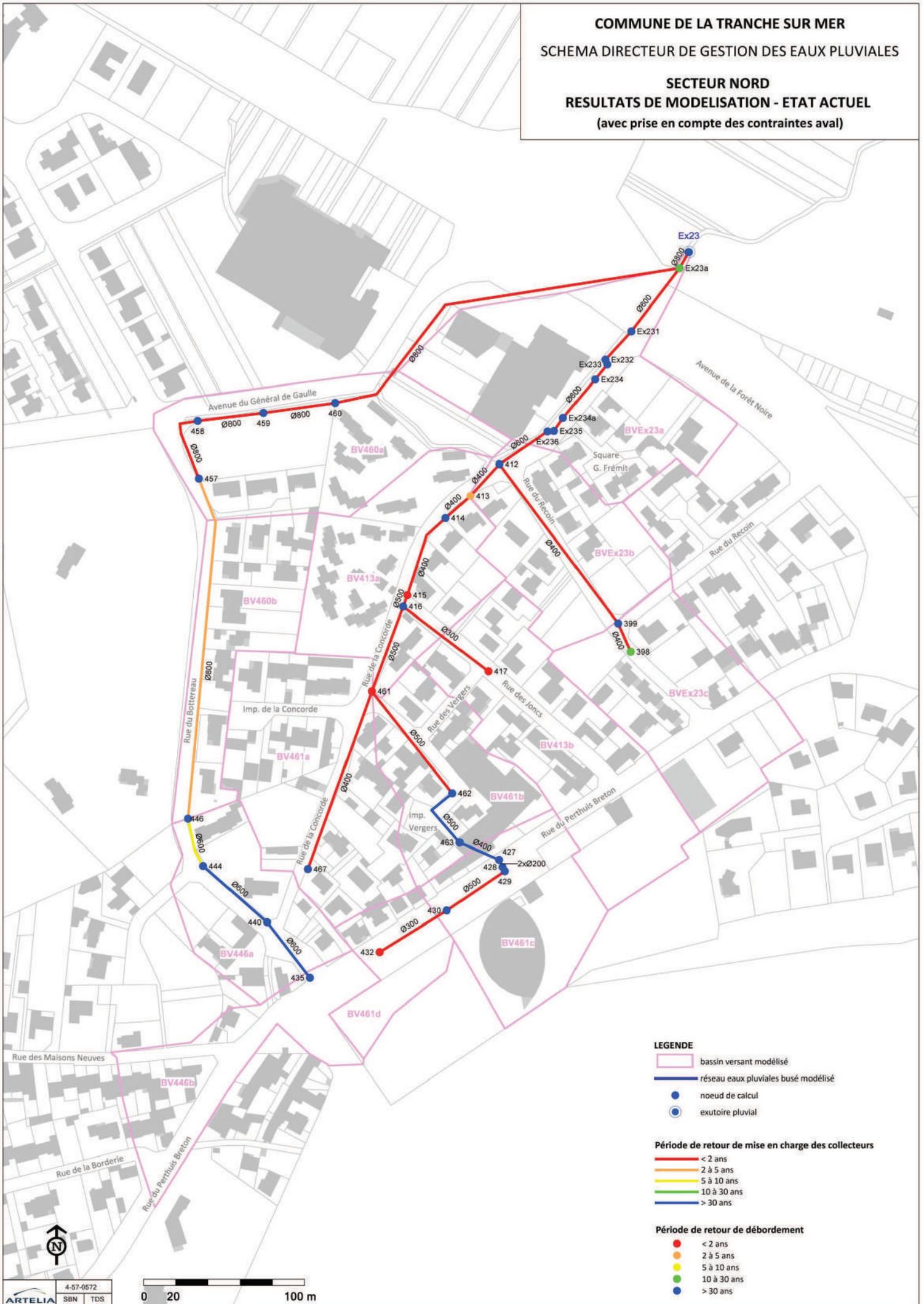


Fig. 12. Résultats de modélisation - Etat actuel - Secteur Nord

COMMUNE DE LA TRANCHE SUR MER
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES
SECTEUR SUD
RESULTATS DE MODELISATION - ETAT ACTUEL
 (avec prise en compte des contraintes aval)

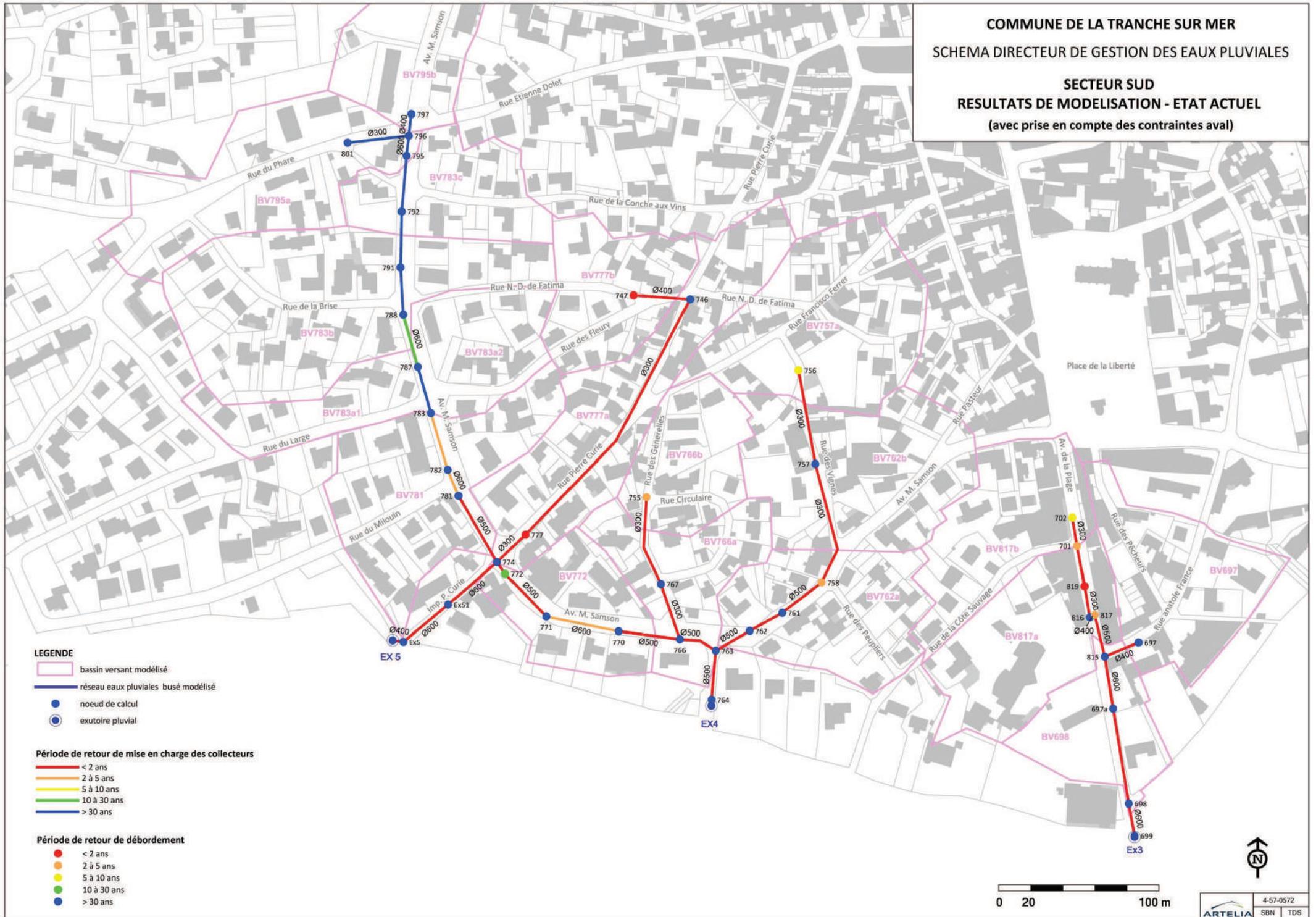


Fig. 13. Résultats de modélisation – Etat actuel – Secteur Sud

4. DIAGNOSTIC QUANTITATIF SITUATION FUTURE

En prenant en compte la densification de l'urbanisation existante, deux scénarios peuvent être envisagés.

Scénario réaliste : seules les dents creuses seront urbanisées à l'avenir.

Scénario le plus défavorable : prise en compte d'un coefficient d'imperméabilisation maximal en fonction des différentes zones du PLU.

Il est proposé d'évaluer la situation future en prenant en compte l'hypothèse que seules les dents creuses seront urbanisées en situation future.

L'évolution de l'urbanisation et donc de l'imperméabilisation a pu être déterminée après échanges avec le cabinet CITADIA (PLU version juillet 2014).

☆ ZONES AU

5 zones à urbaniser (AU) sont recensées. Ces zones représentent une surface totale d'environ 15.5 hectares :

- 1AU : 2 zones pour une surface totale de 5.55 hectares,
- 2AU : 3 zones pour une surface totale de 9.95 hectares.

Les débits de fuite de ces zones ainsi que les volumes de stockage seront définis ou rappelés en fonction des DLE dans le chapitre concernant la situation future.

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE

☆ **DENSIFICATION DES DENTS CREUSES**

19 dents creuses réparties sur les trois bassins versants principaux sont recensées. Elles représentent une surface totale de 1.5 hectares. Ces zones ont une vocation d'habitat. Les détails des caractéristiques de ces zones sont présentés dans le tableau suivant :

Tabl. 12 - Caractéristiques de l'urbanisation des dents creuses

Indice zone	Bassin versant	Sous Bassin versant	Surface	Vocation	Coefficient imperméabilisation projeté	Surface active projetée
			(m ²)			(m ²)
1	Générelles	795b	1233	habitat	55	678
2	Générelles	783c	266			146
3	Générelles	783c	243			134
4	Générelles	783c	240			132
5	Générelles	783c	1092			601
5.1	Générelles	795a	475			261
6	Générelles	783b	432			238
7	Générelles	783a2	370			204
8	Générelles	757a	640			352
9	Générelles	757a	1170			644
10	Centre-bourg	697	308			169
11	Joncs-Maupas	446	520			286
12	Joncs-Maupas	461	707			389
13	Joncs-Maupas	461	675			371
14	Joncs-Maupas	ex23c	517			284
15	Joncs-Maupas	ex23c	381			210
16	Joncs-Maupas	ex23c	1769			973
17	Joncs-Maupas	ex23b	415			228
18	Joncs-Maupas	ex23b	318			175
19	Joncs-Maupas	460a	3330	1832		

La position des différentes dents creuses est présenté page suivante.

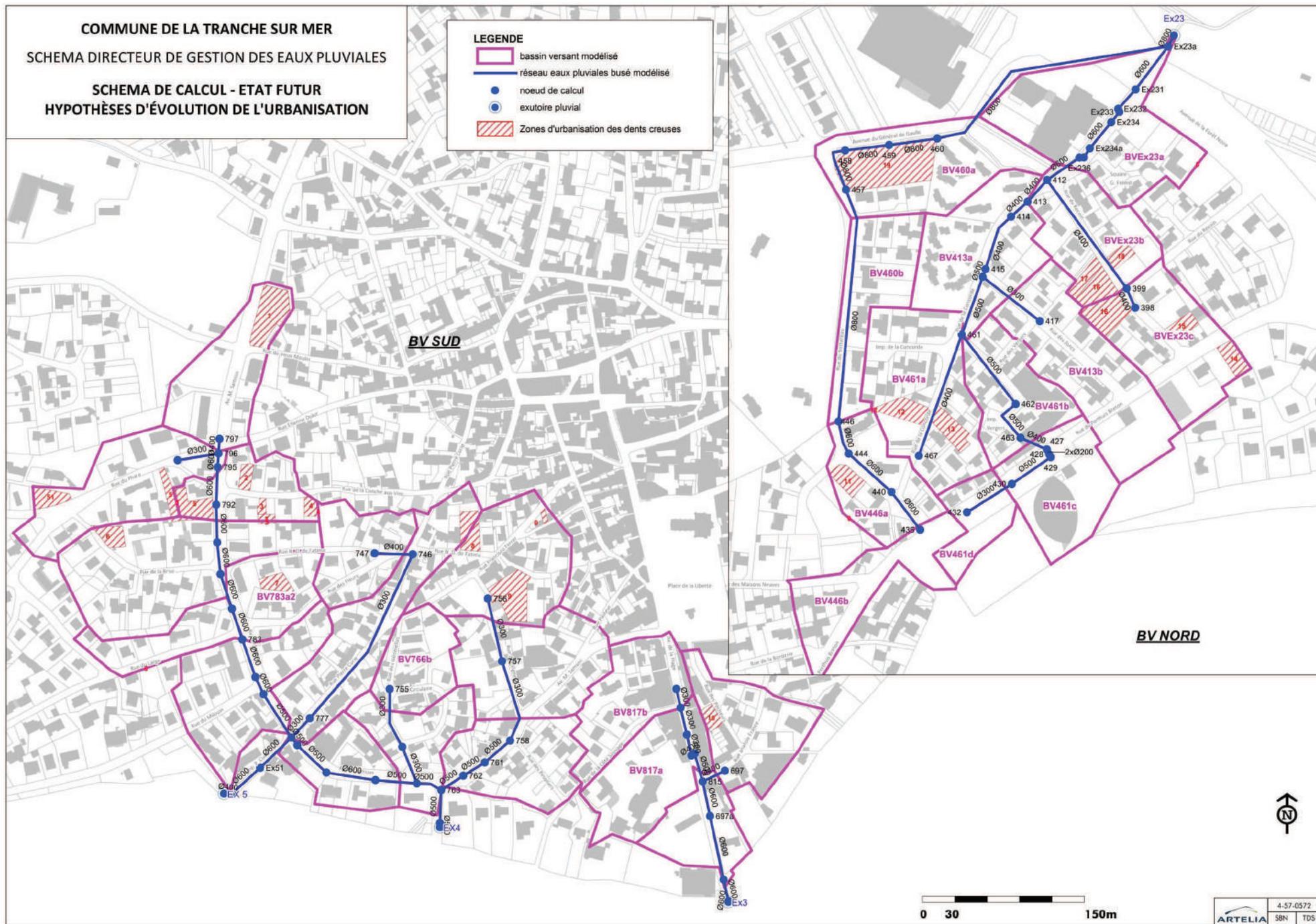


Fig. 14. Evolution de l'urbanisation

4.1. ZONES D'URBANISATION FUTURE – ZONES AU DU PLU

Les zones urbanisables de plus d'un hectare sont soumises à déclaration ou autorisation au titre du Code de l'Environnement et doivent respecter les prescriptions du SDAGE Loire Bretagne, mais également prendre en compte les préconisations de la MISE (cf. chap. contexte réglementaire).

Conformément aux préconisations de la MISE (3 l/s/ha) les débits de fuite réglementaires ont pu être calculés ainsi que les volumes de stockage pour une pluie décennale et trentennale (durée de pluie = 1h / temps de concentration = Desbordes). Ces calculs tiennent compte de la dernière mise à jour du PLU (24/07/2014).

Tabl. 13 - Régulation à mettre en place pour les zones urbanisables

REF.	BASSIN VERSANT	LOCALISATION	TYPE	SURFACE (HA)	PENTE MOYENNE (%)	VOCATION	COEFFICIENT GUIDE D'IMPERMEABILISATION FUTURE (%)	DEBIT DE FUIITE MAXIMAL (L/S)	VOLUME A STOCKER (M ³)	
									PERIODE DE RETOUR MINIMALE PROPOSEE :	PERIODE DE RETOUR MINIMALE PROPOSEE :
									10 ANS	30 ANS
1	Etier	Ouest - Rue de la Sablière	2AU	2.86	0.77	Habitat	55	8.6	320	400
2	Etier	Chemin de la Grande Conche	1AU	1.45	2.92	Habitat	55	4.4	160	200
3	Etier	Est – rue des sports	2AU	5.42	0.63	Habitat	55	16.3	600	750
4	Etier	Rue des Prés Lambert	2AU	1.67	1.54	Habitat	55	5.0	190	230
*5 nord	Etier	Allée des Acacias	1AU	2.2	0.33	Habitat	55	6.6	250	310
*5 sud	Littoral	Allée des Acacias	1AU	1.9	0.77	Habitat	55	5.7	210	270
6	Etier	Boulevard Mal de lattré de Tassigny	1AU	1.65	1.15	Habitat	55	5.0	185	230

* la zone AU de l'Allée des Acacias est scindée en deux du fait de sa situation (partie nord : bv étier – partie sud : bv littoral)

Le volume de stockage a pu être déterminé en fonction du coefficient d'imperméabilisation proposé et du débit de fuite maximal (MISE) et de différentes périodes de retour. **Ce volume pourra être adapté en fonction de la réelle imperméabilisation future de la zone.**

La période de retour minimale à respecter en fonction de la réglementation actuelle est une période décennale. Le zonage eaux pluviales pourra augmenter cette période de retour en fonction de la sensibilité du bassin versant concerné (ex : période de retour trentennale).

Les volumes de stockage proposés sont donc des guides pour la gestion des eaux pluviales sur les différentes zones urbanisables. Il est rappelé que seul le dossier d'incidence loi sur l'eau validera les préconisations à mettre en place. Les dossiers loi sur l'eau devront respecter un débit de fuite maximal et une période de retour minimale définie dans le zonage eaux pluviales.

4.2. SIMULATIONS EN SITUATION FUTURE

4.2.1. STRUCTURES DES BASSINS VERSANTS EN SITUATION FUTURE

Le bassin versant du secteur Nord s'étend sur 13.6 hectares avec un coefficient d'imperméabilisation moyen **en situation future** de 64 % (soit une augmentation de 6.5% comparé à la situation actuelle).

Le bassin versant du secteur Sud s'étend sur 16.7 hectares avec un coefficient d'imperméabilisation moyen **en situation future** de 54 % (soit une augmentation de 5.5% comparé à la situation actuelle).

Les tableaux de description des différents sous bassins versants en situation future sont présentés page suivante.

NOTA :

Les sous bassins versants concernés par une évolution de l'urbanisation et donc une évolution de coefficient d'imperméabilisation seront matérialisés en vert.

Tabl. 14 - Caractéristiques des sous bassins versants en situation future

SECTEUR	N°	NŒUD D'INJECTION	LONGUEUR (M)	SURFACE (HA)	TAUX D'IMPERMEABILISATION ACTUEL (%)	SURFACE ACTIVE (HA)
NORD BV : Les Joncs – Maupas	Ex23a	Ex23a	179	1.63	88	1.44
	Ex23b	412	143	0.95	45	0.43
	Ex23c	398	126	1.14	64	0.73
	413b	417	206	1.38	67	0.92
	413a	414	159	1.19	48	0.57
	461a	461	160	1.42	53	0.75
	461b	461	171	0.82	71	0.59
	461c	427	165	0.89	63	0.56
	461d	432	103	0.41	80	0.33
	446b	435	163	0.82	79	0.65
	446a	446	129	0.79	53	0.42
	460b	457	182	0.85	49	0.42
	460a	460	245	1.34	64	0.86
	TOTAL NORD				13.63	64
SUD BV : Centre- bourg – Générelles	697	697	130	0.85	51	0.43
	817b	702	126	0.82	52	0.43
	817a	816	116	0.91	98	0.89
	698	698	113	0.56	76	0.43
	757a	756	142	1.18	49	0.58
	762b	758	138	1.18	55	0.65
	762a	762	162	0.90	37	0.33
	772	772	122	0.64	53	0.34
	766a	766	139	0.67	51	0.34
	766b	755	100	0.58	48	0.28
	777a	777	261	1.22	62	0.75
	777b	747	114	0.67	49	0.33
	781	774	144	1.13	55	0.62
	783a1	783	178	0.47	55	0.26
	783a2	783	131	0.57	86	0.49
	783b	788	169	1.64	35	0.57
	783c	792	96	0.64	48	0.31
	795a	801	199	1.12	40	0.45
	795b	797	157	0.93	52	0.48
	TOTAL SUD				16.68	54

4.2.2. RESULTATS DE SIMULATIONS EN SITUATION FUTURE

Les principaux points de débordement en situation future sont localisés :

Secteur Sud :

- avenue de la Plage
- rue Marie Curie, en amont de l'intersection avec l'Avenue Maurice SAMSON
- rue Notre Dame de Fatima

Le tableau suivant permet de visualiser en situation future l'évolution des volumes et des points de débordements en fonction de la période de retour de l'épisode pluvieux :

Tabl. 15 - Localisation des volumes débordés en situation future – BV principal Sud

Période de retour de la pluie (ans)	Avenue de la Plage Nœud – 819 / 817 / 701	Rue Pierre Curie Nœud – 777/772	Rue N.D. de Fatima Nœud – 747	Rue SAMSON / rue des Peupliers Nœud – 758	Rue Circulaire Nœud – 755	TOTAL (m ³)
2	30	65	10	0	0	105
5	45	110	15	20	0	190
10	80	145	20	35	10	290
30	140	235	30	70	20	495

Secteur Nord :

- rue du Pertuis Breton, proche de l'intersection avec la rue du Bottereau
- rue de la Concorde, à l'intersection avec la rue des Joncs et en amont
- rue des Joncs en tête de réseau

Le tableau suivant permet de visualiser en situation future l'évolution des volumes et des points de débordements en fonction de la période de retour de l'épisode pluvieux :

Tabl. 16 - Localisation des volumes débordés en situation future – BV principal Nord

Période de retour de la pluie (ans)	Rue de la concorde / rue des Joncs Nœud – 415 / 413	Rue de la concorde / rue des Vergers Nœud – 461	Rue des Joncs Nœud – 417	Rue du Perthuis Breton Nœud – 432	Avenue de la Forêt Noire Nœud – ex23a	Rue du Recoin Nœud – 398	TOTAL (m ³)
2	120	80	10	0	0	0	210
5	180	115	20	10	0	0	325
10	245	150	30	20	0	10	455
30	370	220	50	30	50	20	740

4.2.3. SYNTHÈSE DES SIMULATIONS EN SITUATION FUTURE

Les résultats en situation future démontrent que l'urbanisation des dents creuses a un impact sur les dysfonctionnements des réseaux eaux pluviales.

Les dents creuses augmentent les débordements observés en situation actuelle :

- Les dents creuses sur le bassin versant sud ont pour conséquence d'augmenter les débordements de la rue Pierre Curie de 7.5 %.
- Les dents creuses sur le bassin versant nord ont pour conséquence d'augmenter les débordements de la rue de la Concorde de 15 %.

Les dents creuses sur le secteur du bassin versant nord entraînent également la création de nouveaux désordres pour une pluie trentennale, rue du Recoin.

Il est rappelé que les zones d'urbanisation future de plus d'un hectare doivent gérer leurs eaux à la parcelle en respectant un débit de fuite de 3l/s/ha pour une pluie décennale. Les projets inférieurs à 1 hectare ne sont pas à l'heure actuelle concernés mais pourront être réglementés au travers du zonage d'assainissement pluvial.

5. DIAGNOSTIC QUALITATIF

5.1. DEFINITION ET ESTIMATION DES FLUX ANNUELS DE POLLUANTS

La concentration rejetée pourra être déterminée pour chaque sous bassins versant en fonction de son coefficient d'imperméabilisation. Connaissant la hauteur totale précipitée par an (763.5 mm à La Rochelle), il est possible d'estimer la charge annuelle théorique de MES rejetée au milieu naturel.

Pour les surfaces imperméabilisées dites «urbaines» (circulation et stationnement automobile), la charge polluante se compose communément de :

- métaux lourds issus de l'activité automobile. (Fe, Al , Cu, pb, Ni, Cr, Zc...),
- composés organiques toxiques tels que les HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) issus de la combustion incomplète des carburants, les hydrocarbures, huiles et les graisses,
- sédiments issus de l'érosion des sols et de la végétation, poussières provenant de l'usure des véhicules (pneus, rein,...), retombées atmosphériques sèches, déchets solides, graviers....

Pour les surfaces imperméabilisées urbaines, on évalue une quantité de sédiments pouvant varier de 500 à 3 500 kg de matière sèche/an/ha imp. Les variations sont évidemment importantes d'un lieu à l'autre.

La bibliographie fournit des fourchettes de charges annuelles rapportées à l'hectare (en réseau séparatif pluvial).

Tabl. 17 - Concentration en MES en fonction du coefficient d'imperméabilisation – Données bibliographiques (Certu, 2003)

DENSITE DU TISSU URBAIN	HABITAT INDIVIDUEL	HABITAT COLLECTIF	ZONES COMMERCIALES	CENTRE-VILLE, ZONES INDUSTRIELLES, PARKING...
Coefficient d'imperméabilisation (%)	20 à 40	40 à 60	60 à 80	80 à 100
MES [mg/l]	150	250	350	450

La concentration rejetée peut donc être estimée pour chaque sous bassins versant en fonction de son coefficient d'imperméabilisation. Connaissant la hauteur totale précipitée par, il est possible d'estimer la charge annuelle de MES rejetée au milieu naturel à **38 tonnes par an soit 2280 kg/an/ha imp. Le détail du calcul est fourni page suivante.**

Cette estimation ne prend pas en compte les abattements générés par le phénomène d'infiltration.

BV	SBV	Exutoire	Coefficient d'imperméabilisation (%)	Surface (ha)	Surface active (ha)	Concentration de MES en fonction de la densité du tissu urbain (mg/l) [cf tableau 11]	Volume généré par sous bassins versants par an (m3) [précipitation annuelle * surface active]	Charge de MES produite en tonnes/an [concentration * volume]
Nord Les Joncs – Maupas	Ex23a	ex23	88	1.63	1.44	450.0	10962.5	4.9
	Ex23b		41	0.95	0.39	250.0	2964.7	0.7
	Ex23c		51	1.14	0.58	250.0	4419.1	1.1
	413b		70	1.38	0.96	350.0	7351.2	2.6
	413a		48	1.19	0.57	250.0	4319.6	1.1
	461a		47	1.42	0.67	250.0	5143.3	1.3
	461b		71	0.82	0.59	350.0	4468.9	1.6
	461c		63	0.89	0.56	350.0	4290.6	1.5
	461d		80	0.41	0.33	450.0	2492.1	1.1
	446b		79	0.82	0.65	350.0	4953.5	1.7
	446a		49	0.79	0.39	250.0	2948.3	0.7
	460b		49	0.85	0.42	250.0	3183.9	0.8
	460a		51	1.34	0.68	250.0	5206.5	1.3
TOTAL - JONCS MAUPAS				13.63	8.21			20.47
Sud Centre-ville	697	Ex3	48	0.85	0.41	250.0	3131.4	0.8
	698		76	0.56	0.43	350.0	3253.1	1.1
	817b		52	0.82	0.43	250.0	3282.5	0.8
	817a		98	0.91	0.89	450.0	6787.7	3.1
TOTAL - CENTRE-VILLE				3.14	2.16			5.80
Sud Générelles	757a	Ex5	39	1.18	0.46	150.0	3523.2	0.5
	762b		55	1.18	0.65	250.0	4957.6	1.2
	762a		37	0.90	0.33	150.0	2526.9	0.4
	772		53	0.64	0.34	250.0	2573.7	0.6
	766a		51	0.67	0.34	250.0	2601.7	0.7
	766b		48	0.58	0.28	250.0	2132.9	0.5
	777a		62	1.22	0.75	350.0	5760.2	2.0
	777b		49	0.67	0.33	250.0	2491.2	0.6
	781		55	1.13	0.62	250.0	4729.6	1.2
	783a1		55	0.47	0.26	250.0	1989.8	0.5
	783a2		82	0.57	0.47	450.0	3558.1	1.6
	783b		33	1.64	0.55	150.0	4164.6	0.6
	783c		32	0.64	0.21	150.0	1587.1	0.2
	795a		38	1.12	0.42	150.0	3244.8	0.5
	795b		45	0.93	0.42	250.0	3221.5	0.8
TOTAL - GENERELLES				13.54	6.43			12.05
TOTAL - BV SUD ET NORD				30.31	16.79			38.32

Tabl. 18 - Charge de pollution théorique - BV Nord et Sud

De nombreuses études (dont l'étude de référence de Chebbo/CEREVE) démontrent que les métaux lourds, HAP et hydrocarbures se fixent majoritairement aux matières en suspension (plus de 80 % de la pollution est adsorbée par les MES) et sont ainsi transportés par ces particules solides. Les particules concernées sont plutôt fines (de taille <100 µm), avec des densités comprises entre 2 et 2.5 et des vitesses de chute élevées (>2m/h).

Tabl. 19 - pourcentage de la pollution fixée sur les MES

	MINI (%)	MAXI (%)
DCO	83	92
DBO ₅	70	85
NTK	50	70
Zinc	80	99
Plomb	80	99
Hydrocarbures	70	80
HAP	85	95
PCB	90	95

5.2. NOTION DE LESSIVAGE ET PREMIER FLOT

Lors d'un événement pluvieux, les gouttes de pluie détachent et entraînent la charge polluante accumulée pendant la période sèche précédente. La pollution se retrouve ainsi transportée dans les eaux de ruissellement jusqu'au déversement de celles-ci dans les eaux naturelles.

Les MES et polluants associés sont décollés du sol par les gouttes de pluie puis transportées par ruissellement. Dans la pratique, on observe une forte concentration en MES et polluants associés au début du ruissellement, les concentrations en MES/polluants diminuent ensuite rapidement.

L'effet de chasse s'observe dans les toutes premières minutes d'un événement pluvieux. Un événement pluvieux se divise en 2 phases : une phase de lessivage au tout début de la pluie (fortes concentrations en polluants) suivie d'une phase de simple ruissellement (concentrations faibles). On constate ci-dessous que la totalité de la pollution est lessivée avant le pic de débit, l'effet de chasse est bien mis en évidence.

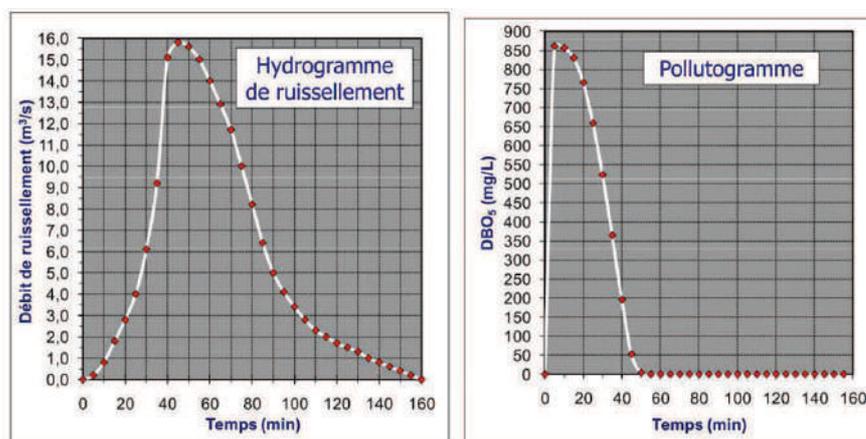


Fig. 15. Comparaison du pic de ruissellement avec le pic de pollution

NOTA :

Il est intéressant d'observer sur les graphiques ci-dessus que

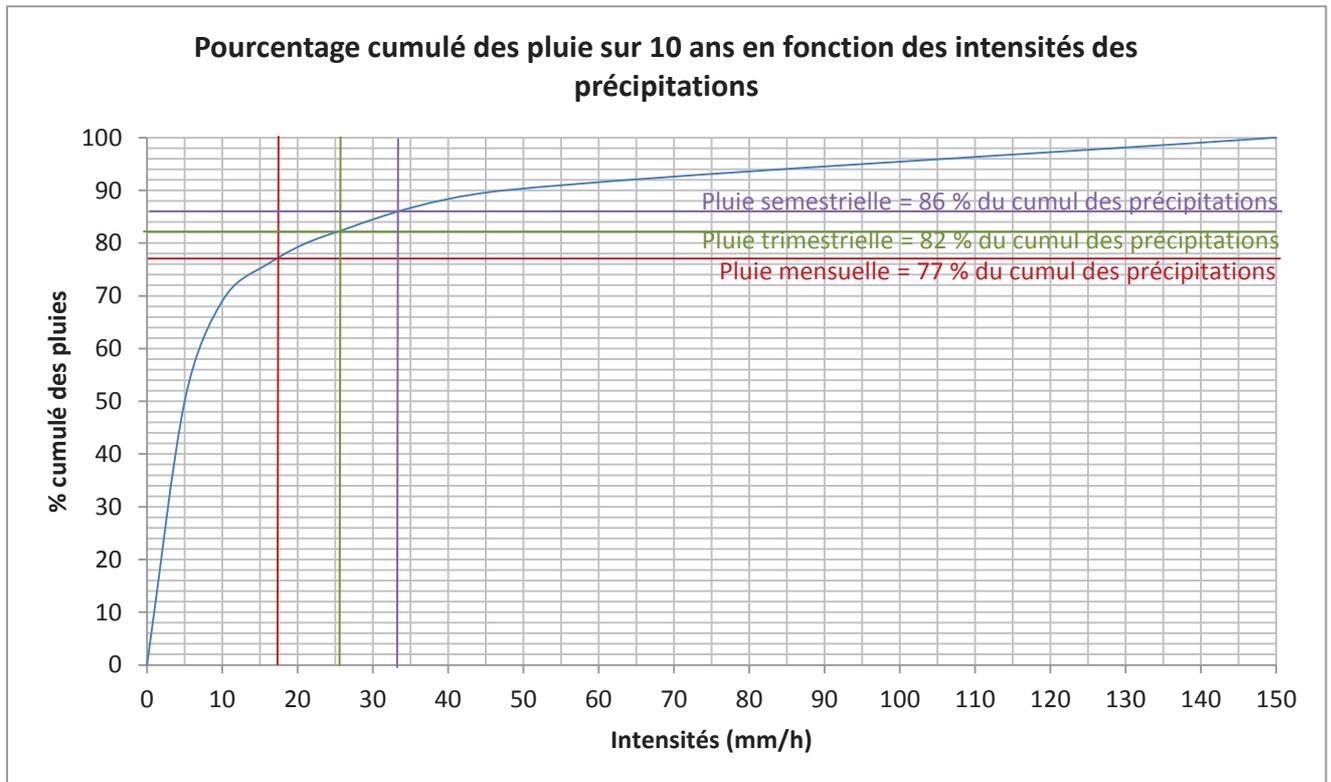
- le pic pollution arrive 30 % plus tôt que le pic de ruissellement,
- le débit correspondant au pic de pollution représente environ 20 % du pic de ruissellement.

5.3. DEBIT DE TRAITEMENT

Le tableau détail les différents calculs hydrauliques permettant de retrouver les ratios de débit en l/s/ha. Le graphique quant à lui présente le pourcentage cumulé des pluies sur 10 ans en fonction des intensités (pas de temps 6 minutes).

Période de retour de la pluie	1 mois	3 mois	6 mois	1 an	2 ans	5 ans	10 ans
Durée de la pluie (h)	1						
Intensité (mm/h pas de temps 6 minutes)	18	26	33	44	53	70	86
Hauteur précipitée (mm)	4.7	6.6	8.3	10.2	11.7	14.7	17.1
Débit de pointe généré (m ³ /s): - Surface = 1 ha - Coefficient d'imperméabilisation = 95 % - Pente moyenne = 1% - Temps de concentration = 6 min	0.040	0.055	0.070	0.090	0.105	0.135	0.165
Ratio (l/s/ha imperméabilisé)	40	55	70	90	105	135	165
% d'une pluie décennale	20	30	40	55	65	80	100
% du cumul annuel des précipitations	77	82	86	89	91	93	94
% de flux annuel de MES intercepté (en se fixant un rendement d'ouvrage de traitement de 85 %)	65	<u>70</u>	73	76	77	79	<u>80</u>
% de flux annuel de MES intercepté (en se fixant un rendement d'ouvrage de traitement de 88 %)	68	<u>72</u>	76	78	<u>80</u>	82	83
% de flux annuel de MES intercepté (en se fixant un rendement d'ouvrage de traitement de 90 %)	69	<u>74</u>	77	<u>80</u>	82	84	85

En régime d'écoulement permanent, une pluie horaire d'intensité 26 mm/h (période de retour trimestrielle), associée à un coefficient d'imperméabilisation de 95 %, **produit un débit de ruissellement associé de 55 l/s/ha imperméabilisé.**



Le guide de la Police de l'Eau fournit également le taux théorique d'interception des MES en fonction des vitesses de chute des particules dans les ouvrages de stockage. Les vitesses de chutes présentées ci-dessous sont des vitesses statiques ne prenant pas en compte les ouvrage de traitement type décanteur lamellaire/alvéolaire (un ouvrage de traitement lamellaire permet un abattement similaire avec des vitesses de chutes supérieures).

Tabl. 20 - Taux d'interception des MES en fonction de la vitesse du flux

VITESSE DE CHUTE EN CM/S	VITESSE DU FLUX EN M/H	ABATTEMENT DES MES EN %
0.0003	0.01	100
0.001	0.04	98
0.003	0.1	95
0.011	0.4	90
0.014	0.5	88
0.019	0.7	85
0.027	1	80
0.081	3	70

Ce tableau synthétise les résultats du modèle de HAZEN. Plus la vitesse du flux est faible dans l'ouvrage meilleur est l'abattement. De la même façon plus la surface de l'ouvrage est grande, plus la vitesse du flux est faible et donc meilleur est la décantation.

✧ METHODE DE DIMENSIONNEMENT

La réglementation de la MISE préconise de traiter de 70 à 80 % du flux annuel de MES.

En se fixant un rendement épuratoire d'ouvrage de 90 % (ouvrage type décanteur lamellaire), il est possible de calculer le volume annuelle à intercepter pour traiter entre 70 et 80% du flux annuel de MES.

Pour obtenir un traitement de 70% du flux annuel (fourchette basse de la réglementation) avec un rendement épuratoire d'ouvrage à 90 % il faut être en mesure d'intercepter au minimum 78 % du volume annuel, soit l'équivalent d'une **pluie trimestrielle**.

Pour obtenir un traitement de 80% du flux annuel (fourchette haute de la réglementation) avec un rendement épuratoire d'ouvrage à 90 % il faut être en mesure d'intercepter au minimum 89 % du volume annuel, soit l'équivalent d'une **pluie annuel**.

Il convient donc de retenir au minimum:

- un débit à traiter calculé sur la base de 55 l/s/ha,
- ce seuil de 55 l/s/ha imperméabilisé (pluie trimestrielle – 30 % d'une pluie décennale) permet de s'assurer que :
 - la totalité des débits générés par des pluies inférieures ou égales à des pluies trimestrielle seront traités,
 - 82 % du cumul annuel des pluies sera traitée,
 - que la phase de lessivage (fortes concentrations en polluants) générée par des pluies allant jusqu'à des périodes de retour décennale sera traitée.
- un taux d'abattement des MES de 90 %,
- un traitement de 70 % du flux annuel de MES,

✧ DIMENSIONNEMENT RETENU PAR LE MOA POUR LES OUVRAGE DE TRAITEMENT

Les hypothèses de dimensionnement à retenir sont :

- un débit à traiter calculé sur la base d'une **pluie trimestrielle**,
- un **taux d'abattement des MES de 90 %** (vitesse de chute statique inférieure ou égale à 0.4 m/h)

Le traitement d'une pluie trimestrielle permet de respecter la fourchette basse de la réglementation de la MISE (traitement de 70 % du flux annuel de MES).

NOTA : le traitement d'une pluie d'une pluie annuelle entraine le stockage d'un volume 1.7 fois supérieur comparé au traitement d'une pluie semestrielle.

6. PRECONISATIONS D'AMENAGEMENTS

6.1. PERIODE DE PROTECTION DES AMENAGEMENTS

Compte tenu de la capacité actuelle des réseaux, des volumes débordés et de l'emplacement des futures zones urbanisables, il peut être proposé de se fixer au minimum une période de protection:

- décennale pour les aménagements quantitatifs,
- trimestrielle pour les aménagements qualitatifs.

6.2. AMENAGEMENTS QUANTITATIF BASSIN VERSANT SUD

6.2.1. AMENAGEMENTS AVENUE DE LA PLAGE

Les principaux points de débordements sur ce secteur sont localisés au niveau du point bas de l'avenue de la plage.

Les volumes de débordements en situation future sont d'environ 80 m³, pour une pluie décennale.

Ces débordements sont essentiellement dus à :

- des sous-dimensionnements de conduites,
- des pertes charges générées par les coudes entre le Ø300 et le Ø500,
- des pertes de charges générées par l'ouvrage hydraulique installé à l'amont de l'exutoire,
- des légères contre-pentes au niveau du Ø500 et Ø600.

Du fait de la densité de l'urbanisation, seuls des renforcements permettront de supprimer les dysfonctionnements.

Afin de supprimer les débordements pour une pluie décennale, il convient de renforcer les collecteurs limitants suivants :

Tabl. 21 - Détail des renforcements - avenue de la plage

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT EN € (H.T.)
1	Renforcement Ø500 en Ø600	Avenue de la Plage	ml	30	500	15 000.00
2	Repose d'un Ø600 (y compris exutoire) sans contre pente ni ouvrage générant des pertes de charge à l'aval	Avenue de la Plage	ml	130	500	65 000.00
TOTAL						80 000.00

Ces renforcements permettront de supprimer les coudes, contre-pentes et autres ouvrages générant des pertes de charges. La conception de l'ouvrage de traitement à l'aval devra prendre en compte une arrivée en chute, sans mise en charge du collecteur Ø600.

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE

L'impact de ces scénarios (réduction de 80 m³ de débordement) peut être résumé dans le tableau ci-dessous :

AMENAGEMENTS	COUT EN € (H.T.)	SITUATION FUTURE - SANS AMENAGEMENTS		SITUATION FUTURE - AVEC AMENAGEMENTS	
		PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS*	PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS*
1 -2	80 000.00	T < 5 ans	Avenue de la Plage = 80 m ³	T = 30 ans	Avenue de la Plage = 0 m ³
1 + 2	80 000.00	COUT TOTAL			

* les volumes indiqués correspondent aux dysfonctionnements observés pour une période retour décennale.

NOTA :

Ces aménagements permettront également de supprimer les dysfonctionnements pour une pluie **trentennale**.

ATTENTION

Le renforcement d'un exutoire pluvial et donc l'augmentation du transfert hydraulique au milieu récepteur est soumis à déclaration au titre du Code de l'Environnement. La rubrique concernée étant la 2.1.5.0 (article R 214-1).

La modification des rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles (ou sur le sol ou dans le sous-sol), est soumise à autorisation ou déclaration en fonction de la surface de bassin versant amont dont les écoulements sont interceptés. Les seuils sont les suivants :

- supérieure ou égale à 20 ha (Autorisation),
- supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (**Déclaration**).

6.2.2. AMENAGEMENTS MAURICE SAMSON / PIERRE CURIE

Les principaux points de débordements sur ce secteur sont localisés au niveau du point bas de la rue Pierre Curie, au niveau de la rue des Vignes, de la rue des Générelles et de la rue Maurice SAMSON.

Les volumes de débordements en situation future sont d'environ 210 m³, pour une pluie décennale.

Ces débordements sont essentiellement dus à :

- des sous-dimensionnements de conduites,
- des légères contre-pentes au niveau de la rue Maurice SAMSON et de la rue Pierre Curie.

NOTA :

Il est ici proposé de profiter des aménagements de voirie sur la rue Maurice SAMSON pour renforcer les conduites et installer des rétentions sous les chemins piétonniers.

Les rétentions/régulations devront pouvoir valoriser les fortes perméabilités du sol en infiltrant un maximum des apports eaux pluviales.

6.2.2.1. AMENAGEMENTS EXUTOIRE N°4

Dans le but de mutualiser les aménagements quantitatifs et qualitatifs il est dans un premier temps préconisé de supprimer l'exutoire en Ø500 situé rue Maurice SAMSON (proximité de l'intersection avec la rue des Générelles) afin de conserver uniquement l'exutoire Ø600 impasse Pierre Curie.

Afin de transférer l'ensemble des écoulements en provenance de la rue des Vignes et rue des Générelles jusqu'au carrefour Pierre Curie, il convient mettre en place les aménagements suivants :

Tabl. 22 - Détail des renforcements - avenue Maurice SAMSON

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT EN € (H.T.)
3-1	Pose d'un Ø600	Avenue Maurice SAMSON	ml	160	500	80 000.00
TOTAL						80 000.00

Il est pris comme hypothèse que les pentes depuis la rue des Peupliers jusqu'au carrefour de la rue Pierre Curie et Maurice SAMSON sont de 0.4%.

Cet aménagement aura pour conséquence d'augmenter les confluences hydrauliques et donc les dysfonctionnements au niveau de l'intersection entre la rue Pierre Curie et la rue Maurice SAMSON. Des mesures compensatoires EP doivent donc être envisagées dans la continuité (cf. ci-après).

Au vu des programmes de voirie projetés sur la rue Maurice SAMSON il est préconisé d'anticiper la mise en place de rétentions SAUL (Structure Alvéolaire Ultra-Légère) sous les chemins piétonnier.

La mise en place de SAUL permet de réduire les emprises des ouvrages de rétention. Les emprises des ouvrages enterrés sont déterminées à partir des hypothèses suivantes :

- Surface utile d'un bloc – SAUL = 2 m²
- Hauteur utile d'un module –SAUL = 0.48 m
- Pourcentage de vide d'un bloc – SAUL = 95%

Les ouvrages enterrés type SAUL doivent garantir une certaine hauteur de recouvrement en fonction du type de revalorisation du site :

- **Aire de loisir et espace vert : 40 cm** de recouvrement,
- Parking véhicule léger : 80 cm de recouvrement,
- Stationnement poids lourds : interdit.

Le tableau suivant récapitule les différentes caractéristiques de la rétention projetée entre la rue Généralles et l'impasse Pierre Curie :

Tabl. 23 - Caractéristiques de la rétention/infiltration Généralles/Pierre Curie

CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION	
Cote d'arrivée dans le bassin (m NGF)	4.31
Cote de rejet du bassin (m NGF)	3.97
Cote du terrain naturel (m NGF)	5.45
Hauteur de couverture	0.4
Marnage pris en compte (m)	0.48
Nombre de blocs SAUL en hauteur associé	1
Largeur disponible	2
Nombre de blocs SAUL en largeur associé	2
Longueur d'ouvrage	80
Nombre de blocs SAUL en longueur associé	40
Nombre total de blocs SAUL	80
Surface utile du bassin (m ²)	160
Volume utile de stockage (m ³)	70
Débit d'entrée décennal (m ³ /s)	0.25
Débit d'entrée annuel (m ³ /s)	0.17
Débit de fuite (m ³ /s)	0.1
Diamètre équivalent de l'orifice de régulation (mm)	280

Les ouvrages projetés sont implantés jusqu'à l'entrée du parking de l'hôtel.

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales**NOTA**

Cet aménagement permettra de stocker les apports pour une pluie décennale en situation future sans engendrer de mises en charge ou débordement à l'amont.

Cette rétention permettra d'abattre annuellement 70 % des MES en provenance de :

- Rue Francisco Ferrer,
- Rue des Vignes,
- Rue des Généralles,
- Rue des Peupliers,
- ...

Le coût d'installation de ce bassin de rétention est détaillé dans le tableau suivant :

Tabl. 24 - Détail de la rétention/infiltration – Maurice SAMSON entre Généralles/Pierre Curie

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT EN € (H.T.)
3-2	Bassin de régulation SAUL	Maurice SAMSON entre la rue du Milouin et l'impasse Pierre Curie	m ³	70	340	23 800.00
TOTAL						23 800.00

Les coûts présentés pour les ouvrages de rétention enterrés SAUL prennent en compte la mise en place d'ouvrages de visite et d'ouvrages de décantation amont (puisard de décantation). Ces ouvrages doivent permettre de piéger les matériaux.

Il est préconisé afin de sécuriser l'avenue Maurice SAMSON de mettre en place un déversoir d'orage au niveau de l'ancien exutoire n°4. En cas de mises en charge des collecteurs et de la rétention de la rue Maurice SAMSON (entre Généralles/Pierre Curie) les excédents hydrauliques seront déversés directement vers l'exutoire n°4.

Tabl. 25 - Déversoir d'orage exutoire n°4

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT EN € (H.T.)
3-3	Pose d'un seuil afin de rediriger les écoulements vers l'exu 4	Rue Maurice SAMSON	F	1	3000	3 000.00
TOTAL						3 000.00

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE

L'impact de ces scénarios peut être résumé dans le tableau ci-dessous :

AMENAGEMENTS	COUT EN € (H.T.)	SITUATION FUTURE - SANS AMENAGEMENTS		SITUATION FUTURE - AVEC AMENAGEMENTS AMENAGEMENT 3-1 3-2 ET 3-3	
		PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS*	PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS*
3-1 ; 3-2 ; 3-3	106 800.00	T < 5 ans	Pierre Curie = 145 m ³ Rue des Vignes = 35 m ³ Rue des Générelles = 10 m ³	T < 5 ans	Pierre Curie = 130 m ³ Rue des Vignes = 60 m ³ Rue des Générelles = 45 m ³
3-1 + 3-2 + 3-3	106 800.00	COUT TOTAL			

* les volumes indiqués correspondent aux dysfonctionnements observés pour une période retour décennale.

On remarque que les débordements sont sensiblement supérieurs à la situation actuelle du fait du regroupement de l'ensemble des écoulements vers l'exutoire impasse Pierre Curie. Les ouvrages présentés ci-dessus permettront avec les aménagements suivants de supprimer les désordres observés.

6.2.2.2. RENFORCEMENT AVAL RUE PIERRE CURIE

Le Ø300 en aval de la rue Pierre Curie devra être renforcé en Ø400. Ce renforcement permettra également d'augmenter la pente de la conduite en supprimant la chute d'arrivée dans le regard 774 :

Tabl. 26 - Détail des renforcements – rue Pierre Curie

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT EN € (H.T.)
4	Pose d'un Ø400	Rue Pierre Curie	ml	25	300	7 500.00
TOTAL						7 500.00

L'impact de ce scénario (réduction de 35 m³ de débordement) peut être résumé dans le tableau ci-dessous :

AMENAGEMENTS	COUT EN € (H.T.)	SITUATION FUTURE - SANS AMENAGEMENTS AMENAGEMENT 3-1 3-2 ET 3-3		SITUATION FUTURE - AVEC AMENAGEMENTS AMENAGEMENT 3-1 3-2 3-3 ET 4	
		PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS*	PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS*
3-1 ; 3-2 ; 3-3 ; 4	114 300.00	T < 5 ans	Pierre Curie = 130 m ³ Rue des Vignes = 60 m ³ Rue des Générelles = 45 m ³	T < 5 ans	Pierre Curie = 110 m ³ Rue des Vignes = 50 m ³ Rue des Générelles = 40 m ³
3-1 + 3-2 + 3-3 + 4	114 300.00	COUT TOTAL			

* les volumes indiqués correspondent aux dysfonctionnements observés pour une période retour décennale.

6.2.2.3. RETENTION/REGULATION DES APPORTS HYDRAULIQUES RUE MAURICE SAMSON

Au vu des dysfonctionnements observés au niveau du carrefour entre la rue Pierre Curie et la rue Maurice SAMSON, il est préconisé de mettre en place des rétentions enterrées afin de tamponner les apports en provenance de :

- la partie ouest de la rue Maurice SAMSON,
- la partie est de la rue Maurice SAMSON.

Au vu des programmes de voirie projetés sur la rue Maurice SAMSON il est préconisé d'anticiper la mise en place de rétentions SAUL (Structure Alvéolaire Ultra-Légère) sous les chemins piétonniers.

Les SAUL sont projetés sous chemin piétonnier, ils seront donc dimensionner en considérant 40 cm minimum de recouvrement. Au vu des pentes il est préconisé de cloisonner les ouvrages de rétention. Il peut être envisagé d'implanter des SAUL :

1. entre la rue du Large et la rue du Milouin,
2. puis entre la rue du Milouin et l'impasse Pierre Curie,

1. Rue du Large / rue du Milouin

Le tableau suivant récapitule les différentes caractéristiques de la rétention projetée entre la rue du Large et la rue du Milouin :

Tabl. 27 - Caractéristiques de la rétention/infiltration Large/Milouin

CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION	
Cote d'arrivée dans le bassin (m NGF)	5.11
Cote de rejet du bassin (m NGF)	4.98
Cote du terrain naturel (m NGF)	7.71
Hauteur de couverture	0.4
Marnage pris en compte (m)	0.96
Nombre de blocs SAUL en hauteur associé	2
Largeur disponible	2
Nombre de blocs SAUL en largeur associé	2
Longueur d'ouvrage	30
Nombre de blocs SAUL en longueur associé	15
Nombre total de blocs SAUL	60
Surface utile du bassin (m ²)	60
Volume utile de stockage (m ³)	55
Débit d'entrée décennal (m ³ /s)	0.37
Débit d'entrée annuel (m ³ /s)	0.25
Débit de fuite (m ³ /s)	0.2
Diamètre équivalent de l'orifice de régulation (mm)	320

NOTA

Cet aménagement permettra de stocker les apports pour une pluie décennale en situation future sans engendrer de mises en charge ou débordement à l'amont.

Cette rétention permettra d'abattre annuellement 10 % des MES en provenance de :

- Avenue Maurice SAMSON,
- Vieux Moulin,
- Rue de la Brise,
- Rue du Large.

Le coût d'installation de ce bassin de rétention est détaillé dans le tableau suivant :

Tabl. 28 - Détail de la rétention/infiltration – Maurice SAMSON entre Large/Milouin

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT EN € (H.T.)
5	Bassin de régulation SAUL	Maurice SAMSON entre la rue du Large et la rue du Milouin	m ³	55	340	18 700.00
TOTAL						18 700.00

Les coûts présentés pour les ouvrages de rétention enterrés SAUL prennent en compte la mise en place d'ouvrages de visite et d'ouvrages de décantation amont (puisard de décantation). Ces ouvrages doivent permettre de piéger les matériaux.

2. Rue du Milouin / impasse Pierre Curie

Le tableau suivant récapitule les différentes caractéristiques de la rétention projetée entre la rue du Milouin et l'impasse Pierre Curie :

Tabl. 29 - Caractéristiques de la rétention/infiltration Milouin/Pierre Curie

CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION	
Cote d'arrivée dans le bassin (m NGF)	4.89
Cote de rejet du bassin (m NGF)	3.91
Cote du terrain naturel (m NGF)	5.33
Hauteur de couverture	0.4
Marnage pris en compte (m)	0.96
Nombre de blocs SAUL en hauteur associé	2
Largeur disponible	2
Nombre de blocs SAUL en largeur associé	2
Longueur d'ouvrage	44
Nombre de blocs SAUL en longueur associé	22
Nombre total de blocs SAUL	88
Surface utile du bassin (m ²)	88
Volume utile de stockage (m ³)	80
Débit d'entrée décennal (m ³ /s)	0.31
Débit d'entrée annuel (m ³ /s)	0.26
Débit de fuite (m ³ /s)	0.15
Diamètre équivalent de l'orifice de régulation (mm)	280

NOTA

Cet aménagement permettra de stocker les apports pour une pluie décennale en situation future sans engendrer de mises en charge ou débordement à l'amont.

Cette rétention permettra d'abattre annuellement 25 % des MES en provenance de :

- La rétention présentée ci-avant (**soit 35% d'abattement du secteur** amont : Vieux Moulin, rue de la Brise, rue du Large ...)
- Rue du Milouin.

Le coût d'installation de ce bassin de rétention est détaillé dans le tableau suivant :

Tabl. 30 - Détail de la rétention/infiltration – Maurice SAMSON entre Milouin/Pierre Curie

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT EN € (H.T.)
6	Bassin de régulation SAUL	Maurice SAMSON entre la rue du Milouin et l'impasse Pierre Curie	m ³	80	340	27 200.00
TOTAL						27 200.00

Les coûts présentés pour les ouvrages de rétention enterrés SAUL prennent en compte la mise en place d'ouvrages de visite et d'ouvrages de décantation amont (puisard de décantation). Ces ouvrages doivent permettre de piéger les matériaux.

L'impact de ces scénarios (réduction de 160 m³ de débordement) peut être résumé dans le tableau ci-dessous :

AMENAGEMENTS	COUT EN € (H.T.)	SITUATION FUTURE - SANS AMENAGEMENTS AMENAGEMENTS 3-1 3-2 3-3 ET 4		SITUATION FUTURE - AVEC AMENAGEMENTS AMENAGEMENTS 3-1 3-2 3-3 4 5 ET 6	
		PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS*	PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS*
-1 ; 3-2 ; 3-3; 4 ; 5 et 6	160 200.00	T < 5 ans	Pierre Curie = 110 m ³ Rue des Vignes = 50 m ³ Rue des Générelles = 40 m ³	T = 10 ans	Pierre Curie = 0 m ³ Rue des Vignes = 30 m ³ Rue des Générelles = 10 m ³
1 ; 3-2 ; 3-3; 4 ; 5 et 6	160 200.00	COUT TOTAL			

* les volumes indiqués correspondent aux dysfonctionnements observés pour une période retour décennale.

6.2.2.4. VARIANTES RETENTION/REGULATION DES APPORTS HYDRAULIQUES RUE MAURICE SAMSON

En variante il peut être proposé de mettre en place un délestage rue du Milouin. Ce délestage permettrait aux écoulements de se diriger directement de l'aval de la rétention enterré n°5 (entre rue du Large et rue du Milouin) vers l'ouvrage de traitement projeté (cf chapitre 6.4.2).

Ce délestage sécuriserait le carrefour entre la rue Maurice SMSON et la rue Pierre Curie. Cet aménagement permettrait de ne pas mettre en place la rétention enterré n°6 (entre rue Milouin et Pierre Curie).

Le délestage devra être constitué d'un Ø500 allant de la rue Milouin jusqu'à l'ouvrage de traitement projeté :

Tabl. 31 - Détail du délestage – rue Pierre Curie

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT EN € (H.T.)
6 bis	Pose d'un Ø500	Rue du Milouin	ml	110	400	44 000.00
TOTAL						44 000.00

6.3. AMENAGEMENTS QUANTITATIF BASSIN VERSANT NORD

Les principaux points de débordements sur ce secteur sont localisés :

- rue du Perthuis Breton, proche de l'intersection avec la rue du Bottereau
- rue de la Concorde, à l'intersection avec la rue des Joncs et en amont
- rue des Joncs en tête de réseau

Les volumes de débordements en situation future sont d'environ 450 m³, pour une pluie décennale.

Ces débordements sont essentiellement dus à :

- des sous-dimensionnements de conduites,
- des discontinuités de diamètres,
- des pertes charges générées par le marais à l'aval et les défauts d'entretien,
- des contre-pentes au niveau des Ø500 et Ø400.

6.3.1. AMENAGEMENTS RUE DU PERTHUIS BRETON

Il est préconisé d'inverser le sens des écoulements de la rue du Perthuis Breton. Cela permettra :

- de supprimer les débordements de la rue Perthuis Breton,
- de supprimer les écoulements eaux pluviales transitant sous les locaux de JEANNEAU (réseaux sous dimensionné),
- d'alléger les apports sur le secteur sensible de la rue de la Concorde.

Afin de transférer les écoulements en provenance de la du Perthuis Breton (bv 431c et 461d) jusqu'à la rue du Bottereau, il convient mettre en place les aménagements suivants :

Tabl. 32 - Détail des renforcements - rue du Perthuis Breton

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT EN € (H.T.)
7	Pose d'un Ø500	rue du Perthuis Breton entre regard 429 et 435	ml	150	400	60 000.00
TOTAL						60 000.00

Il est pris comme hypothèse que les pentes depuis rue du Perthuis Breton jusqu'à la rue du Bottereau sont de 0.57%.

Cet aménagement permettra de supprimer les débordements rue du Perthuis Breton et allégera les mises en charge de la rue de la Concorde.

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE

L'impact de ce scénario (réduction de 170 m³ de débordement) peut être résumé dans le tableau ci-dessous :

AMENAGEMENTS	COUT EN € (H.T.)	SITUATION FUTURE - SANS AMENAGEMENTS		SITUATION FUTURE - AVEC AMENAGEMENTS AMENAGEMENT 9	
		PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS*	PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS*
7	60 000.00	T < 5 ans	Rue de la Concorde = 400 m ³ Rue des Joncs/ rue du Recoin = 40 m ³ Rue du Perthuis Breton = 20 m ³	T = 10 ans sur l'amont du BV	Rue de la Concorde = 260 m ³ Rue des Joncs/ rue du Recoin = 30 m ³ Rue du Perthuis Breton = 0 m ³
7	60 000.00	COUT TOTAL			

* les volumes indiqués correspondent aux dysfonctionnements observés pour une période retour décennale.

6.3.2. AMENAGEMENTS EXUTOIRE BASSIN VERSANT NORD

Il est préconisé au vu des constats de terrain de changer le clapet au niveau de l'exutoire dans le marais.

Le cout prévisionnel pour l'aménagement présenté ci-dessus est détaillé dans le tableau suivant :

Tabl. 33 - Détail de l'aménagement – clapet exutoire 23

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT EN € (H.T.)
8	Pose d'un clapet à battant équilibré	Exutoire23 Nord de l'avenue de la forêt noire	1	1	4000	4 000.00
TOTAL						4 000.00

6.3.3. DYSFONCTIONNEMENTS RESTANTS SUR LE BASSIN VERSANT NORD

Environ 300 m³ de débordement persistent pour une pluie décennale en situation future le long de la rue de la Concorde.

Aucun aménagement ne permettra de supprimer ces dysfonctionnements, au vu :

- de l'urbanisation de la totalité des dents creuses,
- du manque d'emplacements disponibles,
- des faibles pentes,
- des difficultés de mise en place de mesures compensatoires (remontée de la nappe, influence aval du marais, zone d'accumulation des eaux causées par les contre-pentes, ...).

Il est rappelé que les dents creuses sur le bassin versant nord ont pour conséquence d'augmenter les débordements de la rue de la Concorde de 15 %.

Les zones d'urbanisation future de plus d'un hectare doivent gérer leurs eaux à la parcelle en respectant un débit de fuite de 3l/s/ha pour une pluie décennale. **Les projets inférieurs à 1 hectare devront également être réglementés au travers du zonage d'assainissement pluvial afin d'imposer une gestion de leurs eaux pluviales directement à la parcelle.**

6.4. AMENAGEMENTS QUALITATIF BASSIN VERSANT SUD

Il est rappelé que les hypothèses de dimensionnement à retenir sont :

- un débit à traiter calculé sur la base d'une **pluie trimestrielle**,
- un taux d'abattement des MES de 90 % (vitesse de chute statique inférieure ou égale à 0.4 m/h)

Le traitement d'une pluie trimestrielle permet de respecter la fourchette basse de la réglementation de la MISE (traitement de 70 % du flux annuel de MES).

6.4.1. OUVRAGE DES TRAITEMENT DES EP – AVENUE DE LA PLAGE

Deux solutions peuvent être envisagées pour traiter une pluie trimestrielle :

- Rétention/régulation avec vidange gravitaire (débit de fuite garantissant une vitesse de décantation de 0.4 m/h),
- Stockage d'une pluie trimestrielle avec vidange par refoulement.

Les caractéristiques hydrauliques (avec aménagements quantitatifs) sont résumées dans le tableau suivant :

Période de retour des pluies	Volume transité à l'exutoire (m ³)	Débit de pointe transité à l'exutoire (l/s)
3 mois	190	120
1 an	320	225
10 ans	550	360

6.4.1.1. RETENTION AVEC VIDANGE GRAVITAIRE

Le tableau suivant récapitule les différentes caractéristiques de l'ouvrage de traitement situé à l'aval de l'avenue de la plage (sous le parking) :

Tabl. 34 - Caractéristiques de l'ouvrage de traitement (vidange gravitaire) avenue de la Plage

CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION	
Cote d'arrivée dans le bassin (m NGF)	3.9
Cote de rejet du bassin (m NGF)	3.4
Cote du terrain naturel (m NGF)	4.20
Marnage pris en compte (m)	0.5
Débit d'entrée pluie trimestrielle (l/s)	120
Débit de fuite de l'ouvrage (l/s)	25
Surface utile du bassin (m²)	220
Volume de l'ouvrage (m ³)	110

6.4.1.2. RETENTION AVEC VIDANGE PAR REFOULEMENT

Le tableau suivant récapitule les différentes caractéristiques de l'ouvrage de traitement situé à l'aval de l'avenue de la plage :

Tabl. 35 - Caractéristiques de l'ouvrage de traitement avenue de la Plage

CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION	
Cote d'arrivée dans le bassin (m NGF)	3.9
Cote de rejet du bassin (m NGF)	3.4
Cote du terrain naturel (m NGF)	4.20
Marnage pris en compte (m)	2
Volume utile de stockage pluie trimestrielle (m ³)	190
Surface utile du bassin (m²)	95

Une lame déversante équipera la rétention et permettra d'éviter les mises en charge dans l'ouvrage.

Il est préconisé de mettre en place cette solution au vu de l'emprise de l'ouvrage projeté et de l'efficacité de la décantation. Cet aménagement a un fonctionnement similaire à celui installé sur le secteur du Belvédère, à savoir le **stockage** d'une pluie trimestrielle, puis vidange par refoulement.

Le coût prévisionnel de cet aménagement est présenté ci-dessous:

Tabl. 36 - Détail de la décantation - sous le parking avenue de la Plage

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT EN € (H.T.)
9	Bassin de décantation enterré	sous le parking avenue de la Plage	m ³	190	900	171 000.00
	Suggestion complémentaire pour construction et fondation de l'ouvrage (estimation)	sous le parking avenue de la Plage	F	1	59 000	59 000.00
TOTAL						230 000.00

6.4.2. OUVRAGE DES TRAITEMENT DES EP – RUE PIERRE CURIE

Deux solutions peuvent être envisagées pour traiter une pluie trimestrielle:

- Rétention/régulation avec vidange gravitaire (débit de fuite garantissant une vitesse de décantation de 0.4 m/h),
- Stockage d'une pluie trimestrielle avec vidange par refoulement.

Les caractéristiques hydrauliques (avec aménagements quantitatifs) sont résumées dans le tableau suivant :

Période de retour des pluies	Volume transité à l'exutoire (m ³)	Débit de pointe transité à l'exutoire (l/s)
3 mois	580	270
1 an	980	350
10 ans	1600	400

6.4.2.1. RETENTION AVEC VIDANGE GRAVITAIRE

Le tableau suivant récapitule les différentes caractéristiques de l'ouvrage de traitement situé à l'aval rue Pierre Curie :

Tabl. 37 - Caractéristiques de l'ouvrage de traitement (vidange gravitaire) Pierre Curie

CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION	
Cote d'arrivée dans le bassin (m NGF)	3.85
Cote de rejet du bassin (m NGF)	2.85
Cote du terrain naturel (m NGF)	5.3
Marnage pris en compte (m)	1
Débit d'entrée pluie trimestrielle (l/s)	270
Débit de fuite de l'ouvrage (l/s)	60
Surface utile du bassin (m²)	540
Volume de l'ouvrage (m ³)	540

6.4.2.2. RETENTION AVEC VIDANGE PAR REFOULEMENT

Le tableau suivant récapitule les différentes caractéristiques de l'ouvrage de traitement situé à l'aval de la rue Pierre Curie :

Tabl. 38 - Caractéristiques de l'ouvrage de traitement Pierre Curie

CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION	
Cote d'arrivée dans le bassin (m NGF)	3.85
Cote de rejet du bassin (m NGF)	2.85
Cote du terrain naturel (m NGF)	5.3
Marnage pris en compte (m)	2.0
Volume utile de stockage pluie trimestrielle (m ³)	590
Surface utile du bassin (m²)	295

Une lame déversante équipera la rétention et permettra d'éviter les mises en charge dans l'ouvrage.

Il est préconisé de mettre en place cette solution au vu de l'emprise de l'ouvrage projeté et de l'efficacité de la décantation. Cet aménagement a un fonctionnement similaire à celui installé sur le secteur du Belvédère, à savoir le **stockage** d'une pluie trimestrielle, puis vidange par refoulement.

IMPLANTATION DE L'OUVRAGE – solution de base

Au vu de l'emprise de l'aménagement une implantation **sous le parking de l'hôtel** semble parfaitement convenir.

Le coût prévisionnel de cet aménagement est présenté ci-dessous:

Tabl. 39 - Détail de la décantation - sous le parking de l'hôtel rue Maurice SAMSON

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT EN € (H.T.)
10	Bassin de décantation enterré	sous le parking de l'hôtel rue Maurice SAMSON	m ³	590	900	531 000.00
	Suggestion complémentaire pour construction et fondation de l'ouvrage (estimation)	sous le parking avenue de la Plage	F	1	219 000	219 000.00
TOTAL						750 000.00

IMPLANTATION DE L'OUVRAGE – solution variante

Il peut être également proposé de mettre en place la rétention sous la dune au niveau de la parcelle n°732 (sud de la rue du Milouin). Au vu des pentes des conduites impasse Pierre Curie, le radier de l'ouvrage enterré sera à environ 1 m NGF (en prenant en compte un stockage sur 1 m de haut). L'ouvrage de traitement des EP sera donc enterré à 8 m sous le terrain naturel.

La mise en place de cette solution engendrera d'importantes complications techniques (implantation de l'ouvrage, sécurisation du site, accès, ...).

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE

Pour mettre en place cette rétention une pose de conduite devra être envisagée entre l'exutoire actuel et l'ouvrage de traitement projeté. Au vu des contre-pentes sur le Ø600 impasse Pierre Curie, il est préconisé de reprendre les conduite de puis le carrefour avec la rue Maurice SAMSON.

Le coût prévisionnel de ces aménagements est présenté ci-dessous:

Tabl. 40 - Détail de la décantation - sous la bande dunaire

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT EN € (H.T.)
10 bis	Pose de conduite Ø600	Impasse Pierre Curie	ml	120	500	60 000.00
	Bassin de décantation enterré	Bande dunaire – parcelle 732	m ³	590	1 500	885 000.00
	Suggestion complémentaire pour construction et fondation de l'ouvrage (estimation)	Bande dunaire – parcelle 732	F	1	615 000	615 000.00
TOTAL						1 500 000.00

NOTA :

Il est rappelé que l'établissement des coûts présentés ci-dessus est réalisé dans le cadre du schéma directeur. Ces prix ne prennent donc pas en compte des données d'entrée complémentaires, nécessaires à l'élaboration d'un prix représentatif des contraintes locales (étude géotechnique, étude hydrogéologique, impact environnemental, intégration paysagère ...).

6.5. PROGRAMME D'ENTRETIEN

6.5.1. TRAVAUX ET FREQUENCES D'ENTRETIEN

L'entretien et la gestion des ouvrages de collecte, transfert, rétention et infiltration sont essentiels. En effet, ils assurent le fonctionnement normal des ouvrages et jouent favorablement sur leur rendement épuratoire. Ils pérennisent les investissements importants consentis lors de leur construction.

Les tableaux suivants permettent d'avoir une vision d'ensemble du plan d'entretien prévisionnel à réaliser sur les impluviums et plus particulièrement sur les ouvrages projetés. Les fréquences d'entretien indiquées ci-dessous sont des guides.

Tabl. 41 - Travaux et fréquences – programme d'entretien pluvial

OUVRAGE DE TRANSFERT	Végétation	Suppression des traces de végétation
	Nettoyage	Extraction des déchets 4 fois par an
	Entretien spécifique	Contrôle de l'intégrité de l'ouvrage tous les 3 ans
	Etanchéité	Contrôle des éventuels écoulements de temps sec aux exutoires (ressuyage) tous les 2 à 5 ans
	Capacité hydraulique	Contrôle des caractéristiques après 1,3, 6 et 10 ans de mise en service puis tous les 3 ans
	Curage	Si la capacité hydraulique est insuffisante Après une pollution accidentelle
OUVRAGE DE COLLECTE ET D'INFILTRATION	Végétation	Suppression des traces de végétation
	Nettoyage	Extraction des sédiments et déchets 4 fois par an
	Entretien spécifique	Contrôle de l'intégrité de l'ouvrage tous les 3 ans
	Capacité hydraulique	Contrôle des caractéristiques des transferts au réseau tous les 3 ans
	Curage	Si la capacité hydraulique est insuffisante Après une pollution accidentelle

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE

		EQUIPEMENTS				
DOMAINE D'ACTION	BASSIN	BY-PASS	DEGRILLEUR	DISPOSITIF D'OBTURATION	ORIFICE DE REGULATION	
BASSIN DE RETENTION	VEGETATION	Fauchage et faucardage 2 fois par an				
	NETTOYAGE	Extraction des déchets 4 fois par an	Extraction des déchets et des végétaux 2 fois par an	4 fois par an	4 fois par an	4 fois par an
	ENTRETIEN SPECIFIQUE		Tous les 3 ans		2 fois par an	
	ETANCHEITE	Contrôle tous les 2 à 5 ans			1 fois par an	
	CAPACITE HYDRAULIQUE	Contrôle des caractéristiques après 1,3, 6 et 10 ans de mise en service puis tous les 3 ans				
	CURAGE	Si la capacité hydraulique ou le volume mort est insuffisant Après une pollution accidentelle ou un dépassement qualité de pollution chronique	Si la capacité hydraulique est insuffisante			Au niveau du fossé aval, si sédimentation ou capacité hydraulique insuffisante

Concernant les ouvrages enterrés : il conviendra de mettre en place une signalisation interdisant certaines activités (charges importantes sur ouvrage notamment) pouvant représenter un danger ou une interférence dans l'opération de l'ouvrage. L'ensemble des ouvrages existants ou projetés devront être sécurisés.

6.5.2. ENTRETIEN DES PUISARDS**ATTENTION :**

Les constats terrain (schéma directeur eux pluviales SOGREAH-PRAUD 2003 et ARTELIA 2014) permettent de mettre en avant un défaut d'entretien important sur les ouvrages d'infiltration. Il convient de traiter en priorité ces problèmes d'entretien.

Les schémas types ci-dessous présentent les schémas types d'implantations des ouvrages d'infiltration (puisard ou tranchée drainante). Il est important de noter qu'un ouvrage de décantation (piégeage des feuilles, matières en suspension, macro-déchets...) doit être installé à l'amont de chaque ouvrage d'infiltration afin de faciliter l'entretien et d'éviter le colmatage définitif de l'ouvrage.

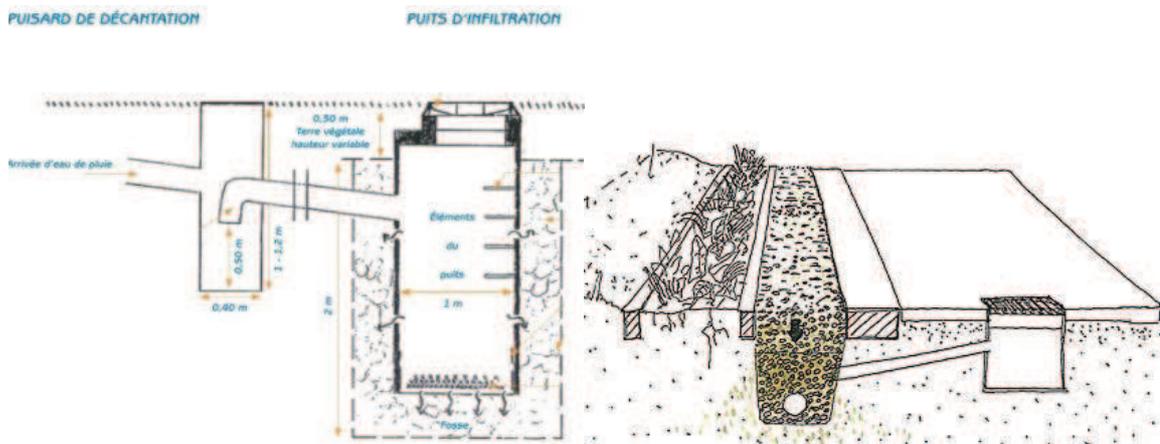


Fig. 16. Schémas types d'implantation des ouvrages d'infiltration

Il est préconisé dans un premier temps d'engager une campagne de recensement exhaustif et de diagnostic des ouvrages d'infiltration. Au vu du plan des plans des réseaux et des campagnes de terrain environ 400 ouvrages d'infiltration sont recensés sur le réseau de la commune.

Suite à cet inventaire, des travaux devront être engagés afin de mettre en place des ouvrages de décantation en amont et afin de remettre en état les ouvrages d'infiltration.

Le coût prévisionnel de cet aménagement est présenté ci-dessous:

Tabl. 42 - Recensement et mise en conformité des ouvrages d'infiltration

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	COUT EN € (H.T.)
11	Mission de recensement et diagnostic des ouvrages d'infiltration	Territoire communal	F	1	7 000.00
12	Mise en place des ouvrages de décantation à l'amont des puisards + remise en état des puisards	Territoire communal	F	1	de 3000 à 5000 € / puisard
TOTAL					Pour mémoire

6.6. SYNTHÈSE DES AMÉNAGEMENTS

6.6.1. RECENSEMENT DES AMÉNAGEMENTS PRÉCONISÉS

Le tableau suivant recense tous les aménagements préconisés en solution de base et en solution variante :

Tabl. 43 - Synthèse des aménagements préconisés – solution de base

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COÛT EN € (H.T.)
1	Renforcement Ø500 en Ø600	Avenue de la Plage	ml	30	500	15 000.00
2	Repose d'un Ø600 (y compris exutoire) sans contre pente ni ouvrage générant des pertes de charge à l'aval	Avenue de la Plage	ml	130	500	65 000.00
3-1	Pose d'un Ø600	Avenue Maurice SAMSON	ml	160	500	80 000.00
3-2	Bassin de régulation SAUL	Maurice SAMSON entre la rue du Milouin et l'impasse Pierre Curie	m ³	70	340	23 800.00
3-3	Pose d'un seuil afin de rediriger les écoulements vers l'exu 4	Rue Maurice SAMSON	F	1	3000	3 000.00
4	Pose d'un Ø400	Rue Pierre Curie	ml	25	300	7 500.00
5	Bassin de régulation SAUL	Maurice SAMSON entre la rue du Large et la rue du Milouin	m ³	55	340	18 700.00
6	Bassin de régulation SAUL	Maurice SAMSON entre la rue du Milouin et l'impasse Pierre Curie	m ³	80	340	27 200.00
7	Pose d'un Ø500	rue du Perthuis Breton entre regard 429 et 435	ml	150	400	60 000.00
8	Pose d'un clapet à battant équilibré	Exutoire23 Nord de l'avenue de la forêt noire	1	1	4000	4 000.00
9	Bassin de décantation enterré	sous le parking avenue de la Plage	F	1	230 000	230 000.00
10	Bassin de décantation enterré	sous le parking de l'hôtel rue Maurice SAMSON	F	1	750 000	750 000.00
					TOTAL	1 284 200.00

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**NOTA – Solution variante :**

Aménagement rue du Milouin : la solution variante (6bis : délestage des réseaux de la rue Maurice SAMSON vers la rue du Milouin) engendre un coût supplémentaire d'environ 17 000 € HT. Cette solution entraîne un degré de protection supérieur à la solution de base. En effet pour des pluies supérieures à une décennale, les apports hydrauliques et donc les mises en charge seront réduites au niveau du carrefour entre les rue Maurice Samson et Pierre Curie.

Aménagement impasse Pierre Curie : Les surcoûts de l'ouvrage enterré sous la dune sont causés par la grande complexité d'installation, de sécurisation et d'entretien de l'ouvrage.

Tabl. 44 - Synthèse des aménagements préconisés – solution de base

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT EN € (H.T.)
1	Renforcement Ø500 en Ø600	Avenue de la Plage	ml	30	500	15 000.00
2	Repose d'un Ø600 (y compris exutoire) sans contre pente ni ouvrage générant des pertes de charge à l'aval	Avenue de la Plage	ml	130	500	65 000.00
3-1	Pose d'un Ø600	Avenue Maurice SAMSON	ml	160	500	80 000.00
3-2	Bassin de régulation SAUL	Maurice SAMSON entre la rue du Milouin et l'impasse Pierre Curie	m ³	70	340	23 800.00
3-3	Pose d'un seuil afin de rediriger les écoulements vers l'exu 4	Rue Maurice SAMSON	F	1	3000	3 000.00
4	Pose d'un Ø400	Rue Pierre Curie	ml	25	300	7 500.00
5	Bassin de régulation SAUL	Maurice SAMSON entre la rue du Large et la rue du Milouin	m ³	55	340	18 700.00
6 bis	Pose d'un Ø500	Rue du Milouin	ml	110	400	44 000.00
7	Pose d'un Ø500	rue du Perthuis Breton entre regard 429 et 435	ml	150	400	60 000.00
8	Pose d'un clapet à battant équilibré	Exutoire23 Nord de l'avenue de la forêt noire	1	1	4000	4 000.00
9	Bassin de décantation enterré	sous le parking avenue de la Plage	F	1	230 000	230 000.00
10bis	Bassin de décantation enterré	Bande dunaire – parcelle 732	F	1	1 500 000	1 500 000.00
TOTAL						2 051 000.00

La carte des propositions d'aménagements est présentée page suivante.

COMMUNE DE LA TRANCHE SUR MER
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES
PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

LEGENDE

- bassin versant modélisé
- réseau eaux pluviales busé modélisé
- noeud de calcul
- ⊙ exutoire pluvial
- Renforcement et pose de conduite
- Rétention enterré (2m de large)
- Ouvrage de traitement enterré
- ✕ Conduite abandonnée
- ⊗ Clapet
- ▣ Seuil

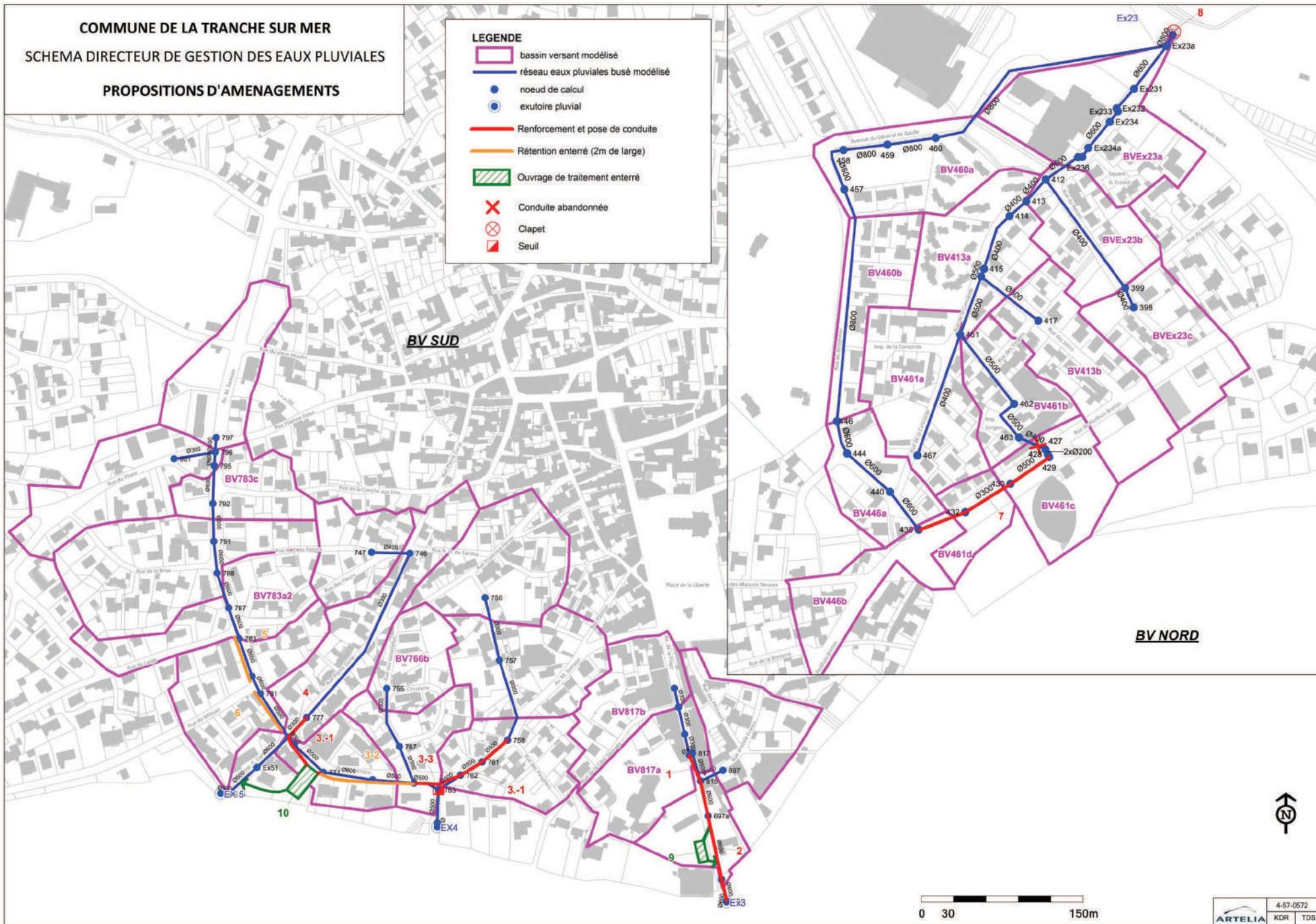


Fig. 17. Carte des propositions d'aménagements – solution de base

COMMUNE DE LA TRANCHE SUR MER

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

LEGENDE

- bassin versant modélisé
- réseau eaux pluviales busé modélisé
- noeud de calcul
- ⊙ exutoire pluvial
- Renforcement et pose de conduite
- Rétention enterré (2m de large)
- Ouvrage de traitement enterré
- ✕ Conduite abandonnée
- ⊗ Clapet
- ▣ Seuil

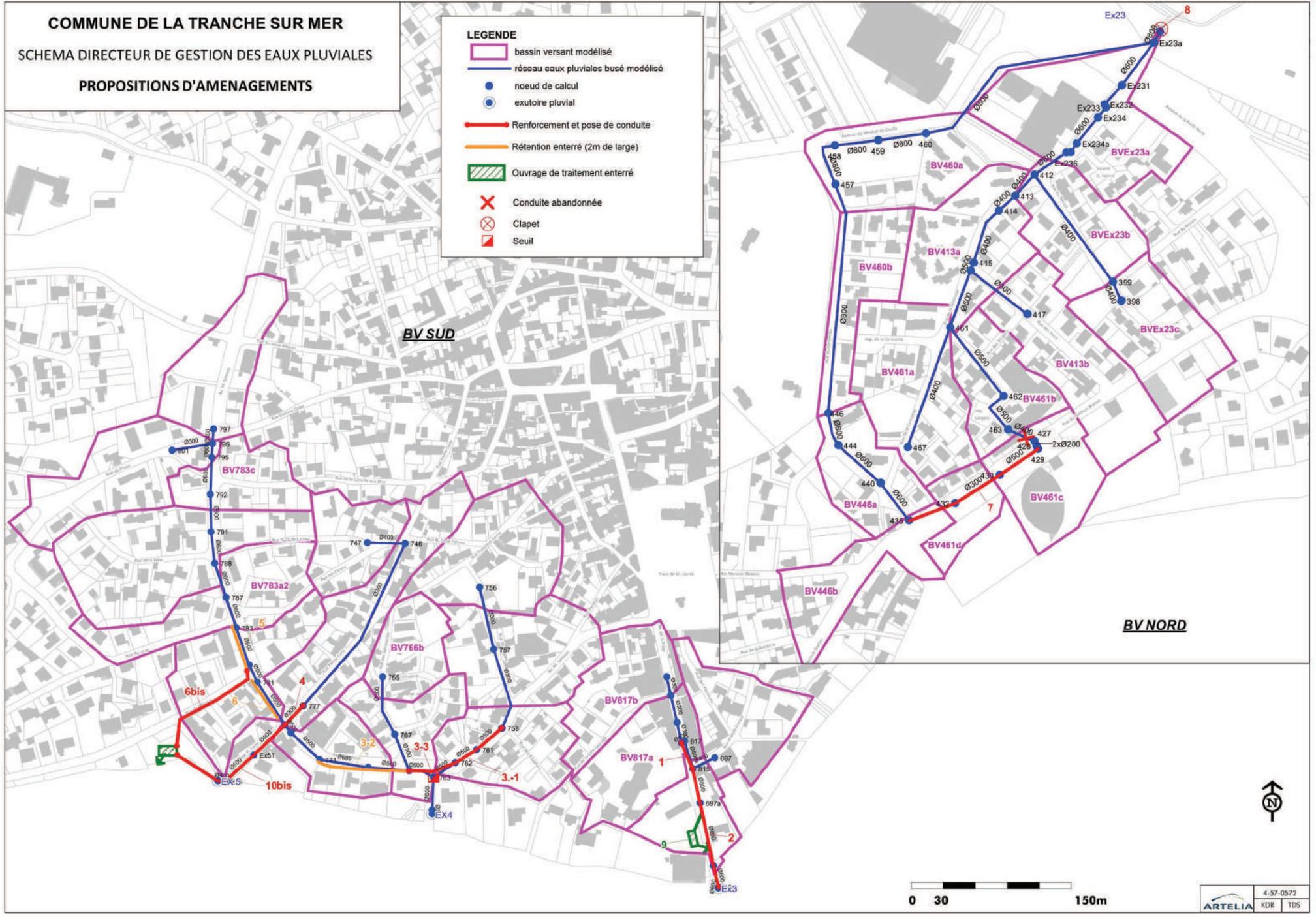


Fig. 18. Carte des propositions d'aménagements – solution variante

6.6.2. DELIMITATION DES EMPLACEMENTS RESERVES

L'ensemble des aménagements préconisés se trouvent sur le domaine de la voirie, excepté :

Tabl. 45 - Synthèse des aménagements préconisés

Indice de l'aménagement	Type d'aménagement	Id parcelle cadastrale
10	Bassin de décantation enterré Sud av Maurice SAMSON, est impasse Pierre Curie Parking hôtel	558 et 776 (zone UB du PLU)
10bis	Bassin de décantation enterré sud de la rue du Milouin bande dunaire	parcelle n°732 (zone UB du PLU)

A SAINT-HERBLAIN,
Le 2 février 2015



DIRECTION REGIONALE OUEST
8 Avenue des Thébaudières – C.S. 20232
44815 SAINTE HERBLAIN CEDEX
Tél. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99

oOo

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE



ANNEXE 1

STRUCTURE DU MODELE



Annexe 1.1

Secteur Nord



Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**Bassins Versants**

16/06/2014 (page 1)

Projet : La tranche sur Mer

Nom Bassin versant	Noeud	Surface (ha)	Parcours (m)	Pente (m/m)	Imper. %	Commentaire
697	697	0.850	130	0.00401	48	
698	698	0.560	113	0.03600	76	
757a	756	1.180	142	0.04600	39	
762a	762	0.900	162	0.01201	37	
762b	758	1.180	138	0.03100	55	
766a	766	0.670	139	0.00401	51	
766b	755	0.580	100	0.02700	48	
772	772	0.640	122	0.02300	53	
777a	777	1.220	261	0.03401	62	
777b	747	0.670	114	0.03664	49	
781	774	1.130	144	0.02200	55	
783a1	783	0.470	178	0.01800	55	
783a2	783	0.570	131	0.00101	82	
783b	788	1.640	169	0.02401	33	
783c	792	0.640	96	0.03600	32	
795a	801	1.120	199	0.01701	38	
795b	797	0.930	157	0.03600	45	
817a	816	0.910	116	0.03301	98	
817b	702	0.820	126	0.01201	52	

Surface totale (Ha) : 17

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**Noeuds**

16/06/2014 (page 1)

Projet : La tranche sur Mer

Nom Noeud	X (m)	Y (m)	Cote sol (m)	Cote radier (m)	Comentaire (m)
694	309 595.074	156 010.812	5.430	4.370	
696	309 591.814	156 015.797	5.460	4.620	
697	309 575.622	155 992.911	5.420	4.170	
697a	309 559.826	155 951.952	6.370	3.820	
698	309 569.629	155 893.118	4.980	3.880	
699	309 573.321	155 873.318	4.170	3.410	
701	309 537.294	156 052.598	5.120	4.280	
702	309 534.387	156 070.052	5.250	4.360	
703	309 527.915	156 105.578	5.690	4.810	
708	309 570.899	156 049.358	5.400	4.630	
746	309 295.660	156 205.178	6.820	6.140	
747	309 260.330	156 207.680	6.310	5.160	
755	309 268.423	156 082.693	5.410	4.580	
756	309 363.274	156 161.278	6.780	6.210	
757	309 373.838	156 103.294	6.810	6.030	
758	309 377.746	156 030.011	5.470	4.630	
761	309 353.280	156 011.232	6.130	4.610	
762	309 332.757	156 000.040	6.350	4.350	
763	309 311.701	155 987.747	6.460	4.250	
764	309 309.081	155 957.519	6.960	4.090	
766	309 289.328	155 994.926	6.060	4.290	
767	309 277.527	156 029.058	5.570	4.350	
770	309 251.163	155 999.819	5.700	4.330	
771	309 205.964	156 008.990	5.450	4.540	
772	309 180.223	156 035.370	5.370	4.580	
774	309 175.161	156 042.610	5.370	3.850	
777	309 192.934	156 059.581	5.120	4.220	
781	309 151.105	156 083.571	7.090	4.890	
782	309 144.354	156 099.667	7.710	4.980	
783	309 133.890	156 134.788	8.010	5.110	
787	309 125.707	156 163.354	7.850	5.740	
788	309 116.543	156 195.561	7.660	5.610	
791	309 114.819	156 224.792	7.300	5.880	
792	309 115.630	156 259.362	6.710	6.010	
794	309 136.491	156 268.056	6.660	5.640	
795	309 118.557	156 293.813	7.990	6.100	
796	309 120.022	156 306.252	8.830	7.830	
797	309 121.637	156 319.597	9.410	8.510	
801	309 081.726	156 301.899	8.780	8.040	
802	309 041.366	156 288.870	9.290	8.310	
805	309 016.595	156 278.757	10.570	9.530	
815	309 554.482	155 984.031	5.720	3.940	
816	309 545.189	156 008.325	5.160	4.010	
817	309 548.313	156 009.881	5.080	3.780	
819	309 541.910	156 027.682	4.970	4.090	
822	309 607.476	156 032.940	5.360	4.760	
825	309 551.366	156 088.237	5.890	4.880	
Ex	309 573.164	155 872.586	4.170	3.000	
EX 5 400	309 108.498	155 995.852	5.000	4.000	
Ex5	309 110.059	155 994.190	5.000	4.030	
Ex51	309 144.674	156 016.301	7.070	3.640	
EX764	309 308.945	155 953.849	7.000	4.080	

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**Troncons**

16/06/2014 (page 1)

Projet : La tranche sur Mer

Nom troncon	conduite	Noeud amont/aval	Cote amont/aval	longueur (m)	Pente (m/m)	Capacite (m3)
694-697	Ø300	694 697	4.370 4.170	27	0.0075	0.08
696-694	Ø300	696 694	4.620 4.370	6	0.0415	0.19
697-815	Ø400	697 815	4.170 3.940	23	0.0098	0.20
697a-698	Ø600	697a 698	3.820 3.900	60	-0.0013	-
698-699	Ø600	698 699	3.880 3.410	20	0.0236	0.92
699-Ex	Ø600	699 Ex	3.410 3.000	5	0.0820	1.72
701-819	Ø300	701 819	4.280 4.090	26	0.0074	0.08
702-701	Ø300	702 701	4.360 4.280	18	0.0045	0.06
703-702	Ø300	703 702	4.810 4.360	37	0.0123	0.10
708-696	Ø300	708 696	4.630 4.620	39	0.0003	0.02
746-777	Ø300	746 777	6.140 4.220	205	0.0094	0.09
747-746	Ø400	747 746	6.140 6.140	36	0.0000	-
755-767	Ø300	755 767	4.580 4.350	56	0.0041	0.06
756-757	Ø300	756 757	6.210 6.030	59	0.0031	0.05
757-702	Ø200	757 702	8.000 6.000	164	0.0122	0.04
757-758	Ø300	757 758	6.030 4.630	78	0.0180	0.13
758-761	Ø500	758 761	4.630 4.610	31	0.0007	0.09
761-762	Ø500	761 762	4.610 4.350	23	0.0111	0.39
762-763	Ø500	762 763	4.350 4.250	24	0.0041	0.24
763-764	Ø500	763 764	4.250 4.090	31	0.0052	0.27
764-EX764	Ø500	764 EX764	4.090 4.080	4	0.0028	0.20
766-763	Ø500	766 763	4.290 4.250	25	0.0016	0.15
767-766	Ø300	767 766	4.350 4.290	36	0.0017	0.04
770-766	Ø500	770 766	4.330 4.290	38	0.0010	0.12
771-770	Ø600	771 770	4.540 4.330	46	0.0046	0.40
772-771	Ø500	772 771	4.580 4.540	37	0.0011	0.12
774-772	Ø500	774 772	4.520 4.580	9	-0.0068	-
774-Ex51	Ø600	774 Ex51	4.120 3.640	40	0.0119	0.65
777-774	Ø300	777 774	4.220 4.520	25	-0.0122	-
781-774	Ø500	781 774	4.890 4.520	48	0.0078	0.32
782-781	Ø600	782 781	4.980 4.890	17	0.0052	0.43

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**Troncons**

16/06/2014 (page 2)

Nom troncon	conduite	Noeud amont/aval	Cote amont/aval	longueur (m)	Pente (m/m)	Capacite (m3)
783-782	Ø600	783 782	5.110 4.980	37	0.0036	0.36
787-783	Ø600	787 783	5.740 5.110	30	0.0213	0.87
788-787	Ø600	788 787	5.610 5.740	34	-0.0039	-
791-788	Ø600	791 788	5.880 5.610	29	0.0092	0.58
792-791	Ø600	792 791	6.010 5.880	35	0.0038	0.37
794-792	Ø300	794 792	5.640 6.010	23	-0.0164	-
795-792	Ø600	795 792	6.100 6.010	35	0.0026	0.31
796-795	Ø600	796 795	7.830 6.100	13	0.1381	2.23
797-796	Ø400	797 796	8.510 7.830	13	0.0506	0.46
801-796	Ø300	801 796	8.040 7.830	39	0.0055	0.07
802-801	Ø300	802 801	8.310 8.040	42	0.0064	0.08
805-802	Ø300	805 802	9.530 8.310	27	0.0456	0.20
815-697a	Ø600	815 697a	3.940 3.820	33	0.0037	0.36
816-817	Ø400	816 817	4.010 3.980	3	0.0086	0.19
817-815	Ø500	817 815	3.830 3.940	26	-0.0042	-
819-816	Ø300	819 816	4.090 4.010	20	0.0040	0.06
822-694	Ø200	822 694	4.760 4.370	25	0.0155	0.04
825-708	Ø300	825 708	4.880 4.630	43	0.0058	0.07
Ex5-EX 5 400	Ø400	Ex5 EX 5 400	4.030 4.000	5	0.0060	0.16
Ex51-Ex5	Ø600	Ex51 Ex5	3.640 4.030	41	-0.0095	-

Lineaire total (km) : 1.8

Annexe 1.2

Secteur Sud



Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**Bassins Versants**

16/06/2014 (page 1)

Projet : La tranche sur Mer

Nom Bassin versant	Noeud	Surface (ha)	Parcours (m)	Pente (m/m)	Imper. %	Commentaire
697	697	0.850	130	0.00401	48	
698	698	0.560	113	0.03600	76	
757a	756	1.180	142	0.04600	39	
762a	762	0.900	162	0.01201	37	
762b	758	1.180	138	0.03100	55	
766a	766	0.670	139	0.00401	51	
766b	755	0.580	100	0.02700	48	
772	772	0.640	122	0.02300	53	
777a	777	1.220	261	0.03401	62	
777b	747	0.670	114	0.03664	49	
781	774	1.130	144	0.02200	55	
783a1	783	0.470	178	0.01800	55	
783a2	783	0.570	131	0.00101	82	
783b	788	1.640	169	0.02401	33	
783c	792	0.640	96	0.03600	32	
795a	801	1.120	199	0.01701	38	
795b	797	0.930	157	0.03600	45	
817a	816	0.910	116	0.03301	98	
817b	702	0.820	126	0.01201	52	

Surface totale (Ha) : 17

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**Noeuds**

16/06/2014 (page 1)

Projet : La tranche sur Mer

Nom Noeud	X (m)	Y (m)	Cote sol (m)	Cote radier (m)	Comentaire (m)
694	309 595.074	156 010.812	5.430	4.370	
696	309 591.814	156 015.797	5.460	4.620	
697	309 575.622	155 992.911	5.420	4.170	
697a	309 559.826	155 951.952	6.370	3.820	
698	309 569.629	155 893.118	4.980	3.880	
699	309 573.321	155 873.318	4.170	3.410	
701	309 537.294	156 052.598	5.120	4.280	
702	309 534.387	156 070.052	5.250	4.360	
703	309 527.915	156 105.578	5.690	4.810	
708	309 570.899	156 049.358	5.400	4.630	
746	309 295.660	156 205.178	6.820	6.140	
747	309 260.330	156 207.680	6.310	5.160	
755	309 268.423	156 082.693	5.410	4.580	
756	309 363.274	156 161.278	6.780	6.210	
757	309 373.838	156 103.294	6.810	6.030	
758	309 377.746	156 030.011	5.470	4.630	
761	309 353.280	156 011.232	6.130	4.610	
762	309 332.757	156 000.040	6.350	4.350	
763	309 311.701	155 987.747	6.460	4.250	
764	309 309.081	155 957.519	6.960	4.090	
766	309 289.328	155 994.926	6.060	4.290	
767	309 277.527	156 029.058	5.570	4.350	
770	309 251.163	155 999.819	5.700	4.330	
771	309 205.964	156 008.990	5.450	4.540	
772	309 180.223	156 035.370	5.370	4.580	
774	309 175.161	156 042.610	5.370	3.850	
777	309 192.934	156 059.581	5.120	4.220	
781	309 151.105	156 083.571	7.090	4.890	
782	309 144.354	156 099.667	7.710	4.980	
783	309 133.890	156 134.788	8.010	5.110	
787	309 125.707	156 163.354	7.850	5.740	
788	309 116.543	156 195.561	7.660	5.610	
791	309 114.819	156 224.792	7.300	5.880	
792	309 115.630	156 259.362	6.710	6.010	
794	309 136.491	156 268.056	6.660	5.640	
795	309 118.557	156 293.813	7.990	6.100	
796	309 120.022	156 306.252	8.830	7.830	
797	309 121.637	156 319.597	9.410	8.510	
801	309 081.726	156 301.899	8.780	8.040	
802	309 041.366	156 288.870	9.290	8.310	
805	309 016.595	156 278.757	10.570	9.530	
815	309 554.482	155 984.031	5.720	3.940	
816	309 545.189	156 008.325	5.160	4.010	
817	309 548.313	156 009.881	5.080	3.780	
819	309 541.910	156 027.682	4.970	4.090	
822	309 607.476	156 032.940	5.360	4.760	
825	309 551.366	156 088.237	5.890	4.880	
Ex	309 573.164	155 872.586	4.170	3.000	
EX 5 400	309 108.498	155 995.852	5.000	4.000	
EX5	309 110.059	155 994.190	5.000	4.030	
EX51	309 144.674	156 016.301	7.070	3.640	
EX764	309 308.945	155 953.849	7.000	4.080	

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**Troncons**

16/06/2014 (page 1)

Projet : La tranche sur Mer

Nom troncon	conduite	Noeud amont/aval	Cote amont/aval	longueur (m)	Pente (m/m)	Capacite (m3)
694-697	Ø300	694 697	4.370 4.170	27	0.0075	0.08
696-694	Ø300	696 694	4.620 4.370	6	0.0415	0.19
697-815	Ø400	697 815	4.170 3.940	23	0.0098	0.20
697a-698	Ø600	697a 698	3.820 3.900	60	-0.0013	-
698-699	Ø600	698 699	3.880 3.410	20	0.0236	0.92
699-Ex	Ø600	699 Ex	3.410 3.000	5	0.0820	1.72
701-819	Ø300	701 819	4.280 4.090	26	0.0074	0.08
702-701	Ø300	702 701	4.360 4.280	18	0.0045	0.06
703-702	Ø300	703 702	4.810 4.360	37	0.0123	0.10
708-696	Ø300	708 696	4.630 4.620	39	0.0003	0.02
746-777	Ø300	746 777	6.140 4.220	205	0.0094	0.09
747-746	Ø400	747 746	6.140 6.140	36	0.0000	-
755-767	Ø300	755 767	4.580 4.350	56	0.0041	0.06
756-757	Ø300	756 757	6.210 6.030	59	0.0031	0.05
757-702	Ø200	757 702	8.000 6.000	164	0.0122	0.04
757-758	Ø300	757 758	6.030 4.630	78	0.0180	0.13
758-761	Ø500	758 761	4.630 4.610	31	0.0007	0.09
761-762	Ø500	761 762	4.610 4.350	23	0.0111	0.39
762-763	Ø500	762 763	4.350 4.250	24	0.0041	0.24
763-764	Ø500	763 764	4.250 4.090	31	0.0052	0.27
764-EX764	Ø500	764 EX764	4.090 4.080	4	0.0028	0.20
766-763	Ø500	766 763	4.290 4.250	25	0.0016	0.15
767-766	Ø300	767 766	4.350 4.290	36	0.0017	0.04
770-766	Ø500	770 766	4.330 4.290	38	0.0010	0.12
771-770	Ø600	771 770	4.540 4.330	46	0.0046	0.40
772-771	Ø500	772 771	4.580 4.540	37	0.0011	0.12
774-772	Ø500	774 772	4.520 4.580	9	-0.0068	-
774-Ex51	Ø600	774 Ex51	4.120 3.640	40	0.0119	0.65
777-774	Ø300	777 774	4.220 4.520	25	-0.0122	-
781-774	Ø500	781 774	4.890 4.520	48	0.0078	0.32
782-781	Ø600	782 781	4.980 4.890	17	0.0052	0.43

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**Troncons**

16/06/2014 (page 2)

Nom troncon	conduite	Noeud amont/aval	Cote amont/aval	longueur (m)	Pente (m/m)	Capacite (m3)
783-782	Ø600	783 782	5.110 4.980	37	0.0036	0.36
787-783	Ø600	787 783	5.740 5.110	30	0.0213	0.87
788-787	Ø600	788 787	5.610 5.740	34	-0.0039	-
791-788	Ø600	791 788	5.880 5.610	29	0.0092	0.58
792-791	Ø600	792 791	6.010 5.880	35	0.0038	0.37
794-792	Ø300	794 792	5.640 6.010	23	-0.0164	-
795-792	Ø600	795 792	6.100 6.010	35	0.0026	0.31
796-795	Ø600	796 795	7.830 6.100	13	0.1381	2.23
797-796	Ø400	797 796	8.510 7.830	13	0.0506	0.46
801-796	Ø300	801 796	8.040 7.830	39	0.0055	0.07
802-801	Ø300	802 801	8.310 8.040	42	0.0064	0.08
805-802	Ø300	805 802	9.530 8.310	27	0.0456	0.20
815-697a	Ø600	815 697a	3.940 3.820	33	0.0037	0.36
816-817	Ø400	816 817	4.010 3.980	3	0.0086	0.19
817-815	Ø500	817 815	3.830 3.940	26	-0.0042	-
819-816	Ø300	819 816	4.090 4.010	20	0.0040	0.06
822-694	Ø200	822 694	4.760 4.370	25	0.0155	0.04
825-708	Ø300	825 708	4.880 4.630	43	0.0058	0.07
Ex5-EX 5 400	Ø400	Ex5 EX 5 400	4.030 4.000	5	0.0060	0.16
Ex51-Ex5	Ø600	Ex51 Ex5	3.640 4.030	41	-0.0095	-

Lineaire total (km) : 1.8

ANNEXE 2

RESULTATS DE MODELISATION – SITUATION ACTUELLE

**(Pluies biennale, quinquennale, décennale
et trentennale)**

Annexe 2.1

Secteur Nord



Annexe 2.1.1

Pluie biennale



Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**Synthèse des maximums sur les bassins versants**

05/06/2014 (page 1)

Projet :

Type de simulation :

Pluie Double Triangle Symétrique : La Rochele 2 ans - 15-180mm

Nom Bassin versant	Noeud	Surface (ha)	Débit (m ³ /s)	Volume (m ³)
Ex23c	308	1.14	0.0017	105
Ex23b	412	0.95	0.0451	70
413a	414	1.19	0.0528	102
413b	417	1.38	0.124	167
401c	429	0.802	0.0832	101
401d	432	0.408	0.0487	59
440b	435	0.82	0.0845	117
440a	440	0.79	0.0448	70
400b	457	0.85	0.047	75
400a	400	1.34	0.0555	121
401a	401	1.42	0.0043	120
401b	401	0.82	0.077	105
Ex23a	Ex23a	1.63	0.1907	259

Volume Total Produit (m³) : 1 400

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE



Synthese des maximums sur les troncons

05/06/2014 (page 1)

Projet : La tranche sur Mer

Type de simulation : BSV

Pluie Double Triangle Symetrique : La Rocheite 2 ans - 15-180mm

nom troncon	Conduite	Pente (m/m)	Capacité (m ³)	Taux (%)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Cote (m)	Debit (m ³ /s)	Volume (m ³)
305-306	Ø300	0.00514	0.07	18	0.05	0.3	2.30	0.002	7
306-308	Ø300	0.00480	0.07	110	0.33	0.3	2.28	0.000	7
308-309	Ø400	0.00931	0.20	124	0.50	0.8	2.27	0.050	118
309-412	Ø400	0.00647	0.19	355	1.42	0.4	2.14	0.064	120
401-309	Ø300	0.00923	0.09	105	0.50	0.2	2.27	0.005	0
402-401	Ø300	0.00245	0.05	86	0.26	0.4	2.27	0.003	0
412-Ex230	Ø000	-0.00550	-	193	1.10	0.8	2.08	0.245	021
413-412	Ø400	0.00558	0.15	201	0.80	1.3	2.15	0.163	718
414-413	Ø400	-0.00201	-	199	0.80	1.2	2.30	0.162	710
415-414	Ø400	-0.00071	-	241	0.00	1.1	2.40	0.155	001
416-415	Ø500	0.00131	0.13	228	1.14	0.0	2.54	0.195	504
417-416	Ø300	0.01100	0.10	385	1.10	0.7	2.57	0.077	181
421-417	Ø300	0.00320	0.05	301	0.00	0.5	3.05	0.007	10
424-421	Ø300	0.00354	0.00	234	0.70	0.3	3.00	0.003	8
427-403	Ø400	0.00931	0.20	79	0.32	0.0	2.82	0.000	183
428-427	Ø200	0.00400	0.02	115	0.23	1.5	2.98	0.050	01
428-427b	Ø200	0.00407	0.02	115	0.23	1.5	2.98	0.050	01
429-428	Ø500	-0.03000	-	122	0.01	0.5	3.38	0.102	182
430-429	Ø500	0.00507	0.28	150	0.80	0.2	3.30	0.043	74
432-430	Ø300	-0.00420	-	130	0.42	0.5	3.30	0.040	03
435-440	Ø000	0.00342	0.35	46	0.27	0.7	1.97	0.073	131
438-435	Ø400	0.03250	0.37	53	0.21	0.2	2.00	0.001	7
440-444	Ø000	0.00471	0.41	84	0.51	0.3	1.90	0.001	131
444-440	Ø000	-0.00612	-	52	0.31	0.5	1.95	0.057	131
446-457	Ø800	0.00242	0.04	90	0.79	0.3	1.91	0.127	205
457-458	Ø600	0.00408	0.88	126	1.01	0.3	1.91	0.154	280
458-459	Ø600	0.00208	0.07	139	1.11	0.3	1.90	0.155	287
459-400	Ø800	0.00044	0.27	140	1.12	0.3	1.89	0.155	287
400-Ex23a	Ø800	-0.00002	-	114	0.02	0.4	1.84	0.108	415
401-416	Ø500	0.00000	-	231	1.10	0.0	2.57	0.128	412
402-401	Ø500	0.01320	0.42	244	1.22	0.4	2.63	0.092	184
403-402	Ø500	0.00047	0.08	52	0.20	1.2	2.74	0.002	183
407-401	Ø400	0.00517	0.15	305	1.22	0.3	2.63	0.030	10
Ex231-Ex23a	Ø000	0.00241	0.29	153	0.02	0.8	1.84	0.245	030
Ex232-Ex231	Ø000	-0.00748	-	148	0.89	0.8	1.93	0.244	028
Ex233-Ex232	Ø000	-0.00627	-	185	1.11	0.8	1.97	0.245	028
Ex234-Ex233	Ø000	0.00579	0.40	189	1.14	0.8	1.98	0.245	028
Ex234a-Ex234	Ø000	0.00000	-	181	1.09	0.8	2.00	0.245	028
Ex235-Ex234a	Ø000	0.00500	0.42	190	1.14	0.8	2.05	0.240	028
Ex236-Ex235	Ø000	-0.01000	-	185	1.11	0.8	2.07	0.245	021
Ex23a-Ex23	Ø800	0.00201	0.00	80	0.71	1.1	1.00	0.533	1017

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE



Synthese des maximums sur les troncons

05/06/2014 (page 1)

Projet : La tranche sur Mer

Type de simulation : BSV

Pluie Double Triangle Symetrique : La Rocheite 2 ans - 15-180mm

nom troncon	Conduite	Pente (m/m)	Capacité (m ³)	Taux (%)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Cote (m)	Debit (m ³ /s)	Volume (m ³)
305-306	Ø300	0.00514	0.07	18	0.05	0.3	2.30	0.002	7
306-308	Ø300	0.00480	0.07	110	0.33	0.3	2.28	0.000	7
308-309	Ø400	0.00931	0.20	124	0.50	0.8	2.27	0.050	118
309-412	Ø400	0.00647	0.19	355	1.42	0.4	2.14	0.064	120
401-309	Ø300	0.00923	0.09	105	0.50	0.2	2.27	0.005	0
402-401	Ø300	0.00245	0.05	86	0.26	0.4	2.27	0.003	0
412-Ex230	Ø000	-0.00550	-	193	1.10	0.8	2.08	0.245	021
413-412	Ø400	0.00558	0.15	201	0.80	1.3	2.15	0.163	718
414-413	Ø400	-0.00201	-	199	0.80	1.2	2.30	0.162	710
415-414	Ø400	-0.00071	-	241	0.00	1.1	2.40	0.155	001
416-415	Ø500	0.00131	0.13	228	1.14	0.0	2.54	0.195	504
417-416	Ø300	0.01100	0.10	385	1.10	0.7	2.57	0.077	181
421-417	Ø300	0.00320	0.05	301	0.00	0.5	3.05	0.007	10
424-421	Ø300	0.00354	0.00	234	0.70	0.3	3.00	0.003	8
427-403	Ø400	0.00931	0.20	79	0.32	0.0	2.82	0.000	183
428-427	Ø200	0.00400	0.02	115	0.23	1.5	2.98	0.050	01
428-427b	Ø200	0.00407	0.02	115	0.23	1.5	2.98	0.050	01
429-428	Ø500	-0.03000	-	122	0.01	0.5	3.38	0.102	182
430-429	Ø500	0.00507	0.28	150	0.80	0.2	3.30	0.043	74
432-430	Ø300	-0.00420	-	130	0.42	0.5	3.30	0.040	03
435-440	Ø000	0.00342	0.35	46	0.27	0.7	1.97	0.073	131
438-435	Ø400	0.03250	0.37	53	0.21	0.2	2.00	0.001	7
440-444	Ø000	0.00471	0.41	84	0.51	0.3	1.90	0.001	131
444-440	Ø000	-0.00612	-	52	0.31	0.5	1.95	0.057	131
446-457	Ø800	0.00242	0.04	90	0.79	0.3	1.91	0.127	205
457-458	Ø600	0.00408	0.88	126	1.01	0.3	1.91	0.154	280
458-459	Ø600	0.00208	0.07	139	1.11	0.3	1.90	0.155	287
459-400	Ø800	0.00044	0.27	140	1.12	0.3	1.89	0.155	287
400-Ex23a	Ø800	-0.00002	-	114	0.02	0.4	1.84	0.108	415
401-416	Ø500	0.00000	-	231	1.10	0.0	2.57	0.128	412
402-401	Ø500	0.01320	0.42	244	1.22	0.4	2.63	0.092	184
403-402	Ø500	0.00047	0.08	52	0.20	1.2	2.74	0.002	183
407-401	Ø400	0.00517	0.15	305	1.22	0.3	2.63	0.030	10
Ex231-Ex23a	Ø000	0.00241	0.29	153	0.02	0.8	1.84	0.245	030
Ex232-Ex231	Ø000	-0.00748	-	148	0.89	0.8	1.93	0.244	028
Ex233-Ex232	Ø000	-0.00627	-	185	1.11	0.8	1.97	0.245	028
Ex234-Ex233	Ø000	0.00579	0.40	189	1.14	0.8	1.98	0.245	028
Ex234a-Ex234	Ø000	0.00000	-	181	1.09	0.8	2.00	0.245	028
Ex235-Ex234a	Ø000	0.00500	0.42	190	1.14	0.8	2.05	0.240	028
Ex236-Ex235	Ø000	-0.01000	-	185	1.11	0.8	2.07	0.245	021
Ex23a-Ex23	Ø800	0.00201	0.00	80	0.71	1.1	1.00	0.533	1017

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**Synthese des debordements**

05/06/2014 (page 1)

Projet : La tranche sur Mer

Type de simulation : BSV

Pluie Double Triangle Symetrique : La Rochelle 2 ans - 15-180mm

Nom Nœud	Debit (m ³)	Volume (m ³)
415	0.1010	107
417	0.0360	11
432	0.0220	5
401	0.1320	70

Volume Total Deborde (m3) : 193

Annexe 2.1.2

Pluie quinquennale

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**Synthèse des maximums sur les bassins versants**

05/06/2014 (page 1)

Projet :

Type de simulation :

Pluie Double Triangle Symétrique : La Rochele 5 ans - 15-180mm

Nom Bassin versant	Noeud	Surface (ha)	Débit (m ³ /s)	Volume (m ³)
Ex23c	308	1.14	0.1051	125
Ex23b	412	0.95	0.052	84
413a	414	1.19	0.0612	123
413b	417	1.38	0.1420	100
401c	420	0.802	0.0955	121
401d	432	0.408	0.0550	70
440b	435	0.82	0.0972	140
440a	440	0.70	0.0517	83
400b	457	0.85	0.0543	90
400a	400	1.34	0.0645	147
401a	401	1.42	0.1083	144
401b	401	0.82	0.0880	125
Ex23a	Ex23a	1.63	0.2201	309

Volume Total Produit (m³) : 1 701

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE



Synthese des maximums sur les troncons

05/06/2014 (page 1)

Projet : La tranche sur Mer

Type de simulation : BSV

Pluie Double Triangle Symetrique : La Rochelle 5 ans - 15-180mm

nom troncon	Conduite	Pente (m/m)	Capacité (m ³)	Taux (%)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Cote (m)	Debit (m ³ /s)	Volume (m ³)
305-306	Ø300	0.00514	0.07	40	0.15	0.3	2.40	0.003	12
306-308	Ø300	0.00460	0.07	146	0.44	0.3	2.30	0.010	9
308-309	Ø400	0.00931	0.20	150	0.60	0.8	2.37	0.076	145
309-412	Ø400	0.00647	0.19	375	1.50	0.4	2.22	0.071	156
401-309	Ø300	0.00923	0.09	200	0.60	0.2	2.37	0.006	10
402-401	Ø300	0.00245	0.05	120	0.36	0.4	2.37	0.004	10
412-Ex230	Ø600	-0.00550	-	205	1.23	0.8	2.15	0.255	1 133
413-412	Ø400	0.00558	0.15	210	0.88	1.3	2.23	0.154	882
414-413	Ø400	-0.00291	-	215	0.86	1.2	2.36	0.162	869
415-414	Ø400	-0.00071	-	253	1.01	1.1	2.45	0.158	736
416-415	Ø500	0.00131	0.13	228	1.14	0.9	2.54	0.195	737
417-416	Ø300	0.01169	0.10	385	1.16	0.7	2.57	0.077	220
421-417	Ø300	0.00326	0.05	301	0.90	0.6	3.05	0.010	15
424-421	Ø300	0.00354	0.06	220	0.66	0.3	3.05	0.005	13
427-403	Ø400	0.00931	0.20	82	0.33	0.9	2.83	0.103	223
428-427	Ø200	0.00406	0.02	118	0.24	1.0	2.99	0.052	112
428-427b	Ø200	0.00407	0.02	118	0.24	1.0	2.99	0.052	112
429-428	Ø500	-0.03600	-	128	0.64	0.5	3.41	0.104	223
430-429	Ø500	0.00597	0.28	165	0.82	0.2	3.41	0.050	91
432-430	Ø300	-0.00426	-	147	0.44	0.7	3.41	0.048	78
435-440	Ø600	0.00342	0.35	58	0.35	0.7	2.05	0.084	161
438-435	Ø400	0.03256	0.37	80	0.24	0.2	2.09	0.002	11
440-444	Ø600	0.00471	0.41	98	0.59	0.3	2.04	0.070	161
444-446	Ø600	-0.00612	-	65	0.39	0.5	2.03	0.063	162
446-457	Ø800	0.00242	0.64	110	0.88	0.3	2.00	0.132	250
457-458	Ø600	0.00468	0.88	136	1.00	0.3	1.99	0.162	350
458-459	Ø600	0.00268	0.67	149	1.19	0.3	1.98	0.162	356
459-460	Ø800	0.00044	0.27	150	1.20	0.3	1.97	0.163	350
460-Ex23a	Ø600	-0.00062	-	122	0.98	0.4	1.90	0.215	513
461-416	Ø500	0.00000	-	231	1.16	0.6	2.57	0.128	517
462-461	Ø500	0.01320	0.42	244	1.22	0.4	2.63	0.098	225
463-462	Ø500	0.00047	0.08	54	0.27	1.2	2.75	0.099	224
467-461	Ø400	0.00517	0.15	305	1.22	0.3	2.63	0.038	12
Ex231-Ex23a	Ø600	0.00241	0.29	163	0.98	0.8	1.90	0.250	1 154
Ex232-Ex231	Ø600	-0.00748	-	150	0.95	0.9	1.99	0.252	1 143
Ex233-Ex232	Ø600	-0.00627	-	196	1.18	0.8	2.04	0.253	1 143
Ex234-Ex233	Ø600	0.00579	0.46	201	1.20	0.8	2.04	0.253	1 143
Ex234a-Ex234	Ø600	0.00000	-	193	1.16	0.8	2.07	0.254	1 143
Ex235-Ex234a	Ø600	0.00500	0.42	202	1.22	0.8	2.13	0.255	1 143
Ex236-Ex235	Ø600	-0.01000	-	197	1.18	0.8	2.14	0.255	1 133
Ex23a-Ex23	Ø600	0.00261	0.60	80	0.71	1.2	1.90	0.587	1 080

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**Synthese des debordements**

05/06/2014 (page 1)

Projet : La tranche sur Mer

Type de simulation : BSV

Pluie Double Triangle Symetrique : La Rochelle 5 ans - 15-180mn

Nom Noeud	Debit (m3)	Volume (m3)
413	-0.0050	1
415	0.1190	153
417	0.0610	20
432	0.0400	11
401	0.1670	102

Volume Total Deborde (m3) : 287

Annexe 2.1.3

Pluie décennale



Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**Synthèse des maximums sur les bassins versants**

05/06/2014 (page 1)

Projet :

Type de simulation :

Pluie Double Triangle Symétrique : La Rochele 10 ans - 15-180mn

Nom Bassin versant	Noeud	Surface (ha)	Débit (m ³ /s)	Volume (m ³)
Ex23c	308	1.14	0.1105	140
Ex23b	412	0.95	0.056	98
413a	414	1.19	0.0687	143
413b	417	1.38	0.1587	232
401c	429	0.802	0.1050	141
401d	432	0.408	0.002	82
440b	435	0.82	0.1082	162
440a	440	0.79	0.0577	97
400b	457	0.85	0.0006	105
400a	400	1.34	0.0720	171
401a	401	1.42	0.1204	167
401b	401	0.82	0.0085	146
Ex23a	Ex23a	1.63	0.2514	300

Volume Total Produit (m³) : 2 050

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE



Synthese des maximums sur les troncons

05/06/2014 (page 1)

Projet : La tranche sur Mer

Type de simulation : BSV

Pluie Double Triangle Symetrique : La Rochelle 10 ans - 15-180mn

nom troncon	Conduite	Pente (m/m)	Capacite (m ³)	Taux (%)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Cote (m)	Debit (m ³ /s)	Volume (m ³)
305-306	Ø300	0.00514	0.07	77	0.23	0.3	2.48	0.004	10
306-308	Ø300	0.00480	0.07	175	0.52	0.3	2.47	0.010	8
308-309	Ø400	0.00931	0.20	170	0.68	0.8	2.45	0.082	100
309-412	Ø400	0.00647	0.19	384	1.54	0.4	2.26	0.081	179
401-309	Ø300	0.00923	0.09	226	0.68	0.2	2.45	0.007	13
402-401	Ø300	0.00245	0.05	146	0.44	0.4	2.45	0.003	12
412-Ex230	Ø600	-0.00550	-	212	1.27	0.8	2.19	0.254	1299
413-412	Ø400	0.00558	0.15	228	0.91	1.3	2.26	0.154	1013
414-413	Ø400	-0.00291	-	215	0.86	1.2	2.36	0.162	1000
415-414	Ø400	-0.00071	-	257	1.03	1.1	2.47	0.159	848
416-415	Ø500	0.00131	0.13	228	1.14	0.9	2.54	0.195	828
417-416	Ø300	0.01169	0.10	385	1.16	0.7	2.57	0.077	252
421-417	Ø300	0.00326	0.05	301	0.90	0.7	3.05	0.014	14
424-421	Ø300	0.00354	0.06	221	0.66	0.3	3.05	0.006	12
427-403	Ø400	0.00931	0.20	82	0.33	0.9	2.83	0.105	256
428-427	Ø200	0.00406	0.02	120	0.24	1.0	2.99	0.053	128
428-427b	Ø200	0.00407	0.02	120	0.24	1.0	2.99	0.053	128
429-428	Ø500	-0.03600	-	130	0.65	0.5	3.42	0.106	255
430-429	Ø500	0.00597	0.28	167	0.83	0.3	3.42	0.052	103
432-430	Ø300	-0.00426	-	150	0.45	0.7	3.42	0.050	92
435-440	Ø600	0.00342	0.35	70	0.42	0.7	2.12	0.093	165
438-435	Ø400	0.03256	0.37	74	0.30	0.2	2.15	0.002	11
440-444	Ø600	0.00471	0.41	110	0.66	0.3	2.11	0.078	160
444-446	Ø600	-0.00612	-	78	0.47	0.5	2.11	0.072	167
446-457	Ø800	0.00242	0.04	119	0.95	0.3	2.07	0.142	294
457-458	Ø600	0.00408	0.88	145	1.16	0.3	2.06	0.174	408
458-459	Ø600	0.00268	0.67	158	1.26	0.3	2.05	0.174	408
459-460	Ø800	0.00044	0.27	159	1.27	0.3	2.04	0.175	408
460-Ex23a	Ø600	-0.00062	-	129	1.03	0.5	1.95	0.234	587
461-416	Ø500	0.00000	-	231	1.16	0.6	2.57	0.129	576
462-461	Ø500	0.01320	0.42	244	1.22	0.4	2.63	0.103	256
463-462	Ø500	0.00047	0.08	55	0.27	1.2	2.75	0.103	257
467-461	Ø400	0.00517	0.15	305	1.22	0.3	2.63	0.036	11
Ex231-Ex23a	Ø600	0.00241	0.29	172	1.03	0.8	1.95	0.246	1319
Ex232-Ex231	Ø600	-0.00748	-	107	1.00	0.8	2.04	0.249	1309
Ex233-Ex232	Ø600	-0.00627	-	204	1.22	0.8	2.06	0.251	1309
Ex234-Ex233	Ø600	0.00579	0.46	208	1.25	0.8	2.09	0.251	1309
Ex234a-Ex234	Ø600	0.00000	-	200	1.20	0.8	2.11	0.252	1310
Ex235-Ex234a	Ø600	0.00500	0.42	210	1.26	0.8	2.17	0.254	1310
Ex236-Ex235	Ø600	-0.01000	-	204	1.23	0.8	2.19	0.254	1299
Ex23a-Ex23	Ø600	0.00261	0.06	89	0.71	1.3	1.90	0.627	2276

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**Synthese des debordements**

05/06/2014 (page 1)

Projet : La tranche sur Mer

Type de simulation : BSV

Pluie Double Triangle Symetrique : La Rochelle 10 ans - 15-180mm

Nom Niveau	Debit (m3)	Volume (m3)
413	0.0190	10
415	0.1210	202
417	0.0750	32
432	0.0550	18
401	0.1030	134

Volume Total Deborde (m3) : 306

Annexe 2.1.4

Pluie trentennale

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**Synthèse des maximums sur les bassins versants**

05/06/2014 (page 1)

Projet :

Type de simulation :

Pluie Double Triangle Symétrique : La Rocheille 30 ans - 15-180mm

Nom Bassin versant	Noeud	Surface (ha)	Débit (m ³ /s)	Volume (m ³)
Ex23c	308	1.14	0.1303	181
Ex23b	412	0.95	0.0601	121
413a	414	1.19	0.0792	178
413b	417	1.38	0.1792	288
401c	429	0.802	0.119	175
401d	432	0.408	0.0696	102
440b	435	0.82	0.1223	202
440a	440	0.79	0.0657	121
400b	457	0.85	0.0691	130
400a	400	1.34	0.0842	213
401a	401	1.42	0.1355	208
401b	401	0.82	0.1114	181
Ex23a	Ex23a	1.63	0.2635	447

Volume Total Produit (m³) : 2 540

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE



Synthese des maximums sur les troncons

05/06/2014 (page 1)

Projet : La tranche sur Mer

Type de simulation : BSV

Pluie Double Triangle Symetrique : La Rochelle 30 ans - 15-180mn

nom troncon	Conduite	Pente (m/m)	Capacité (m ³)	Taux (%)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Cote (m)	Debit (m ³ /s)	Volume (m ³)
305-306	Ø300	0.00514	0.07	120	0.30	0.3	2.04	0.003	10
306-308	Ø300	0.00460	0.07	223	0.07	0.3	2.02	0.000	10
308-309	Ø400	0.00931	0.20	202	0.81	0.8	2.58	0.008	206
309-412	Ø400	0.00647	0.19	304	1.58	0.5	2.30	0.002	217
401-309	Ø300	0.00923	0.09	209	0.81	0.2	2.58	0.004	12
402-401	Ø300	0.00245	0.05	189	0.57	0.4	2.58	0.003	11
412-Ex230	Ø600	-0.00550	-	219	1.31	0.8	2.23	0.252	1581
413-412	Ø400	0.00558	0.15	237	0.95	1.3	2.30	0.184	1234
414-413	Ø400	-0.00291	-	215	0.80	1.2	2.30	0.163	1224
415-414	Ø400	-0.00071	-	259	1.04	1.1	2.48	0.190	1036
416-415	Ø500	0.00131	0.13	228	1.14	0.0	2.54	0.195	1024
417-416	Ø300	0.01109	0.10	385	1.16	0.7	2.57	0.077	301
421-417	Ø300	0.00320	0.05	301	0.90	0.5	3.05	0.010	7
424-421	Ø300	0.00354	0.00	221	0.60	0.3	3.05	0.006	10
427-403	Ø400	0.00931	0.20	83	0.33	1.0	2.83	0.106	306
428-427	Ø200	0.00400	0.02	121	0.24	1.0	2.99	0.053	153
428-427b	Ø200	0.00407	0.02	121	0.24	1.0	2.99	0.053	153
429-428	Ø500	-0.03600	-	131	0.60	0.5	3.43	0.106	305
430-429	Ø500	0.00597	0.28	108	0.84	0.3	3.43	0.051	119
432-430	Ø300	-0.00420	-	152	0.40	0.7	3.43	0.050	107
435-440	Ø600	0.00342	0.35	90	0.54	0.7	2.24	0.104	228
438-435	Ø400	0.03250	0.37	102	0.41	0.2	2.26	0.002	11
440-444	Ø600	0.00471	0.41	130	0.78	0.3	2.23	0.002	229
444-440	Ø600	-0.00612	-	97	0.58	0.5	2.22	0.002	229
446-457	Ø800	0.00242	0.04	133	1.00	0.3	2.18	0.150	355
457-458	Ø600	0.00408	0.88	158	1.27	0.4	2.17	0.205	406
458-459	Ø600	0.00208	0.67	170	1.36	0.4	2.15	0.205	406
459-400	Ø600	0.00044	0.27	171	1.37	0.4	2.14	0.205	406
400-Ex23a	Ø600	-0.00062	-	135	1.08	0.5	2.00	0.283	718
401-416	Ø500	0.00000	-	231	1.16	0.6	2.57	0.130	724
402-401	Ø500	0.01320	0.42	244	1.22	0.5	2.63	0.106	301
403-402	Ø500	0.00047	0.08	55	0.28	1.2	2.70	0.105	307
407-401	Ø400	0.00517	0.15	305	1.22	0.3	2.63	0.037	9
Ex231-Ex23a	Ø600	0.00241	0.29	180	1.08	0.9	2.00	0.250	1002
Ex232-Ex231	Ø600	-0.00748	-	174	1.05	0.8	2.09	0.250	1502
Ex233-Ex232	Ø600	-0.00627	-	211	1.27	0.8	2.13	0.251	1502
Ex234-Ex233	Ø600	0.00579	0.46	216	1.29	0.8	2.13	0.251	1502
Ex234a-Ex234	Ø600	0.00000	-	207	1.25	0.8	2.16	0.251	1502
Ex235-Ex234a	Ø600	0.00500	0.42	217	1.30	0.8	2.21	0.252	1502
Ex236-Ex235	Ø600	-0.01000	-	211	1.27	0.8	2.23	0.252	1581
Ex23a-Ex23	Ø600	0.00201	0.00	92	0.74	1.3	1.63	0.638	2776

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**Synthese des debordements**

05/06/2014 (page 1)

Projet : La tranche sur Mer

Type de simulation : BSV

Pluie Double Triangle Symetrique : La Rochelle 30 ans - 15-180mn

Nom Noeud	Debit (m3)	Volume (m3)
308	0.0000	5
413	0.0490	34
415	0.1280	207
417	0.0950	51
432	0.0750	28
401	0.2230	107
Ex23a	0.0680	18

Volume Total Deborde (m3) : 630

Annexe 2.2

Secteur Sud



Annexe 2.2.1

Pluie biennale



Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**Synthèse des maximums sur les bassins versants**

02/06/2014 (page 1)

Projet :

Type de simulation :

Pluie Double Triangle Symétrique : La Rochelle 2 ans - 15-180mn

Nom Bassins versants	Noeud	Surface (Ha)	Débit (m ³ /s)	Volume (m ³)
697	697	0.85	0.0532	73
698	698	0.56	0.0761	77
817b	702	0.82	0.0667	77
777b	747	0.67	0.0576	59
766b	755	0.58	0.0482	50
757a	756	1.18	0.0785	83
762b	758	1.18	0.1115	117
762a	762	0.9	0.0467	60
766a	766	0.67	0.0442	62
772	772	0.64	0.0574	61
781	774	1.13	0.1028	112
777a	777	1.22	0.1212	136
783a1	783	0.47	0.0405	47
783a2	783	0.57	0.0534	84
783b	788	1.64	0.0814	98
783c	792	0.64	0.0352	37
795b	797	0.93	0.0698	75
795a	801	1.12	0.0606	77
817a	816	0.91	0.1594	161

Volume Total Produit (m³) : 1 545

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE



Synthese des maximums sur les troncons

02/06/2014 (page 1)

Projet : La tranche sur Mer

Type de simulation : BSV

Pluie Double Triangle Symetrique : La Rochelle 2 ans - 15-180mn

nom troncon	Conduite	Pente (m/m)	Capacite (m3)	Taux (%)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Cote (m)	Debit (m3)	Volume (m3)
694-697	Ø300	0.00754	0.08	180	0.54	0.4	4.71	0.020	14
696-694	Ø300	0.04146	0.19	118	0.35	0.2	4.72	0.015	11
697-815	Ø400	0.00983	0.20	188	0.75	0.4	4.69	0.057	93
697a-698	Ø600	-0.00134	-	121	0.73	0.8	4.63	0.149	366
698-699	Ø600	0.02355	0.92	199	1.19	0.6	4.60	0.179	450
699-Ex	Ø600	0.08200	1.72	23	0.14	3.7	3.14	0.180	459
701-819	Ø300	0.00737	0.08	293	0.88	0.6	4.97	0.062	105
702-701	Ø300	0.00452	0.06	273	0.82	0.7	5.10	0.062	104
703-702	Ø300	0.01233	0.10	276	0.83	0.2	5.19	0.013	12
708-696	Ø300	0.00026	0.02	38	0.11	0.6	4.73	0.014	12
746-777	Ø300	0.00937	0.09	301	0.90	0.2	5.12	0.022	65
747-746	Ø400	0.00000	-	26	0.11	0.8	6.25	0.022	67
755-767	Ø300	0.00409	0.06	302	0.91	0.5	5.26	0.047	66
756-757	Ø300	0.00305	0.05	56	0.17	1.7	6.20	0.069	91
757-702	Ø200	0.01220	0.04	25	0.05	0.2	6.05	0.001	8
757-758	Ø300	0.01804	0.13	194	0.58	0.7	5.21	0.059	100
758-761	Ø500	0.00065	0.09	116	0.58	1.2	5.19	0.120	215
761-762	Ø500	0.01112	0.39	164	0.82	0.6	5.17	0.112	215
762-763	Ø500	0.00410	0.24	178	0.89	0.7	5.14	0.148	284
763-764	Ø500	0.00523	0.27	199	0.99	0.7	5.08	0.155	393
764-EX764	Ø500	0.00284	0.20	71	0.36	1.0	4.44	0.155	393
766-763	Ø500	0.00160	0.15	178	0.89	0.4	5.14	0.047	107
767-766	Ø300	0.00166	0.04	285	0.86	0.5	5.15	0.050	65
770-766	Ø500	0.00104	0.12	171	0.86	0.1	5.15	0.016	- 29
771-770	Ø600	0.00455	0.40	134	0.81	0.1	5.14	0.010	- 32
772-771	Ø500	0.00109	0.12	119	0.59	0.4	5.13	0.005	- 24
774-772	Ø500	-0.00680	-	108	0.54	0.0	5.12	0.004	- 80
774-Ex51	Ø600	0.01191	0.65	203	1.22	1.3	4.86	0.419	897
777-774	Ø300	-0.01221	-	195	0.59	1.3	5.11	0.092	226
781-774	Ø500	0.00779	0.32	127	0.64	1.3	5.16	0.269	479
782-781	Ø600	0.00515	0.43	90	0.54	1.3	5.43	0.266	483
783-782	Ø600	0.00355	0.36	81	0.49	1.4	5.47	0.263	483
787-783	Ø600	0.02133	0.87	74	0.44	1.0	5.55	0.191	342
788-787	Ø600	-0.00385	-	35	0.21	2.3	5.95	0.199	332
791-788	Ø600	0.00922	0.58	73	0.44	0.6	6.05	0.130	227
792-791	Ø600	0.00376	0.37	43	0.26	1.2	6.14	0.138	227
794-792	Ø300	-0.01636	-	90	0.27	0.1	6.28	0.002	8
795-792	Ø600	0.00260	0.31	45	0.27	0.9	6.28	0.112	174
796-795	Ø600	0.13807	2.23	45	0.27	1.0	6.37	0.119	174
797-796	Ø400	0.05056	0.46	27	0.11	2.4	7.94	0.066	83
801-796	Ø300	0.00545	0.07	36	0.11	2.4	7.94	0.055	91
802-801	Ø300	0.00636	0.08	68	0.20	0.2	8.24	0.002	7
805-802	Ø300	0.04557	0.20	9	0.03	0.3	8.34	0.001	8
815-697a	Ø600	0.00369	0.36	141	0.85	0.5	4.67	0.146	362
816-817	Ø400	0.00860	0.19	260	1.04	0.8	5.02	0.130	266
817-815	Ø500	-0.00415	-	150	0.75	0.6	4.69	0.125	267
819-816	Ø300	0.00401	0.06	327	0.98	0.6	4.99	0.058	98
822-694	Ø200	0.01548	0.04	177	0.35	0.3	4.72	0.003	7
825-708	Ø300	0.00575	0.07	43	0.13	0.2	4.76	0.005	9
Ex5-EX 5 400	Ø400	0.00600	0.16	100	0.40	3.4	4.40	0.421	899
Ex51-Ex5	Ø600	-0.00949	-	101	0.61	1.5	4.64	0.420	892

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**Synthese des debordements**

02/06/2014 (page 1)

Projet : La tranche sur Mer

Type de simulation : BSV

Pluie Double Triangle Symetrique : La Rochelle 2 ans - 15-180mn

Nom Noeud	Debit (m3)	Volume (m3)
747	0.0330	12
777	0.0890	58
819	0.0810	29

Volume Total Deborde (m3) : 99

Annexe 2.2.2

Pluie quinquennale



Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**Synthèse des maximums sur les bassins versants**

02/06/2014 (page 1)

Projet :

Type de simulation :

Pluie Double Triangle Symétrique : La Rochelle 5 ans - 15-180mn

Nom Bassins versants	Noeud	Surface (Ha)	Débit (m ³ /s)	Volume (m ³)
697	697	0.85	0.0612	88
698	698	0.56	0.087	92
817b	702	0.82	0.0765	92
777b	747	0.67	0.0659	71
766b	755	0.58	0.0551	60
757a	756	1.18	0.0898	99
762b	758	1.18	0.1276	140
762a	762	0.9	0.0537	72
766a	766	0.67	0.0509	74
772	772	0.64	0.0657	73
781	774	1.13	0.1177	134
777a	777	1.22	0.1389	163
783a1	783	0.47	0.0464	56
783a2	783	0.57	0.0616	101
783b	788	1.64	0.0934	117
783c	792	0.64	0.0403	44
795b	797	0.93	0.0799	90
795a	801	1.12	0.0696	92
817a	816	0.91	0.1823	192

Volume Total Produit (m³) : 1 848

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE



Synthese des maximums sur les troncons

02/06/2014 (page 1)

Projet : La tranche sur Mer

Type de simulation : BSV

Pluie Double Triangle Symetrique : La Rochelle 5 ans - 15-180mn

nom troncon	Conduite	Pente (m/m)	Capacite (m3)	Taux (%)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Cote (m)	Debit (m3)	Volume (m3)
694-697	Ø300	0.00754	0.08	231	0.69	0.4	4.86	0.013	10
696-694	Ø300	0.04146	0.19	166	0.50	0.2	4.87	0.010	3
697-815	Ø400	0.00983	0.20	226	0.90	0.4	4.84	0.055	105
697a-698	Ø600	-0.00134	-	146	0.88	0.8	4.78	0.160	429
698-699	Ø600	0.02355	0.92	223	1.34	0.6	4.75	0.196	529
699-Ex	Ø600	0.08200	1.72	24	0.14	3.8	3.14	0.195	537
701-819	Ø300	0.00737	0.08	294	0.88	0.7	4.97	0.069	113
702-701	Ø300	0.00452	0.06	280	0.84	0.8	5.12	0.076	115
703-702	Ø300	0.01233	0.10	297	0.89	0.1	5.25	0.003	8
708-696	Ø300	0.00026	0.02	83	0.25	0.7	4.87	0.010	4
746-777	Ø300	0.00937	0.09	301	0.90	0.2	5.12	0.022	77
747-746	Ø400	0.00000	-	26	0.11	0.8	6.25	0.022	77
755-767	Ø300	0.00409	0.06	329	0.99	0.3	5.34	0.034	65
756-757	Ø300	0.00305	0.05	62	0.19	1.7	6.22	0.079	107
757-702	Ø200	0.01220	0.04	25	0.05	0.2	6.05	0.001	8
757-758	Ø300	0.01804	0.13	280	0.84	0.6	5.47	0.059	110
758-761	Ø500	0.00065	0.09	162	0.81	1.3	5.42	0.157	267
761-762	Ø500	0.01112	0.39	206	1.03	0.7	5.38	0.158	269
762-763	Ø500	0.00410	0.24	211	1.06	0.9	5.31	0.191	349
763-764	Ø500	0.00523	0.27	228	1.14	0.7	5.23	0.169	446
764-EX764	Ø500	0.00284	0.20	76	0.38	1.1	4.46	0.168	446
766-763	Ø500	0.00160	0.15	211	1.06	0.3	5.31	0.044	99
767-766	Ø300	0.00166	0.04	338	1.01	0.3	5.30	0.035	64
770-766	Ø500	0.00104	0.12	203	1.01	0.1	5.30	0.015	- 47
771-770	Ø600	0.00455	0.40	158	0.95	0.1	5.28	0.010	- 49
772-771	Ø500	0.00109	0.12	144	0.72	0.4	5.26	0.006	- 58
774-772	Ø500	-0.00680	-	129	0.64	-0.3	5.22	-0.001	- 145
774-Ex51	Ø600	0.01191	0.65	212	1.27	1.4	4.91	0.439	1 080
777-774	Ø300	-0.01221	-	225	0.68	1.3	5.20	0.092	244
781-774	Ø500	0.00779	0.32	141	0.70	1.4	5.23	0.298	550
782-781	Ø600	0.00515	0.43	111	0.66	1.2	5.55	0.295	547
783-782	Ø600	0.00355	0.36	103	0.62	1.3	5.60	0.293	554
787-783	Ø600	0.02133	0.87	97	0.58	0.9	5.69	0.218	402
788-787	Ø600	-0.00385	-	38	0.23	2.3	5.97	0.230	392
791-788	Ø600	0.00922	0.58	77	0.46	0.6	6.08	0.150	266
792-791	Ø600	0.00376	0.37	47	0.28	1.2	6.16	0.158	264
794-792	Ø300	-0.01636	-	97	0.29	0.1	6.30	0.002	8
795-792	Ø600	0.00260	0.31	49	0.29	0.9	6.30	0.129	204
796-795	Ø600	0.13807	2.23	49	0.29	1.0	6.39	0.137	204
797-796	Ø400	0.05056	0.46	29	0.12	2.5	7.95	0.076	97
801-796	Ø300	0.00545	0.07	39	0.12	2.5	7.95	0.062	106
802-801	Ø300	0.00636	0.08	74	0.22	0.2	8.26	0.002	7
805-802	Ø300	0.04557	0.20	10	0.03	0.3	8.34	0.001	8
815-697a	Ø600	0.00369	0.36	166	1.00	0.5	4.82	0.158	424
816-817	Ø400	0.00860	0.19	277	1.11	0.9	5.09	0.139	304
817-815	Ø500	-0.00415	-	181	0.90	0.6	4.84	0.106	316
819-816	Ø300	0.00401	0.06	330	0.99	0.6	5.00	0.061	104
822-694	Ø200	0.01548	0.04	249	0.50	0.3	4.87	0.003	6
825-708	Ø300	0.00575	0.07	81	0.24	0.2	4.87	0.005	9
Ex5-EX 5 400	Ø400	0.00600	0.16	100	0.40	3.5	4.40	0.441	1 086
Ex51-Ex5	Ø600	-0.00949	-	105	0.63	1.6	4.66	0.440	1 079

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**Synthese des debordements**

02/06/2014 (page 1)

Projet : La tranche sur Mer

Type de simulation : BSV

Pluie Double Triangle Symetrique : La Rochelle 5 ans - 15-180mm

Nom Noeud	Debit (m3)	Volume (m3)
701	0.0070	0
747	0.0410	16
755	0.0150	5
758	0.0320	12
777	0.1780	99
817	0.0300	1
819	0.1030	46

Volume Total Deborde (m3) : 180

Annexe 2.2.3

Pluie décennale



Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**Synthèse des maximums sur les bassins versants**

02/06/2014 (page 1)

Projet :

Type de simulation :

Pluie Double Triangle Symétrique : La Rochelle 10 ans - 15-180mn

Nom Bassins versants	Noeud	Surface (Ha)	Débit (m ³ /s)	Volume (m ³)
697	697	0.85	0.0681	102
698	698	0.56	0.0961	107
817b	702	0.82	0.0848	107
777b	747	0.67	0.0728	82
766b	755	0.58	0.0609	70
757a	756	1.18	0.0993	115
762b	758	1.18	0.1411	163
762a	762	0.9	0.0596	83
766a	766	0.67	0.0567	86
772	772	0.64	0.0727	85
781	774	1.13	0.1303	156
777a	777	1.22	0.1538	190
783a1	783	0.47	0.0514	65
783a2	783	0.57	0.0688	117
783b	788	1.64	0.1036	136
783c	792	0.64	0.0445	51
795b	797	0.93	0.0884	105
795a	801	1.12	0.0773	107
817a	816	0.91	0.2013	224

Volume Total Produit (m³) : 2 150

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE



Synthese des maximums sur les troncons

02/06/2014 (page 1)

Projet : La tranche sur Mer

Type de simulation : BSV

Pluie Double Triangle Symetrique : La Rochelle 10 ans - 15-180mm

nom troncon	Conduite	Pente (m/m)	Capacite (m3)	Taux (%)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Cote (m)	Debit (m3)	Volume (m3)
694-697	Ø300	0.00754	0.08	243	0.73	0.4	4.90	0.017	12
696-694	Ø300	0.04146	0.19	177	0.53	0.2	4.90	0.010	2
697-815	Ø400	0.00983	0.20	238	0.95	0.4	4.89	0.060	123
697a-698	Ø600	-0.00134	-	159	0.96	0.9	4.86	0.158	489
698-699	Ø600	0.02355	0.92	236	1.42	0.6	4.83	0.203	605
699-Ex	Ø600	0.08200	1.72	24	0.15	3.9	3.15	0.203	612
701-819	Ø300	0.00737	0.08	294	0.88	0.7	4.97	0.069	138
702-701	Ø300	0.00452	0.06	280	0.84	0.8	5.12	0.077	134
703-702	Ø300	0.01233	0.10	297	0.89	0.3	5.25	0.018	13
708-696	Ø300	0.00026	0.02	94	0.28	1.0	4.90	0.009	2
746-777	Ø300	0.00937	0.09	301	0.90	0.2	5.12	0.022	88
747-746	Ø400	0.00000	-	26	0.11	0.8	6.25	0.022	90
755-767	Ø300	0.00409	0.06	343	1.03	0.4	5.38	0.042	76
756-757	Ø300	0.00305	0.05	69	0.21	1.6	6.24	0.084	123
757-702	Ø200	0.01220	0.04	25	0.05	0.2	6.05	0.001	8
757-758	Ø300	0.01804	0.13	280	0.84	0.8	5.47	0.077	131
758-761	Ø500	0.00065	0.09	166	0.83	1.3	5.44	0.188	321
761-762	Ø500	0.01112	0.39	213	1.07	0.9	5.42	0.188	323
762-763	Ø500	0.00410	0.24	221	1.10	1.0	5.35	0.212	414
763-764	Ø500	0.00523	0.27	238	1.19	0.8	5.28	0.173	500
764-EX764	Ø500	0.00284	0.20	78	0.39	1.1	4.47	0.173	500
766-763	Ø500	0.00160	0.15	221	1.10	0.3	5.35	0.043	85
767-766	Ø300	0.00166	0.04	356	1.07	0.4	5.36	0.042	77
770-766	Ø500	0.00104	0.12	213	1.07	0.1	5.36	0.014	- 84
771-770	Ø600	0.00455	0.40	168	1.01	0.1	5.34	0.009	- 86
772-771	Ø500	0.00109	0.12	158	0.79	0.4	5.33	0.008	- 91
774-772	Ø500	-0.00680	-	147	0.74	-0.3	5.32	-0.001	- 187
774-Ex51	Ø600	0.01191	0.65	224	1.34	1.5	4.98	0.467	1 267
777-774	Ø300	-0.01221	-	256	0.77	1.3	5.29	0.092	280
781-774	Ø500	0.00779	0.32	161	0.80	1.6	5.32	0.340	637
782-781	Ø600	0.00515	0.43	140	0.84	1.3	5.73	0.337	636
783-782	Ø600	0.00355	0.36	135	0.81	1.3	5.79	0.336	635
787-783	Ø600	0.02133	0.87	134	0.80	0.9	5.92	0.254	451
788-787	Ø600	-0.00385	-	51	0.31	2.1	6.05	0.250	452
791-788	Ø600	0.00922	0.58	85	0.51	0.7	6.12	0.165	306
792-791	Ø600	0.00376	0.37	51	0.30	1.2	6.19	0.175	304
794-792	Ø300	-0.01636	-	104	0.31	0.1	6.32	0.002	8
795-792	Ø600	0.00260	0.31	52	0.31	1.0	6.32	0.143	235
796-795	Ø600	0.13807	2.23	52	0.31	1.0	6.41	0.151	233
797-796	Ø400	0.05056	0.46	30	0.12	2.6	7.95	0.084	112
801-796	Ø300	0.00545	0.07	40	0.12	2.6	7.95	0.069	121
802-801	Ø300	0.00636	0.08	80	0.24	0.2	8.28	0.003	7
805-802	Ø300	0.04557	0.20	10	0.03	0.3	8.34	0.001	8
815-697a	Ø600	0.00369	0.36	177	1.06	0.5	4.88	0.156	483
816-817	Ø400	0.00860	0.19	278	1.11	1.0	5.09	0.156	361
817-815	Ø500	-0.00415	-	190	0.95	0.7	4.89	0.096	356
819-816	Ø300	0.00401	0.06	330	0.99	0.6	5.00	0.062	129
822-694	Ø200	0.01548	0.04	266	0.53	0.3	4.90	0.003	8
825-708	Ø300	0.00575	0.07	92	0.28	0.2	4.91	0.007	7
Ex5-EX 5 400	Ø400	0.00600	0.16	100	0.40	3.7	4.40	0.466	1 273
Ex51-Ex5	Ø600	-0.00949	-	110	0.66	1.6	4.69	0.465	1 265

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**Synthese des debordements**

02/06/2014 (page 1)

Projet : La tranche sur Mer

Type de simulation : BSV

Pluie Double Triangle Symetrique : La Rochelle 10 ans - 15-180mn

Nom Noeud	Debit (m3)	Volume (m3)
701	0.0080	1
702	0.0060	0
747	0.0480	20
755	0.0340	11
756	0.0070	0
758	0.0890	30
777	0.2370	136
817	0.0630	13
819	0.1040	68

Volume Total Deborde (m3) : 279

Annexe 2.2.4

Pluie trentennale

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**Synthèse des maximums sur les bassins versants**

02/06/2014 (page 1)

Projet :

Type de simulation :

Pluie Double Triangle Symétrique : La Rochelle 30 ans - 15-180mm

Nom Bassins versants	Noeud	Surface (Ha)	Débit (m ³ /s)	Volume (m ³)
697	697	0.85	0.0771	127
698	698	0.56	0.1068	133
817b	702	0.82	0.0949	133
777b	747	0.67	0.081	102
766b	755	0.58	0.0678	87
757a	756	1.18	0.1106	143
762b	758	1.18	0.1571	202
762a	762	0.9	0.0672	104
766a	766	0.67	0.0641	107
772	772	0.64	0.081	106
781	774	1.13	0.1454	194
777a	777	1.22	0.172	236
783a1	783	0.47	0.0575	81
783a2	783	0.57	0.0784	145
783b	788	1.64	0.1162	169
783c	792	0.64	0.0496	64
795b	797	0.93	0.0986	130
795a	801	1.12	0.087	133
817a	816	0.91	0.2237	278

Volume Total Produit (m³) : 2 671

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE



Synthese des maximums sur les troncons

02/06/2014 (page 1)

Projet : La tranche sur Mer

Type de simulation : BSV

Pluie Double Triangle Symetrique : La Rochelle 30 ans - 15-180mm

nom troncon	Conduite	Pente (m/m)	Capacite (m3)	Taux (%)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Cote (m)	Debit (m3)	Volume (m3)
694-697	Ø300	0.00754	0.08	272	0.82	0.4	4.99	0.012	13
696-694	Ø300	0.04146	0.19	199	0.60	0.2	4.97	0.009	5
697-815	Ø400	0.00983	0.20	257	1.03	0.4	4.97	0.067	147
697a-698	Ø600	-0.00134	-	172	1.03	0.9	4.93	0.161	590
698-699	Ø600	0.02355	0.92	249	1.49	0.6	4.90	0.211	731
699-Ex	Ø600	0.08200	1.72	25	0.15	3.9	3.15	0.211	736
701-819	Ø300	0.00737	0.08	294	0.88	0.7	4.97	0.069	147
702-701	Ø300	0.00452	0.06	280	0.84	0.8	5.12	0.077	155
703-702	Ø300	0.01233	0.10	297	0.89	0.2	5.25	0.002	6
708-696	Ø300	0.00026	0.02	115	0.34	0.8	4.96	0.008	5
746-777	Ø300	0.00937	0.09	301	0.90	0.2	5.12	0.022	107
747-746	Ø400	0.00000	-	26	0.11	0.8	6.25	0.022	110
755-767	Ø300	0.00409	0.06	349	1.05	0.4	5.40	0.044	88
756-757	Ø300	0.00305	0.05	75	0.22	1.5	6.25	0.085	155
757-702	Ø200	0.01220	0.04	25	0.05	0.2	6.05	0.001	8
757-758	Ø300	0.01804	0.13	280	0.84	0.9	5.47	0.086	162
758-761	Ø500	0.00065	0.09	168	0.84	1.2	5.45	0.197	385
761-762	Ø500	0.01112	0.39	217	1.09	0.9	5.44	0.197	385
762-763	Ø500	0.00410	0.24	227	1.14	1.0	5.39	0.218	496
763-764	Ø500	0.00523	0.27	244	1.22	0.8	5.31	0.176	584
764-EX764	Ø500	0.00284	0.20	79	0.40	1.1	4.48	0.176	584
766-763	Ø500	0.00160	0.15	227	1.14	0.3	5.39	0.043	88
767-766	Ø300	0.00166	0.04	367	1.10	0.4	5.39	0.044	87
770-766	Ø500	0.00104	0.12	220	1.10	0.1	5.39	0.015	- 113
771-770	Ø600	0.00455	0.40	175	1.05	0.1	5.38	0.009	- 113
772-771	Ø500	0.00109	0.12	168	0.84	0.4	5.38	0.008	- 112
774-772	Ø500	-0.00680	-	158	0.79	-0.1	5.37	-0.001	- 233
774-Ex51	Ø600	0.01191	0.65	232	1.39	1.5	5.03	0.490	1 552
777-774	Ø300	-0.01221	-	278	0.84	1.3	5.36	0.092	336
781-774	Ø500	0.00779	0.32	176	0.88	1.7	5.40	0.372	785
782-781	Ø600	0.00515	0.43	174	1.04	1.3	5.93	0.371	783
783-782	Ø600	0.00355	0.36	171	1.03	1.3	6.01	0.370	780
787-783	Ø600	0.02133	0.87	175	1.05	0.9	6.16	0.275	540
788-787	Ø600	-0.00385	-	82	0.49	2.0	6.23	0.267	534
791-788	Ø600	0.00922	0.58	116	0.69	0.7	6.30	0.191	367
792-791	Ø600	0.00376	0.37	77	0.46	1.1	6.34	0.189	372
794-792	Ø300	-0.01636	-	128	0.38	0.1	6.40	0.002	8
795-792	Ø600	0.00260	0.31	64	0.38	1.0	6.40	0.159	289
796-795	Ø600	0.13807	2.23	56	0.34	1.0	6.44	0.170	285
797-796	Ø400	0.05056	0.46	32	0.13	2.7	7.96	0.094	138
801-796	Ø300	0.00545	0.07	43	0.13	2.8	7.96	0.077	147
802-801	Ø300	0.00636	0.08	89	0.27	0.2	8.31	0.003	7
805-802	Ø300	0.04557	0.20	11	0.03	0.3	8.34	0.001	8
815-697a	Ø600	0.00369	0.36	189	1.14	0.5	4.96	0.160	591
816-817	Ø400	0.00860	0.19	279	1.12	1.1	5.10	0.177	444
817-815	Ø500	-0.00415	-	206	1.03	0.7	4.97	0.113	443
819-816	Ø300	0.00401	0.06	330	0.99	0.7	5.00	0.067	159
822-694	Ø200	0.01548	0.04	298	0.60	0.3	4.97	0.002	7
825-708	Ø300	0.00575	0.07	107	0.32	0.2	4.95	0.007	5
Ex5-EX 5 400	Ø400	0.00600	0.16	100	0.40	3.9	4.40	0.490	1 557
Ex51-Ex5	Ø600	-0.00949	-	115	0.69	1.7	4.72	0.489	1 550

Schéma directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC – PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

RAPPORT D'ETUDE**Synthese des debordements**

02/06/2014 (page 1)

Projet : La tranche sur Mer

Type de simulation : BSV

Pluie Double Triangle Symetrique : La Rochelle 30 ans - 15-180mn

Nom Noeud	Debit (m3)	Volume (m3)
701	0.0080	4
702	0.0160	1
747	0.0560	28
755	0.0490	18
756	0.0200	1
758	0.1360	51
772	0.0340	9
774	0.2740	0
777	0.2740	197
817	0.1050	33
819	0.1050	98

Volume Total Deborde (m3) : 439