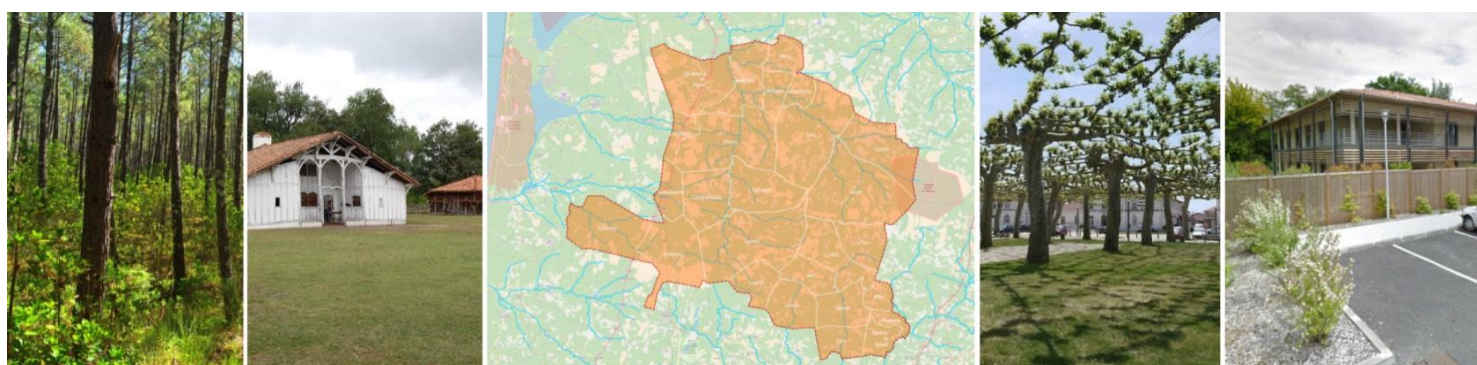


PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL



10.6c - Schéma des réseaux - eaux pluviales

> Dossier approuvé

PROCEDURE	PRESCRIT	PROJET ARRÊTÉ	APPROUVÉ
ELABORATION	le 30.03.2017	le 07-12-2023	
VU POUR ETRE ANNEXÉ A LA DECISION EN DATE DU :		LE PRESIDENT DE LA CdC :	

Eaux pluviales

Eaux pluviales

Labouheyre



Rapport

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES COMMUNE DE LABOUEYRE Phase 1 – Diagnostic



Département des Landes (40)
Commune de Labouheyre



IRH Ingénieur Conseil
14-30 rue Alexandre Bât. C
92635 Gennevilliers Cedex
Tél. : +33 (0)1 46 88 99 00
Fax : +33 (0)1 46 88 99 11
www.groupeirhenvironnement.com

IRH Agence de Bordeaux
Lot 68 31 avenue de la poterie
33170 Gradignan
tel : 05 57 89 01 33
Fax 05 56 36 90 84
M@il : aquitaine@irh.fr



FICHE SIGNALETIQUE

CLIENT

- ☐ Raison sociale Régie des Eaux et de l'Assainissement de Labouheyre
- ☐ Coordonnées 109 Route de Solférino – BP 50
40210 LABOUEYERE
- ☐ Nombre d'exemplaires remis: 1
- ☐ Pièces jointes: -
- ☐ Date de remise du document: 23/06/2015
- ☐ Lieu d'intervention et département: Commune de Labouheyre
- ☐ Famille d'activité: Bilan, Audit et Diagnostic
- ☐ Milieu: Eau

DOCUMENT

- ☐ Nature du document: Rapport
- ☐ Nomenclature du document: Schéma directeur des eaux pluviales
- ☐ Révision: 2
- ☐ Numéro d'affaire (comptable): DCX 14062 EG
- ☐ Nom du chargé d'affaires: A. DRAPPIER

CONTROLE QUALITE

- ☐ Document élaboré par ☐ A. DRAPPIER

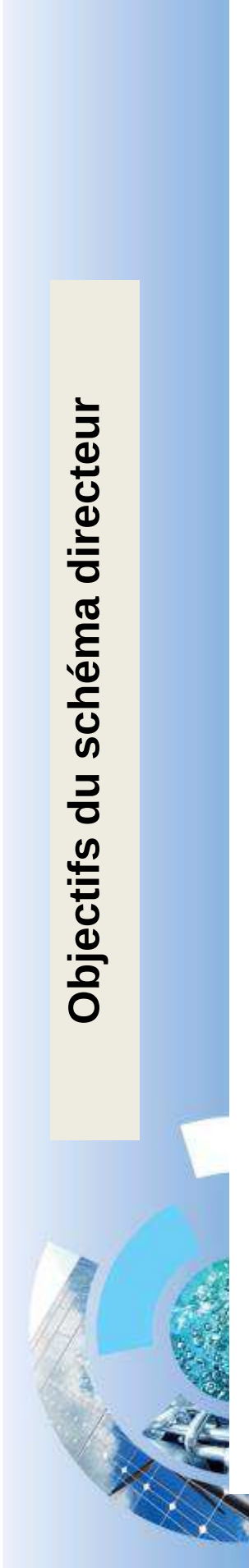
Nom :		Fonction :	Date :	Signature :
Rédigé	A.S. SCHELL A. DRAPPIER	Chargée d'études / d'Affaires		
Vérifié	S. GROUAS	Responsable de l'Agence de Bordeaux		

Sommaire

1 – Objectif de l'étude	4
2 – Méthodologie de l'étude hydraulique	8
3 – Environnement de la commune	12
4 – Structures actuelles de gestion des eaux pluviales et fonctionnement	18
4.1 Principaux bassins versants	19
4.2 Occupation des sols	22
4.3 Secteur Ruisseau du Bas (BV A, B, C et E)	23
4.4 Secteur Nord (BV D et J)	30
4.5 Secteur Ruisseau du Parc Naou (BV G, H et I)	36
4.6 Secteur Ouest (BV F)	40
4 – Suite de l'étude	44

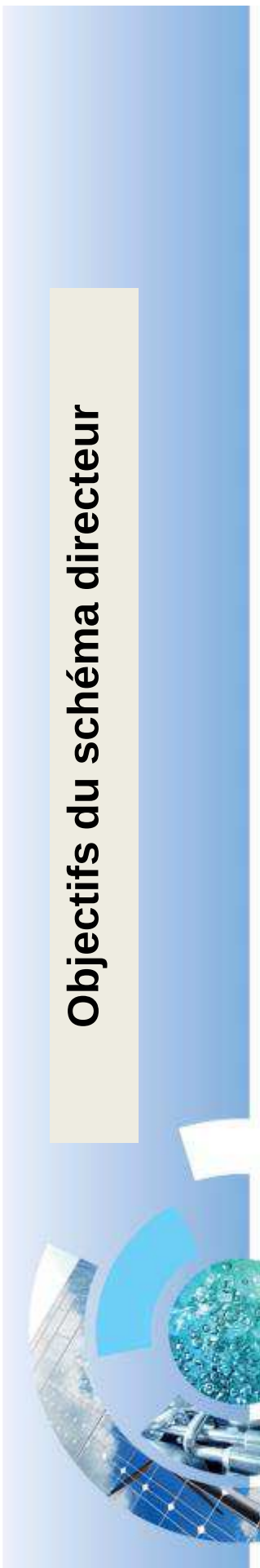


1 – Objectif de l'étude



Objectifs du schéma directeur

- Etablissement d'un diagnostic du fonctionnement hydraulique des réseaux pluviaux sur l'ensemble du secteur d'étude avec :
 - Investigations sur les écoulements actuels - possibilités et contraintes en matière de déconnexion des eaux pluviales sur les secteurs assainis en unitaires,
 - Enquêtes sur les problèmes d'inondation potentiels et rencontrés dans le passé,
 - Modélisation hydraulique : étude du fonctionnement des ouvrages actuels et localiser les points noirs actuels (inondations).
- Etablissement d'un schéma de gestion des eaux pluviales, intégrant :
 - Solutions de gestion des eaux pluviales de l'ensemble du secteur d'études :
 - Résoudre les points noirs actuels d'inondation,
 - Prévenir leur apparition par la réalisation de travaux d'aménagement du réseau et d'une politique de gestion des eaux pluviales à l'échelle du bassin versant,
 - Programme de travaux (dimensionnement des nouveaux réseaux EP, bassins de régulation des eaux pluviales, postes de refoulement, réseaux exutoires), et définition d'une politique de gestion des eaux pluviales.



Objectifs du schéma directeur

- Assurer une protection « civile » contre le risque inondation : protection des biens et des personnes :

Niveau de risque à gérer : choix de la collectivité !

- ⇒ Résoudre les dysfonctionnements actuels des réseaux pluviaux du point de vue des inondations
(Débordements / risques d'inondation / risques pour les biens et les personnes)

- ⇒ Prévenir à l'avenir :

- L'aggravation des dysfonctionnements actuels
- L'apparition de nouveaux problèmes

qui peuvent découler de l'augmentation de l'imperméabilisation des sols résultant de :

- > l'urbanisation future des zones d'urbanisation (habitat / zones industrielles / artisanales),
- > la densification des zones urbanisées actuelles,
- > la modification des pratiques culturelles sur les zones agricoles.

Objectifs du schéma directeur

➤ Comment choisir la période de retour pour la protection des inondations ?

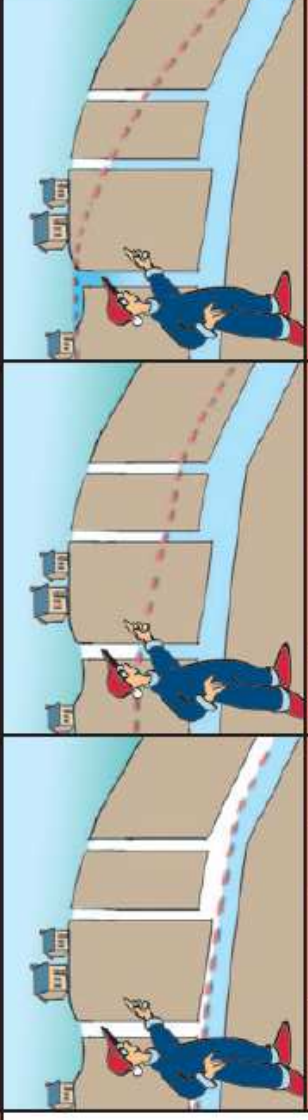
C'est au maître d'ouvrage de choisir le niveau de risque contre lequel il veut se protéger ...

A quelle fréquence est-il prêt à accepter de voir l'eau sur une place, dans une cour, sur une voirie sur un stade ... ?

C'est une décision politique !

➔ La norme européenne NF EN 752 donne des valeurs indicatives (CT20 – Eaux pluviales – OIE) :

Lieu	Période de retour Pas de mise en charge des réseaux	Période de retour Mise en charge sans débordement	Période de retour Limite du débordement en surface
Zones rurales	1 an	1 à 10 ans	10 ans
Zones résidentielles	2 ans	2 à 20 ans	20 ans
Centres villes – Zones industrielles ou commerciales	5 ans	5 à 30 ans	30 ans
Métro – Passages souterrains	10 ans	10 à 50 ans	50 ans



The illustration shows a cross-section of a flood protection structure (like a wall or dike) with three panels. Each panel shows a different water level indicated by a red dashed line. A person in a blue uniform and red cap is pointing at the water levels. The panels correspond to the 'Mise en charge sans débordement' and 'Limite du débordement en surface' columns of the table.

Nota :

Jusqu'à assez récemment, la plupart des réseaux étaient systématiquement dimensionnés pour l'orage 10 ans. Ce dimensionnement a été réalisé le plus souvent il y a plusieurs décennies sur des données statistiques de pluie anciennes.



2 – Méthodologie de l'étude hydraulique

Méthodologie

L'étude de fonctionnement hydraulique des réseaux pluviaux a été réalisée par modélisation informatique à l'aide du logiciel CANOE, intégrant les phases suivantes :

1. Délimitation des grands bassins de collecte des eaux pluviales
2. Détermination des caractéristiques physiques et hydrauliques des bassins versants :
 - Occupation des sols,
 - Imperméabilisation et évolution,
 - Mode de gestion des Eaux Pluviales (nature des réseaux, régulations,...)
3. Etude du fonctionnement des réseaux pour les orages 10 et 30 ans, suivant les données statistiques suivantes :

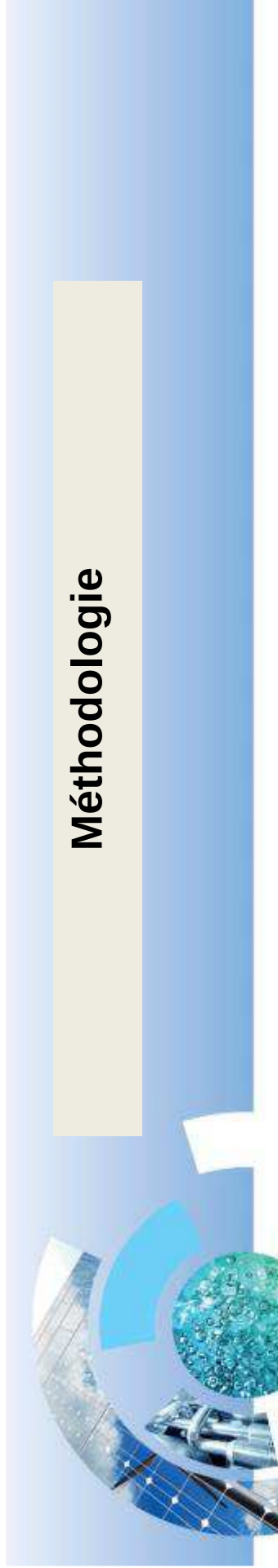
Données statistiques de pluie METEO France à Mont de Marsan (1960-2011)	ORAGE 10 ANS	ORAGE 30 ANS
Hauteur totale (6 H)	41,2 mm	50,4 mm
Intensité max (6 min)	111 mm/h	127 mm/h

A Noter :

- L'évolution des statistiques de pluie depuis le dimensionnement initial des réseaux (*pluies plus faibles à l'époque*)

4. Paramètres des modélisations :

- Simulation avec les équations de Barré de Saint-Venant
- Hypothèses de base :
 - Réinjection de 50 % des volumes débordés dans le réseau (étant donné les sols très perméables, une partie de l'eau s'infiltré)
 - Influence aval - hauteur d'eau initiale dans les ruisseaux environ 50 cm
 - Pas de ruissellement des surfaces perméables lors de fortes pluies
- *Nota : Les débits max sans écrêtement ont été calculés à partir des équations de Muskingum*



Méthodologie

5. La détermination du fonctionnement des réseaux avec un classement en niveaux de risque :

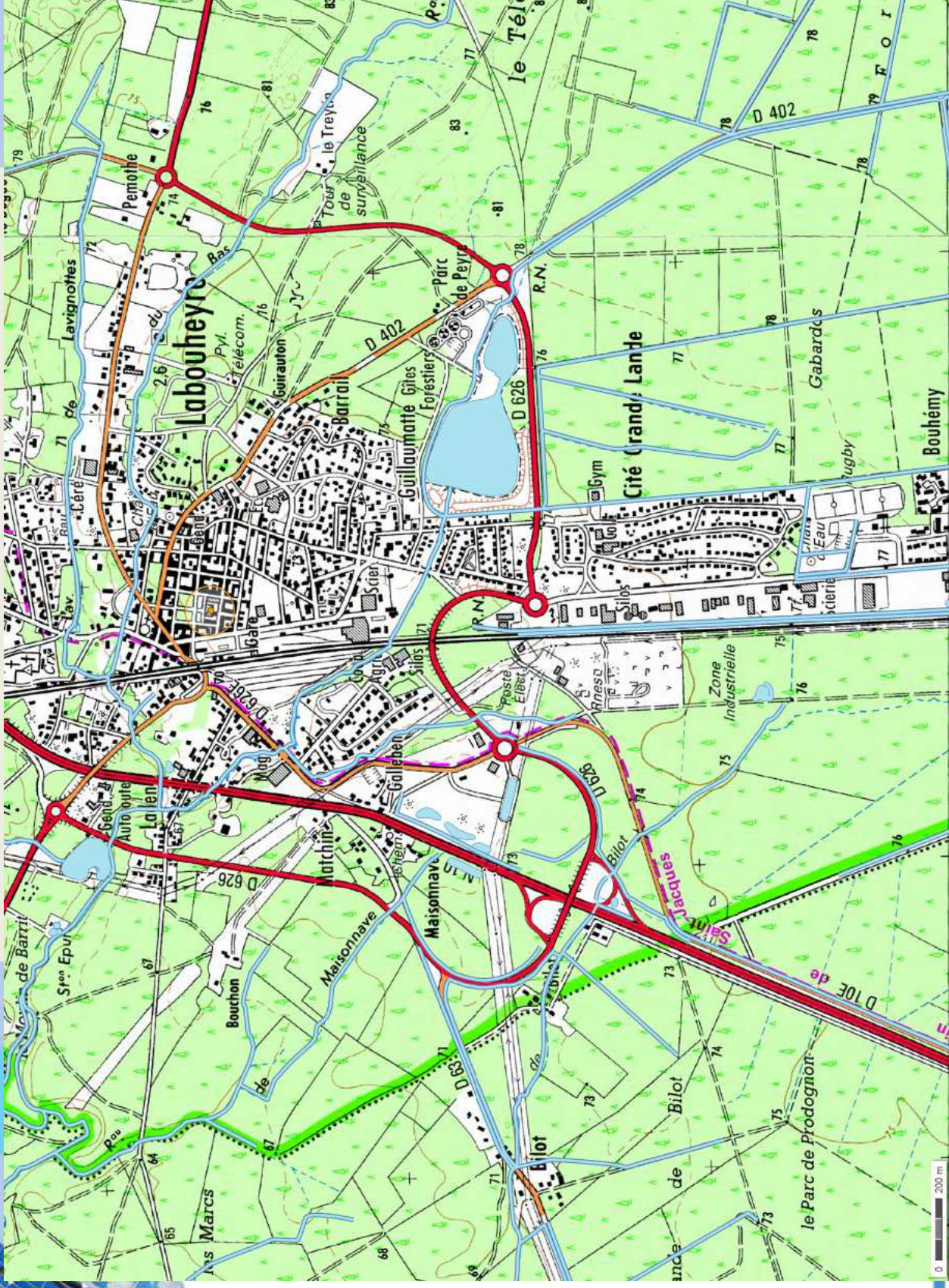
- Risques de débordements / inondation par insuffisance des réseaux
- Classés en 3 niveaux :

Niveau de risque	
	→ Problèmes locaux sans risque réel pour les biens et les personnes
	→ Problème sérieux à traiter lors d'un aménagement
	→ Risque important (biens ou personnes)



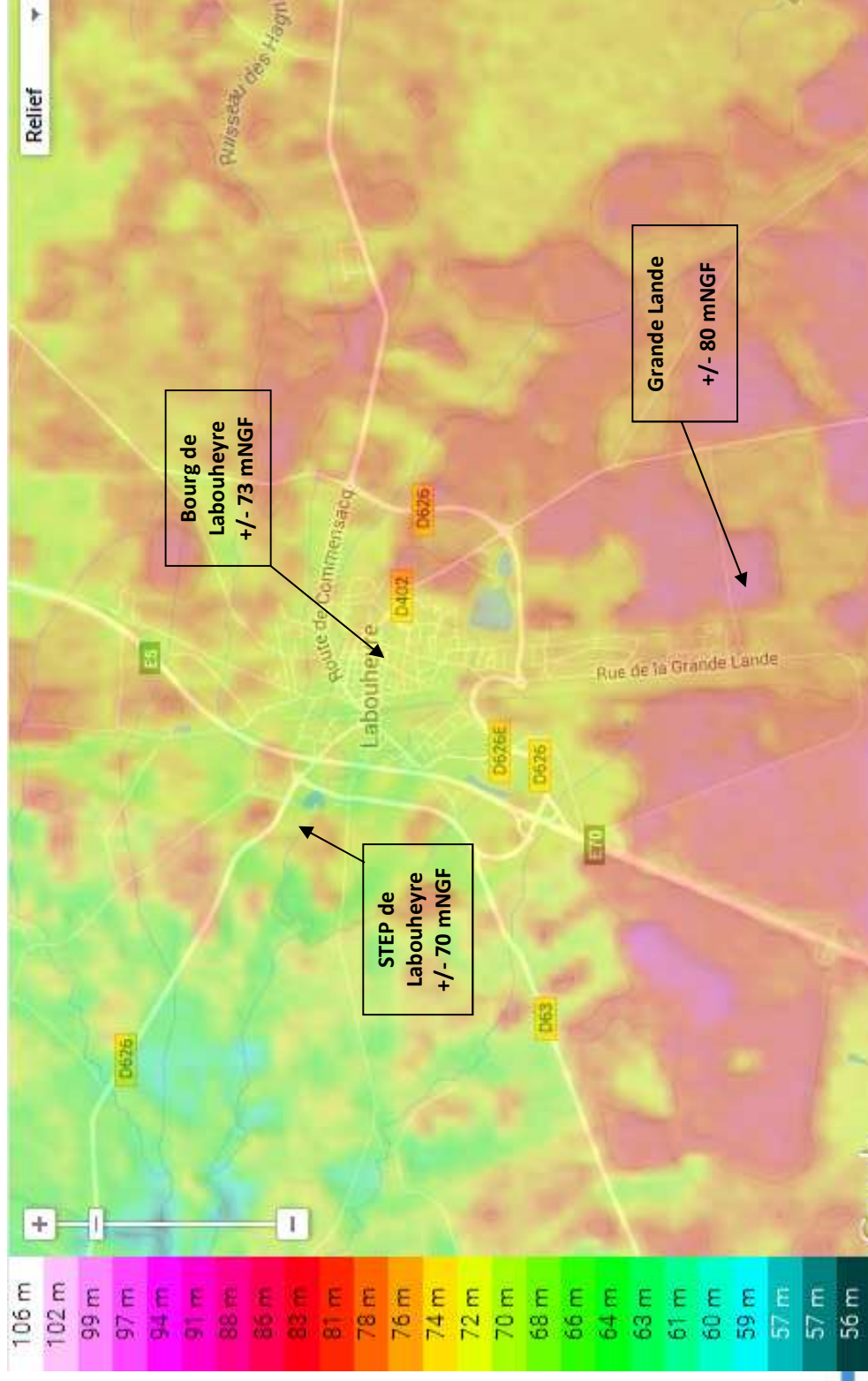
3 – Environnement de la commune

3.1 Localisation



3.2 Topographie - Relief

- Relief très doux avec un dénivelé de 24 m
- Orientation générale de la pente : Nord-Ouest



3.3 Contexte géologie

En surface :

- **Sable des Landes** : formation éolienne du quaternaire
- **Alluvions fluviales** : situés le long des cours d'eau et composés d'argile, de tourbe et de sable, aussi appelés « dune parabolique » ,

Repose sur un horizon imperméable composé d'argiles micacées.



3.4 Contexte pédologique



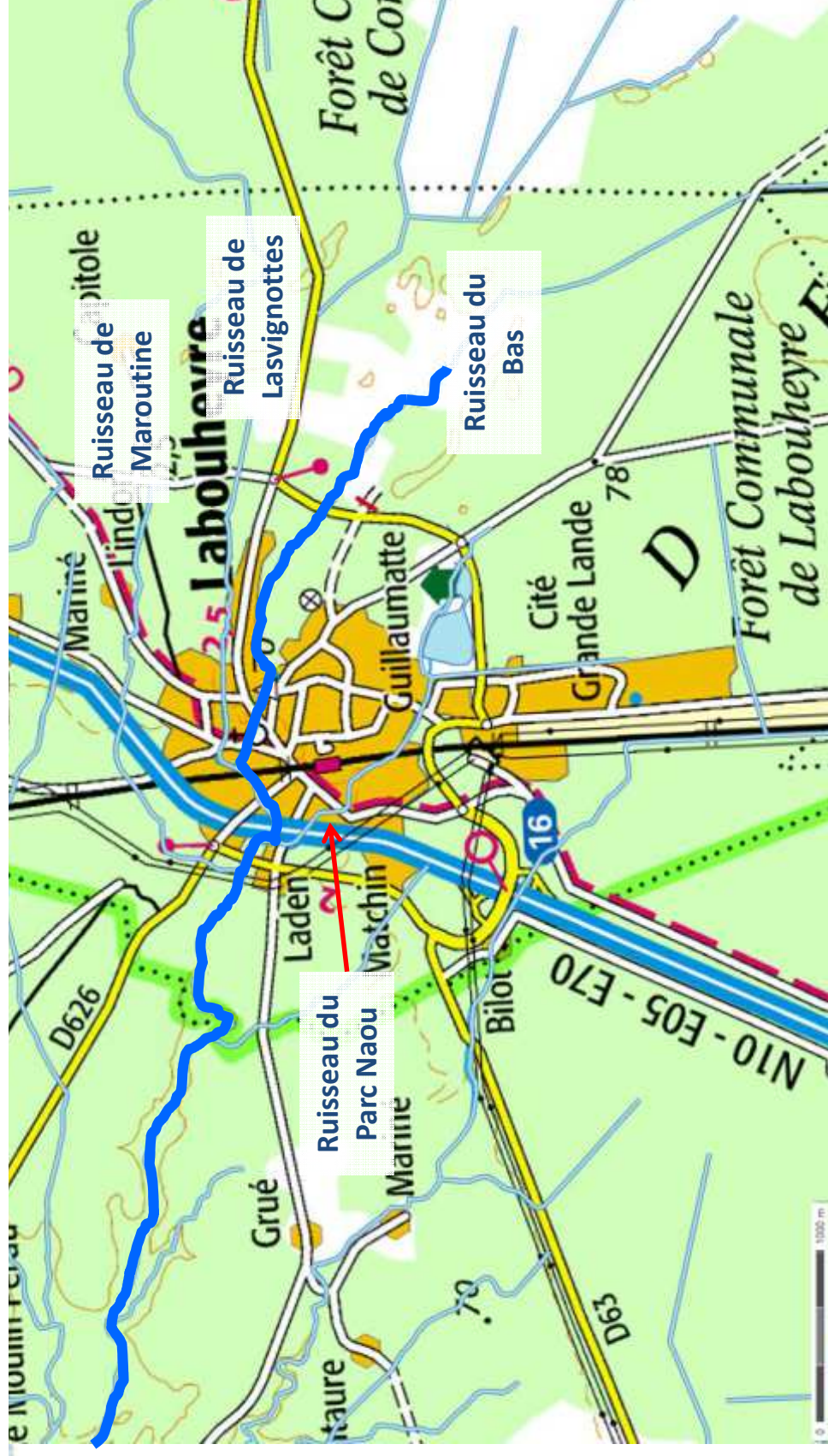
Couche superficielle rencontrées : sols podzoliques à sables noirs, plus ou moins lessivés.

- Terrains fragiles au regard de l'érosion hydraulique et éolienne,
- Terrains perméables avec une infiltration rapide mais saturation des sols lors de forts événements pluvieux.

3.5 Réseau hydrographique

Cours d'eau principal : Ruisseau du Bas

+ cours d'eau secondaires alimentés par des fossés et des cours d'eau non-permanents





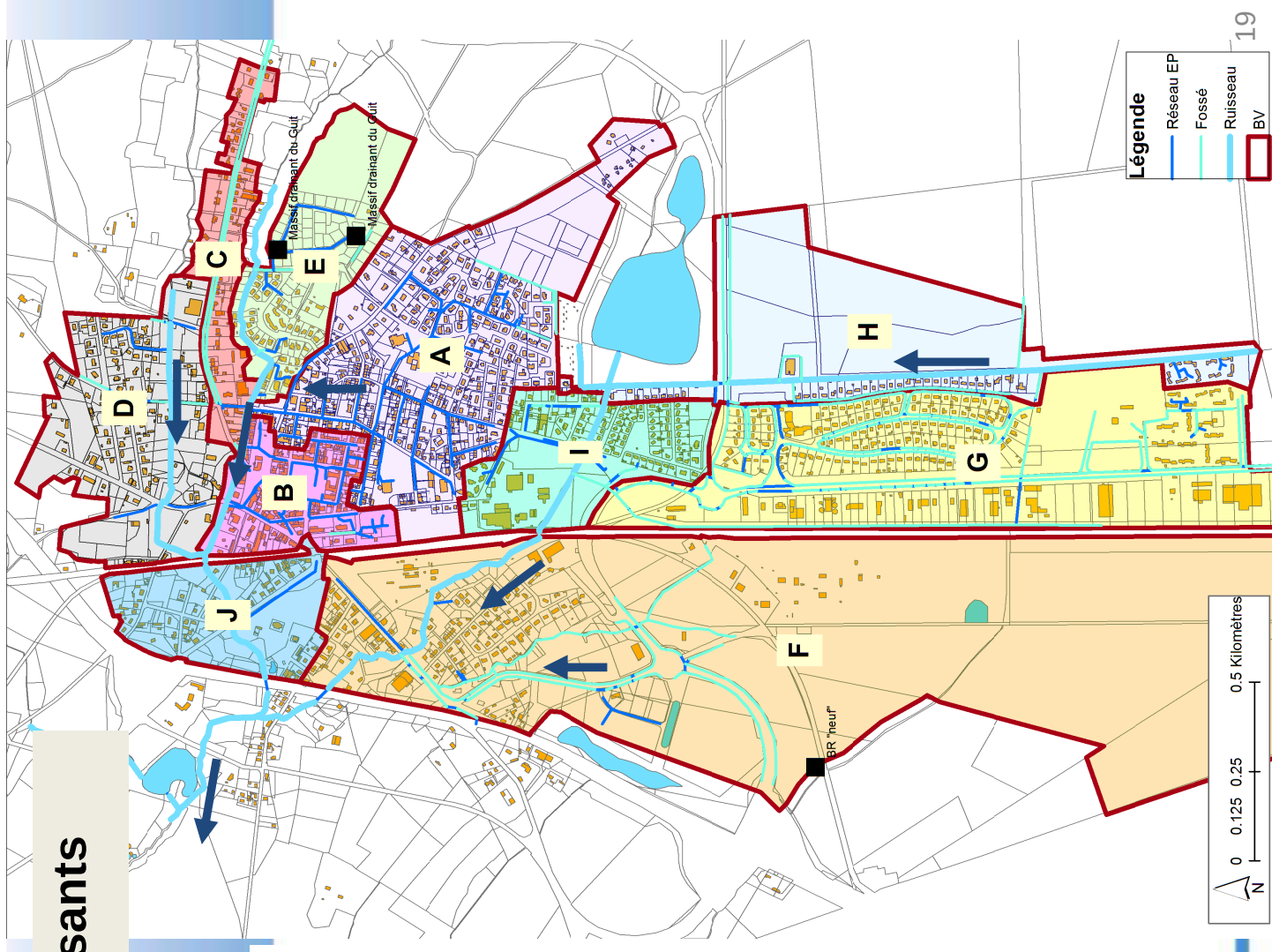
4 – Structures actuelles de gestion des eaux pluviales et fonctionnement

4.1 Principaux bassins versants

La commune a été découpée en :

- **10 bassins versants** (contenant chacun plusieurs sous-bassins versants),
- **109 sous-bassins versants.**

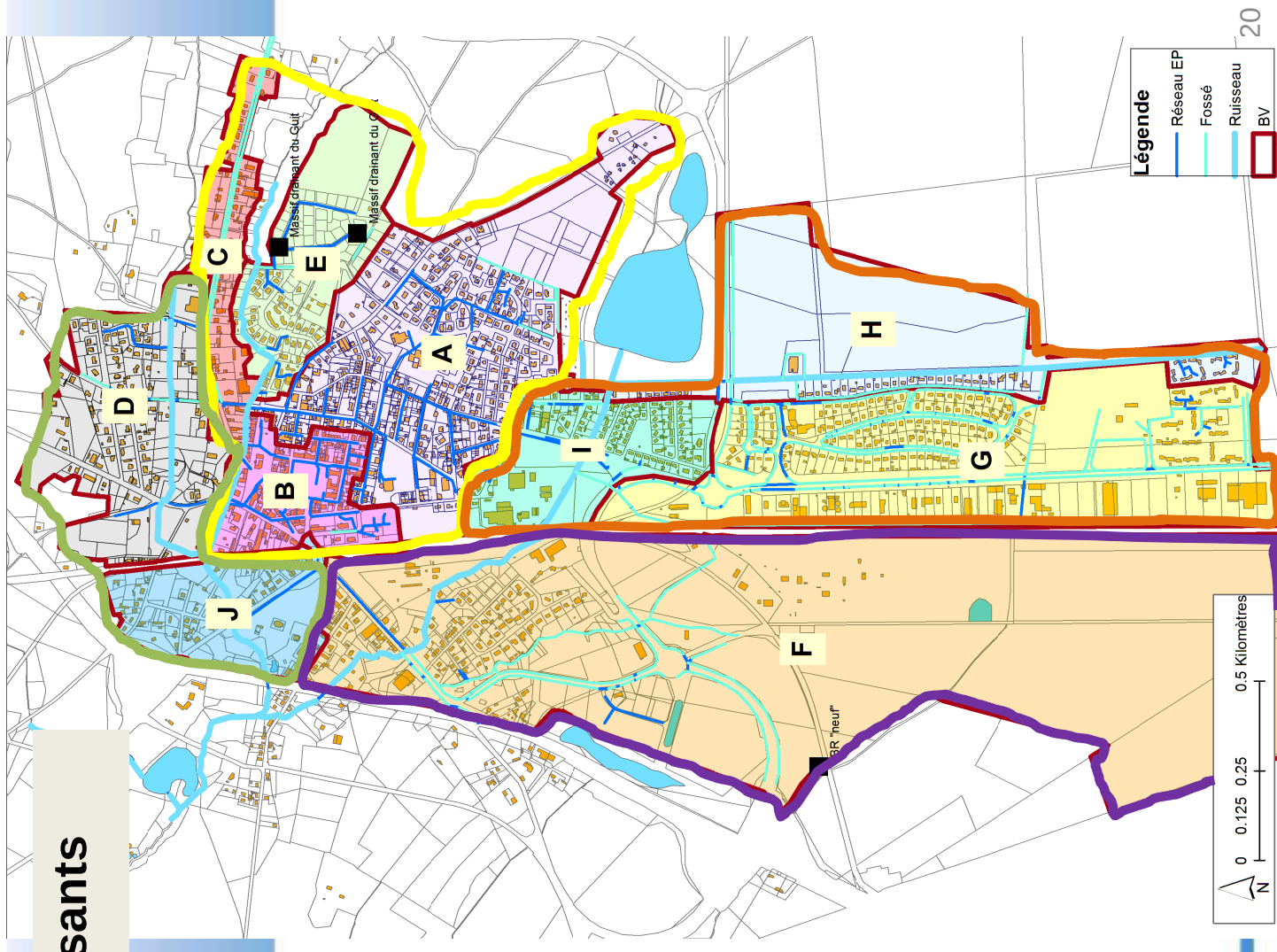
Au final, la collecte des EP s'organise autour des 2 ruisseaux principaux (Ruisseau du Bas et celui du Parc Naou) se rejoignant pour former le ruisseau de la Moulasse.



4.1 Principaux bassins versants

La commune peut alors être découpée en 4 grands bassins versants :

- **Secteur Ruisseau du Bas (Bourg et Barraill) :** BV A, B, C et E
- **Secteur Nord (Le Monge – Ombreyres) :** BV D et J
- **Secteur Ruisseau Parc Naou (La Guillaumatte et Grande Lande) :** BV G, H et I
- **Secteur Ouest (Galleben et zone d'activité) :** BV F



4.1 Principaux bassins versants

➤ Réseaux séparatifs :

- **Linéaire de réseau EP canalisé** : $\approx 15,6$ km
- **Linéaire de fossé** : ≈ 20 km
- **Linéaire de ruisseaux** : $\approx 4,9$ km

➤ Nombre de bassins de rétention :

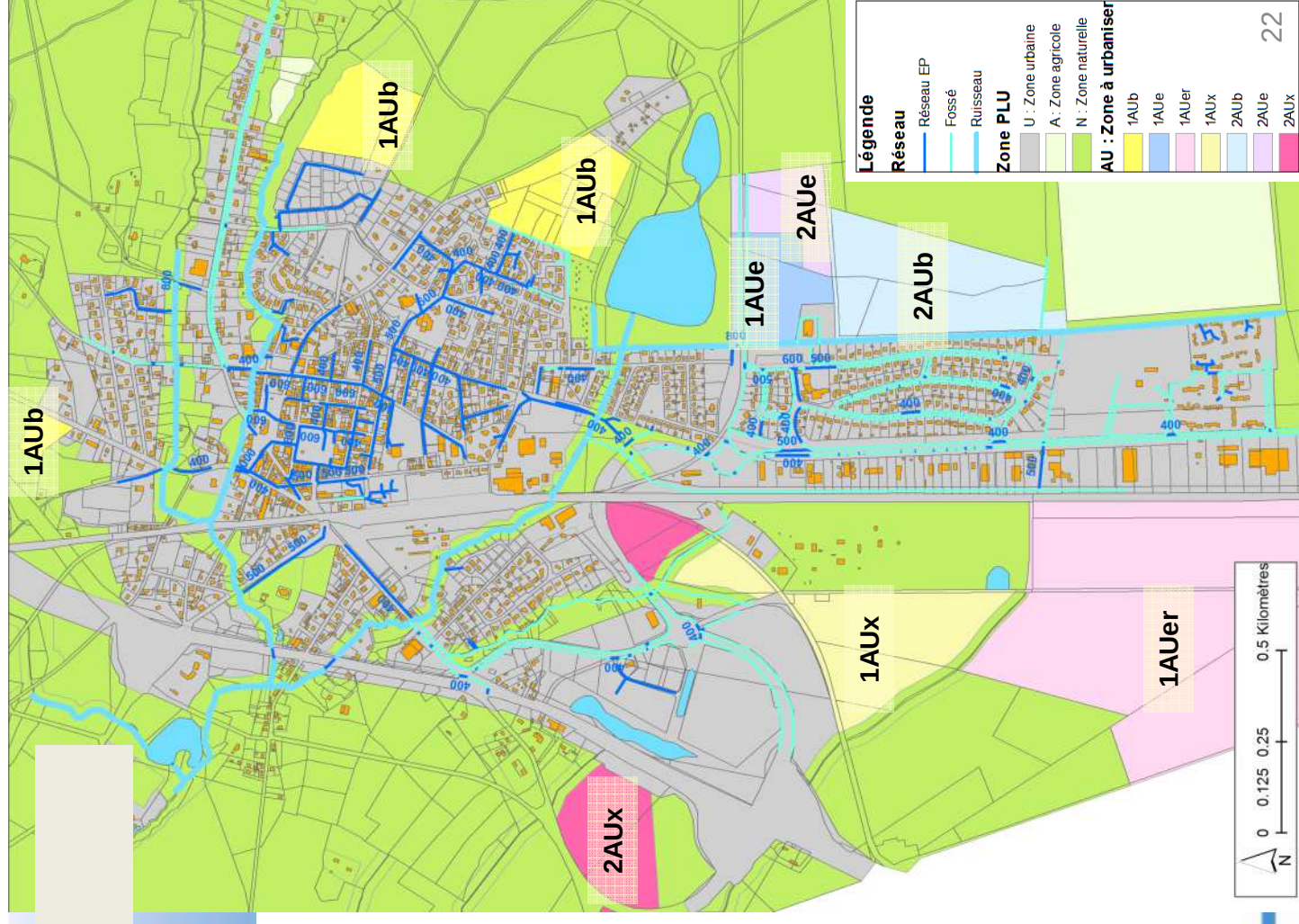
- 2 bassins situés au lotissement du Guit
- 1 à côté de la STEP
- Plusieurs à proximité de l'autoroute
- Les nombreux fossés servent également à retenir les eaux pluviales.

➤ Exutoire : Ruisseau du bas qui devient le ruisseau de la Moulasse

4.2 Occupation des sols

De nombreuses zones à urbaniser (AU) en périphérie de la commune :

- **3 zones 1AUb** (zones multifonctionnelles résidentielles)
- **2 zones 1AUX** (zones à vocation d'activités économiques)
- **1 zone 1AUer** (zone de développement des énergies renouvelables)
- **1 zone 1AUe** (zone d'équipements à vocation de sport, loisirs et découverte de la nature)
- **5 zones 2AU** (zones d'urbanisation future, insuffisamment équipées et non ouvertes à l'urbanisation)



4.3 Secteur Ruisseau du Bas (BV A, B, C et E)

- 4 bassins versants : A, B, C et E

- Superficie totale : **98 ha**

- Occupation des sols :

- BV A : majoritairement urbain (dense et pavillonnaire) avec certaines zones naturelles au sud
- BV B : urbain très dense
- BV C : urbain peu dense
- BV E : urbain principalement pavillonnaire peu dense

- Coefficient d'imperméabilité :

— Actuel : 45 % - Futur : **51 %**

- BV A : Zone urbanisable sur environ 8 ha (ss-BV A20) + comblement des «dents creuses»
- BV E : Zone urbanisable sur environ 5,9 ha (ss-BV E7) + comblement des «dents creuses»
- BV B et C : Pas de zone urbanisable, urbanisation limitée hors comblement des « dents creuses »

	BV A	BV B	BV C	BV E	Total
C act	42	74	34	30	45 %
C fut	49	78	39	39	51 %

- Gestion actuelle des eaux pluviales :

- **Réseaux séparatifs à 100%** : BV A : collecteur exutoire en Ø 600; BV B : collecteur exutoire en Ø 1000; BV C : collecteur exutoire en Ø 400; BV E : des antennes de Ø 300 rejoignent le ruisseau du Bas + présence de noues d'infiltration sur le lotissement du Guit
- Linéaire de réseau :

	EP busés	Fossés	Total
Réseaux	9,4	2,2	11,6 km

Secteur Ruisseau du Bas – Réseaux de collecte

BR

Réseau

Réseau EP

Fossé

Ruisseau

BV

A

B

C

D

E

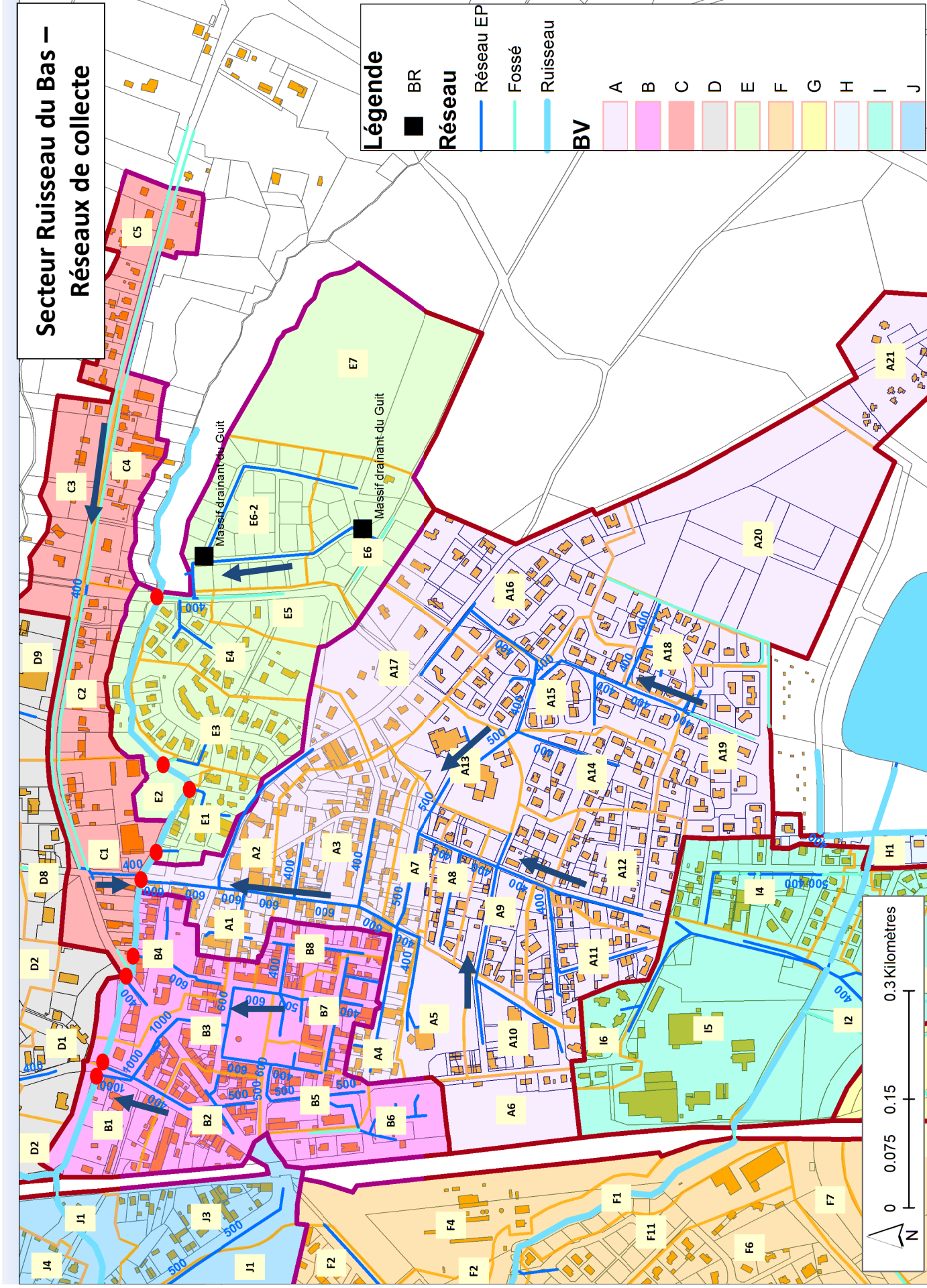
F

G

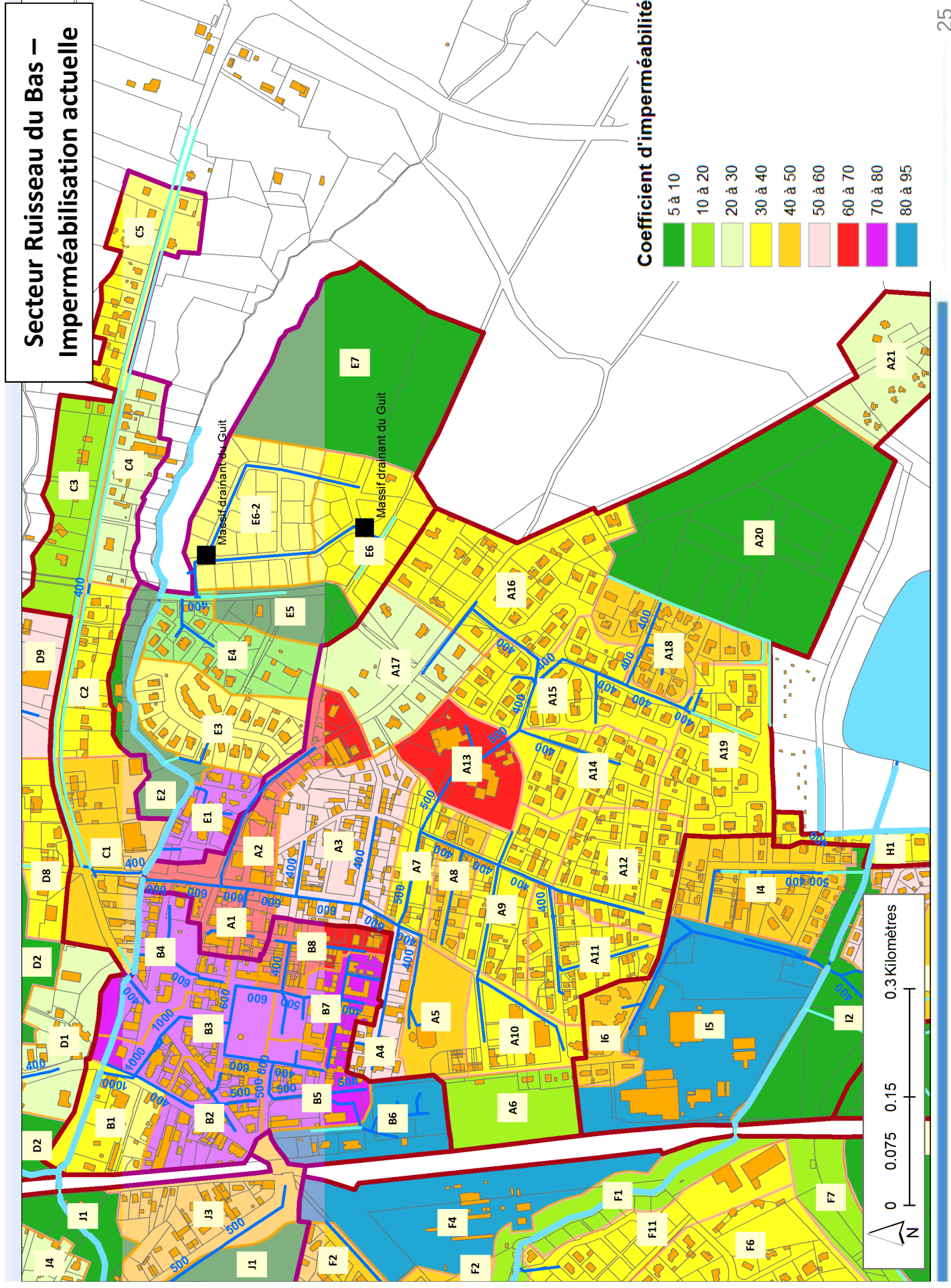
H

I

J



Secteur Ruiseau du Bas – Imperméabilisation actuelle



Secteur Ruisseau du Bas - Récapitulatif des problématiques

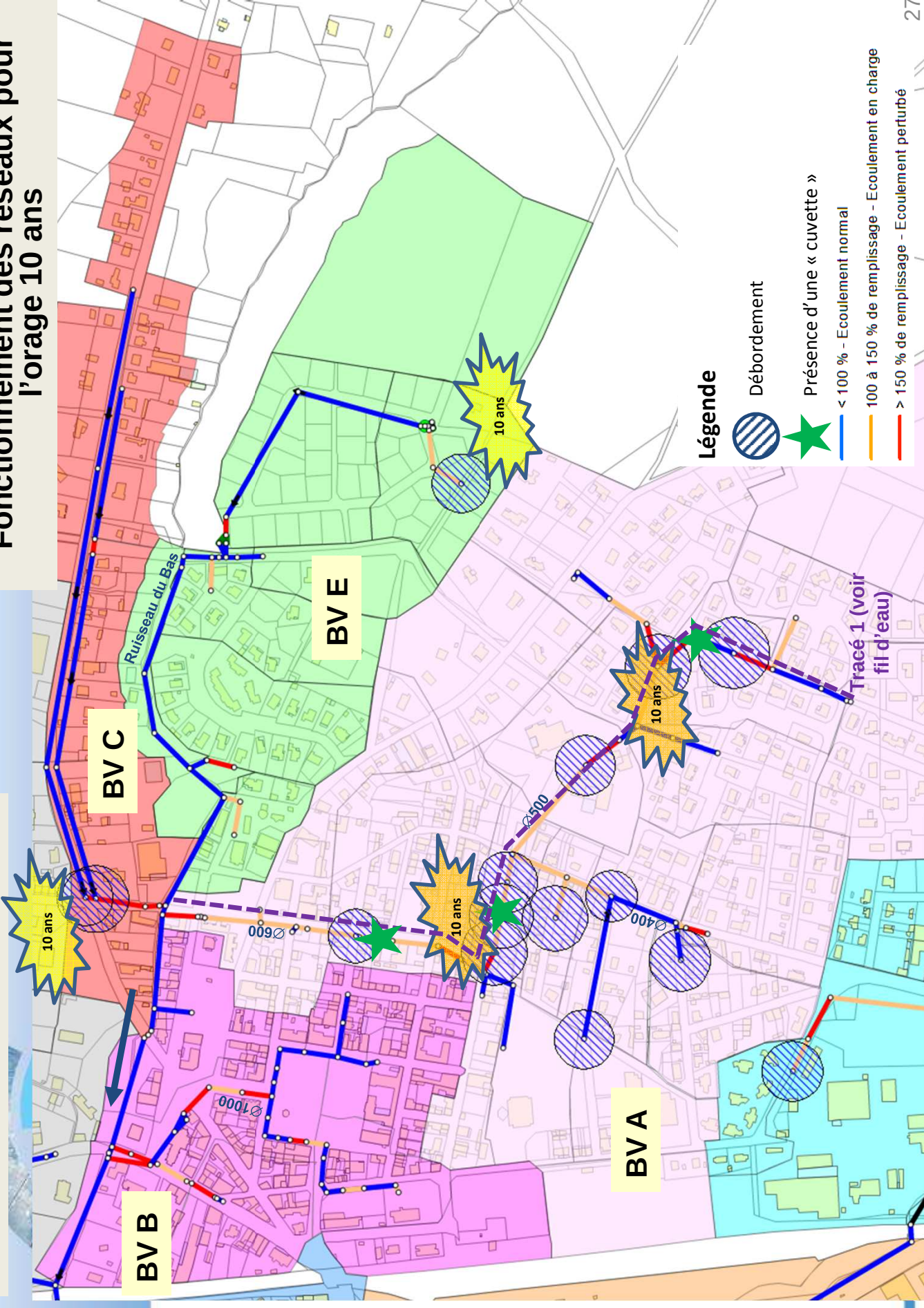
⇒ 2 zones à risque d'inondation principalement : secteurs **Barrail et Alexandre Léon sur le BVA**

Bassin versant	Fonctionnement des réseaux – Zone problématique
BV A	<u>Secteur Barrail Ø 400</u> : réseau de capacité insuffisante – débordement de 700 m³ pour la pluie 10 ans / 1000 m³ pour la pluie 30 ans <u>Secteur Rue Alexandre Léon Ø 500</u> : réseau de capacité insuffisante – débordement de 500m³ pour la pluie 10 ans / 700 m³ pour la pluie 30 ans (Exutoire : orage 10 ans : 2 m³/s si pas d'écêtement en ligne) -> <i>ces 2 secteurs sont des zones potentiellement à risque au vu de l'urbanisation, de la morphologie (présence de « cuvettes ») et des capacités des réseaux. Risque d'inondation de la chaussée voire d'habitations</i>
BV B	<u>Rue de l'Hotel de ville Ø 1000</u> : Réseau de capacité insuffisante par endroit mais n'entraînant aucun débordement pour les pluies 10 et 30 ans
BV C	<u>Rue Lindor Ø 300 - 400</u> : réseau de capacité insuffisante lors du busage des fossés - débordement de 280 m³ pour la pluie 10 ans / 450 m³ pour la pluie 30 ans -> en réalité, l'eau s'écoulera en surface vers le ruisseau du Bas (Exutoire : orage 10 ans : 0,5 m³/s si pas d'écêtement en ligne)
BV E	<u>Le Guit Ø 200</u> : réseau de capacité légèrement insuffisante

NB : **Il est possible que le risque inondation décrit ci avant soit sensiblement surévalué.** En effet, la forte perméabilité des sols contribue à des pertes en eau supplémentaires par infiltration de l'eau d'une partie du ruissellement en provenance des surfaces imperméabilisées et ce dès le début de la pluie. Le contexte topographie / imperméabilité des sols / structure des réseaux indique des risques d'inondation non négligeables, qui peuvent être atténués par la proximité immédiate de sols très perméables (élément difficile à appréhender par modélisation)

Secteur Ruisseau du Bas

Fonctionnement des réseaux pour l'orage 10 ans

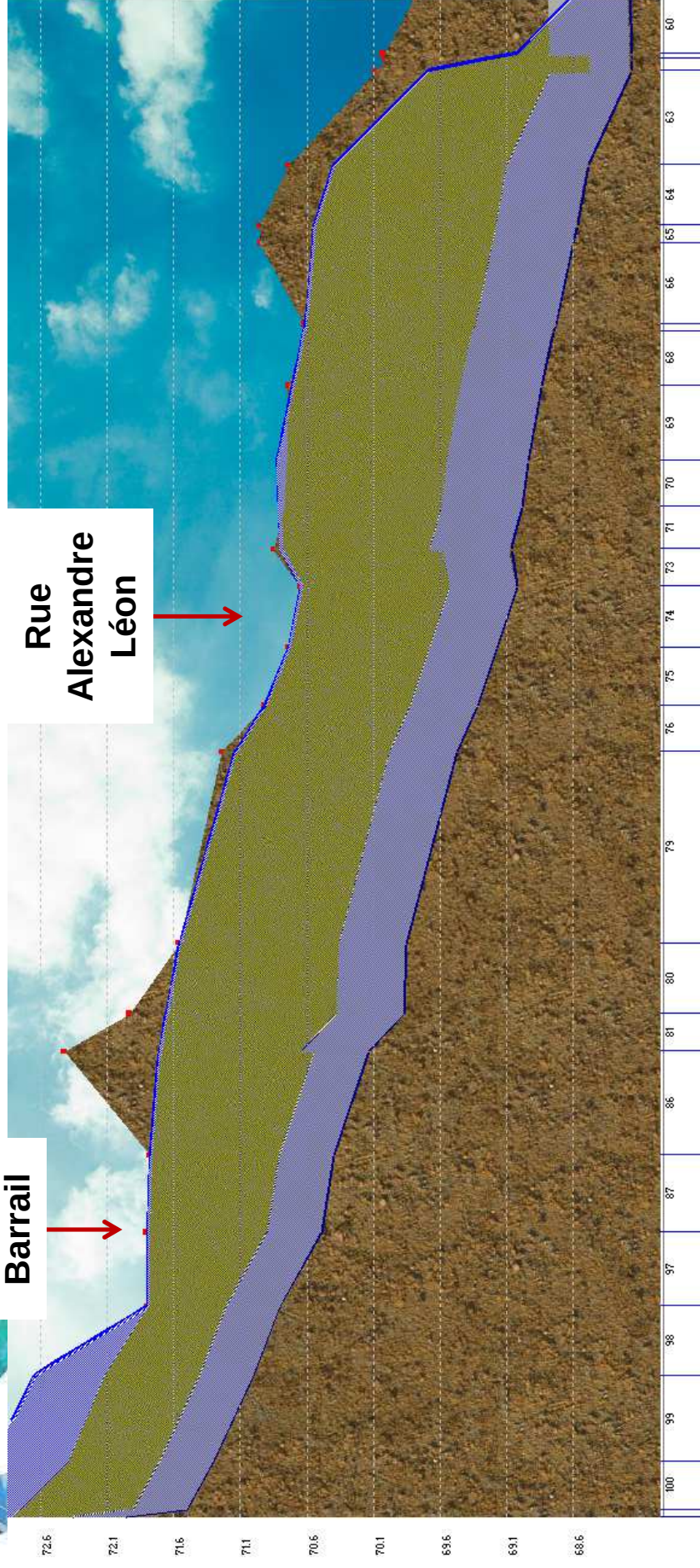


Profil en long – Tracé 1 pour la pluie 10 ans

Localisation des débordements possibles
dans les cuvettes

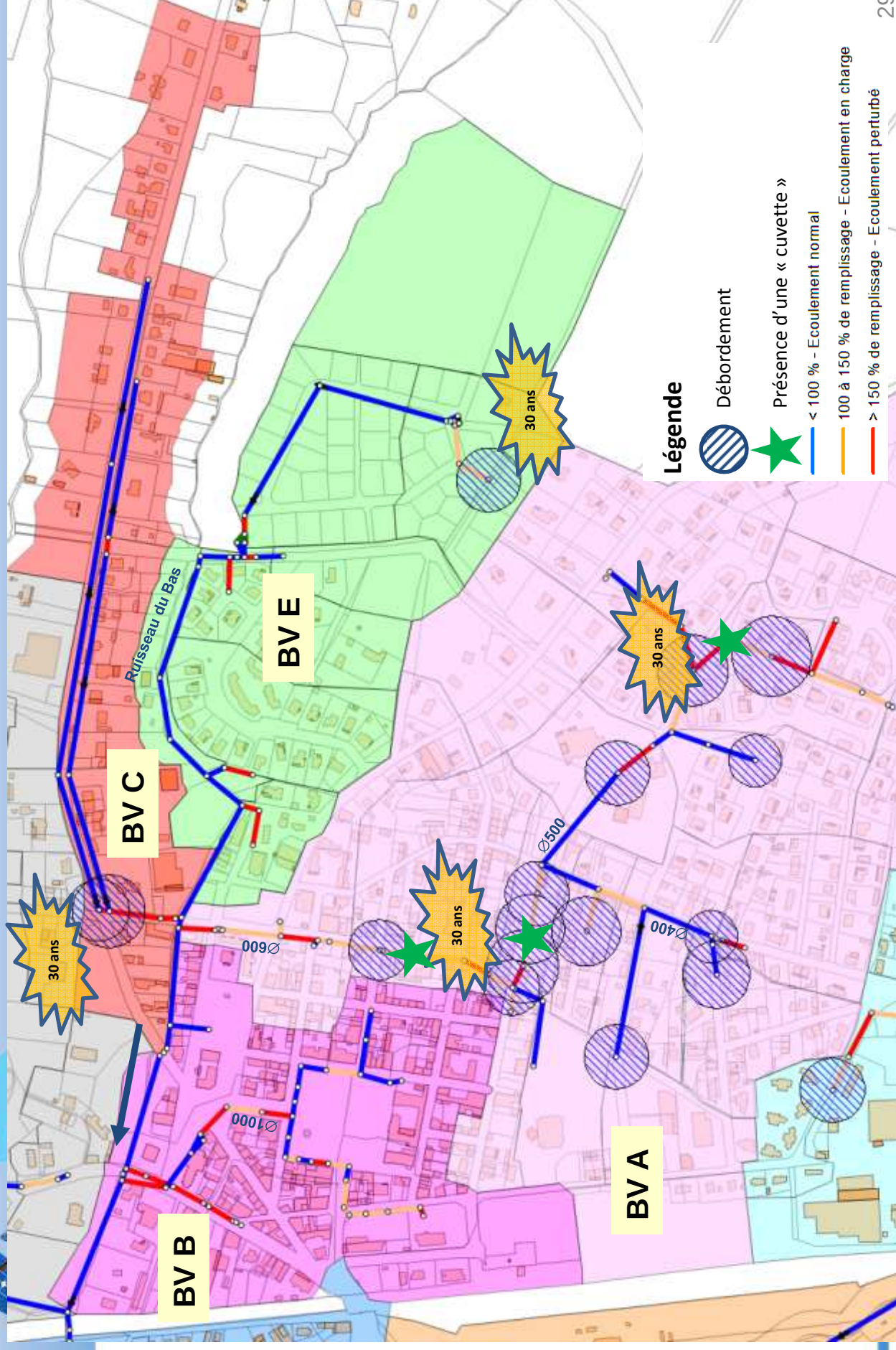
Secteur
Barrail

Rue
Alexandre
Léon



Secteur Ruisseau du Bas

Fonctionnement des réseaux pour l'orage 30 ans



4.4 Secteur Nord (BV D et J)

- 2 bassins versants : D et J

- Superficie total : **48 ha**

	BV D		BV J		Total
Superficie		31 ha		17 ha	48 ha
Exutoire		Ruisseau de Lasvignottes		Ruisseau du Bas	

- Occupation des sols :

- BV D : majoritairement urbain (pavillonnaire) avec des zones naturelles autour du ruisseau
- BV J : urbain (principalement pavillonnaire peu dense) avec une zone naturelle autour du ruisseau du Bas

- Coefficient d'imperméabilité :

— Actuel : 32 % - Futur : 38 %

	BV D	BV J	Total
C act	32	33	32
C fut	39	36	38

- BV D : Zone urbanisable sur environ 1 ha (ss-BV D5) + comblement des « dents creuses »

- BV J : Pas de zone urbanisable, urbanisation limitée hors comblement des « dents creuses »

- Gestion actuelle des eaux pluviales :

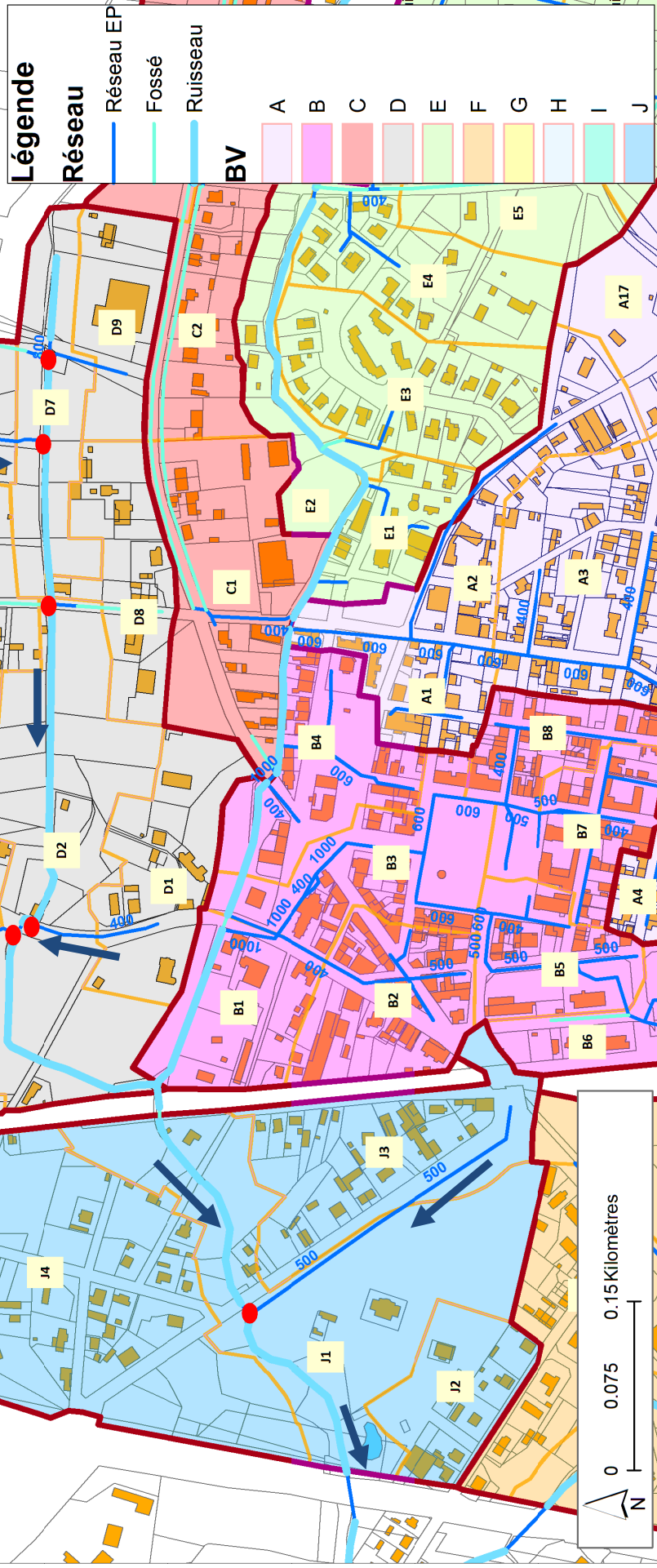
- Réseaux séparatifs à 100% :

- BV D : des antennes de Ø 150 à 400 rejoignent le ruisseau de Lasvignottes qui se jette lui-même dans le ruisseau du Bas
- BV J : des antennes rejoignent directement le ruisseau du Bas

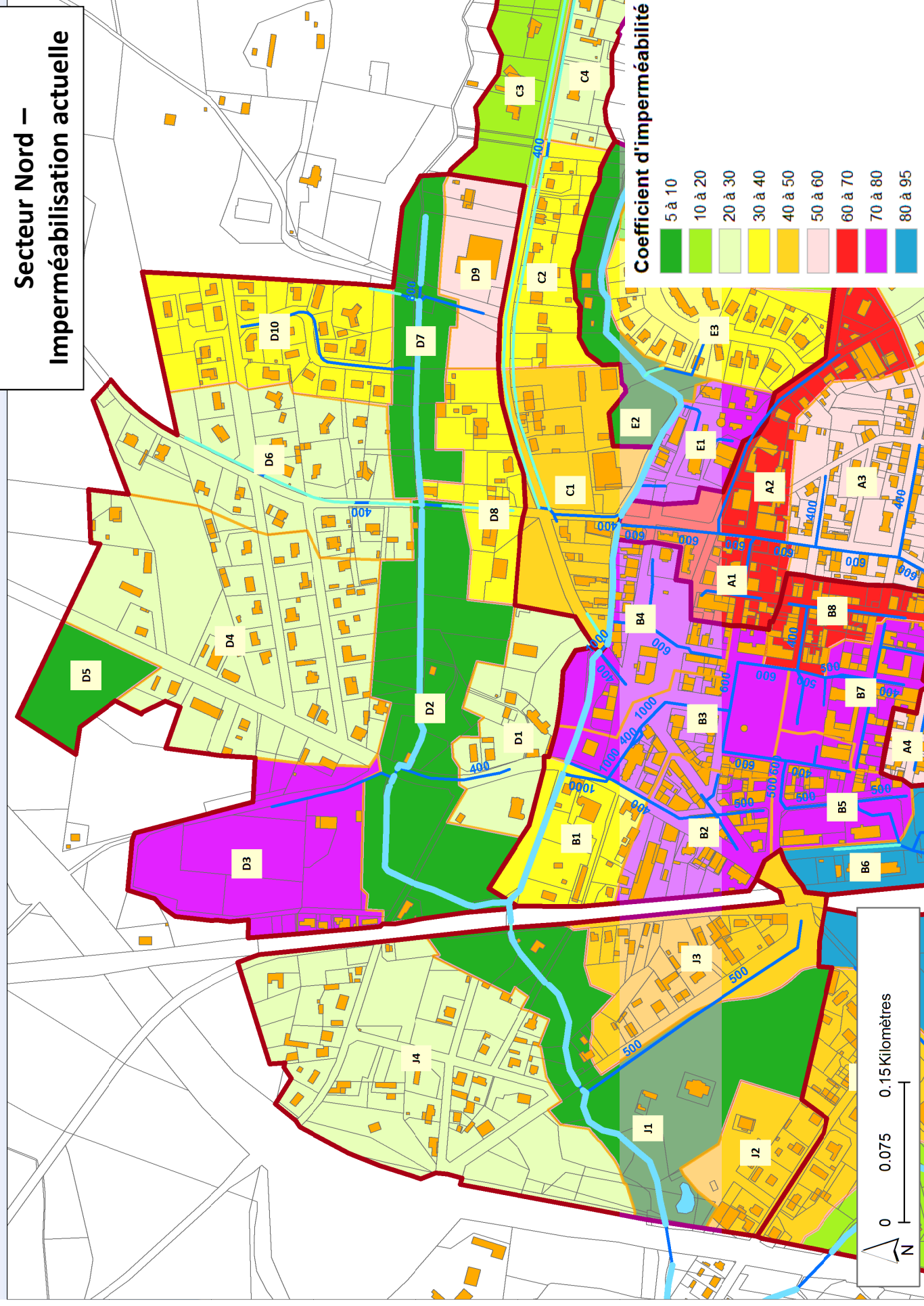
- Linéaire de réseau :

	EP busés	Fossés	Total
Réseaux	1,2	1,4	2,6 km

Secteur Nord – Réseaux de collecte



Secteur Nord – Imperméabilisation actuelle

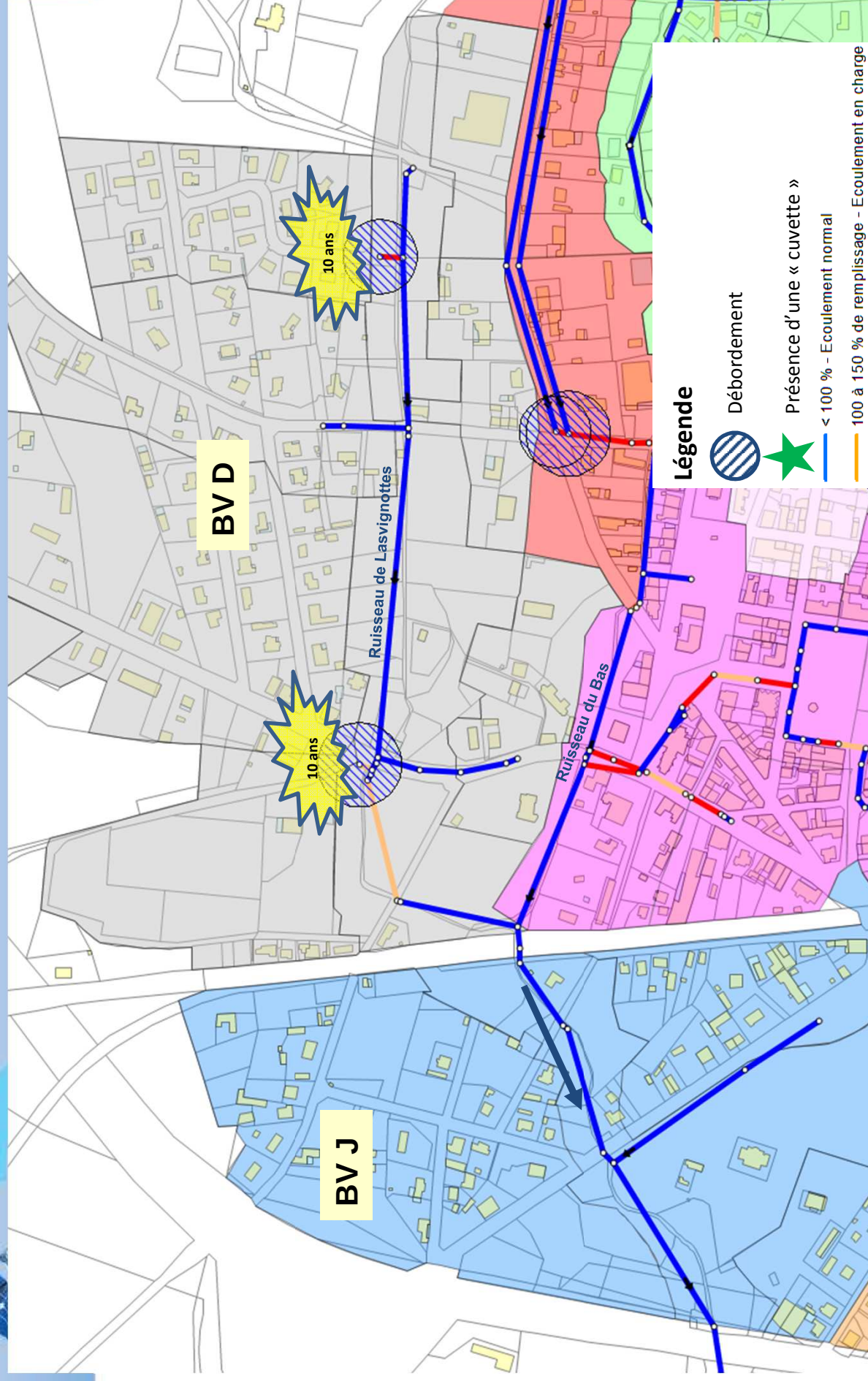


Secteur Nord - Récapitulatif des problématiques

⇒ 2 zones à risque d'inondation principalement : secteurs P&M Curie et Chantepie sur le BV D

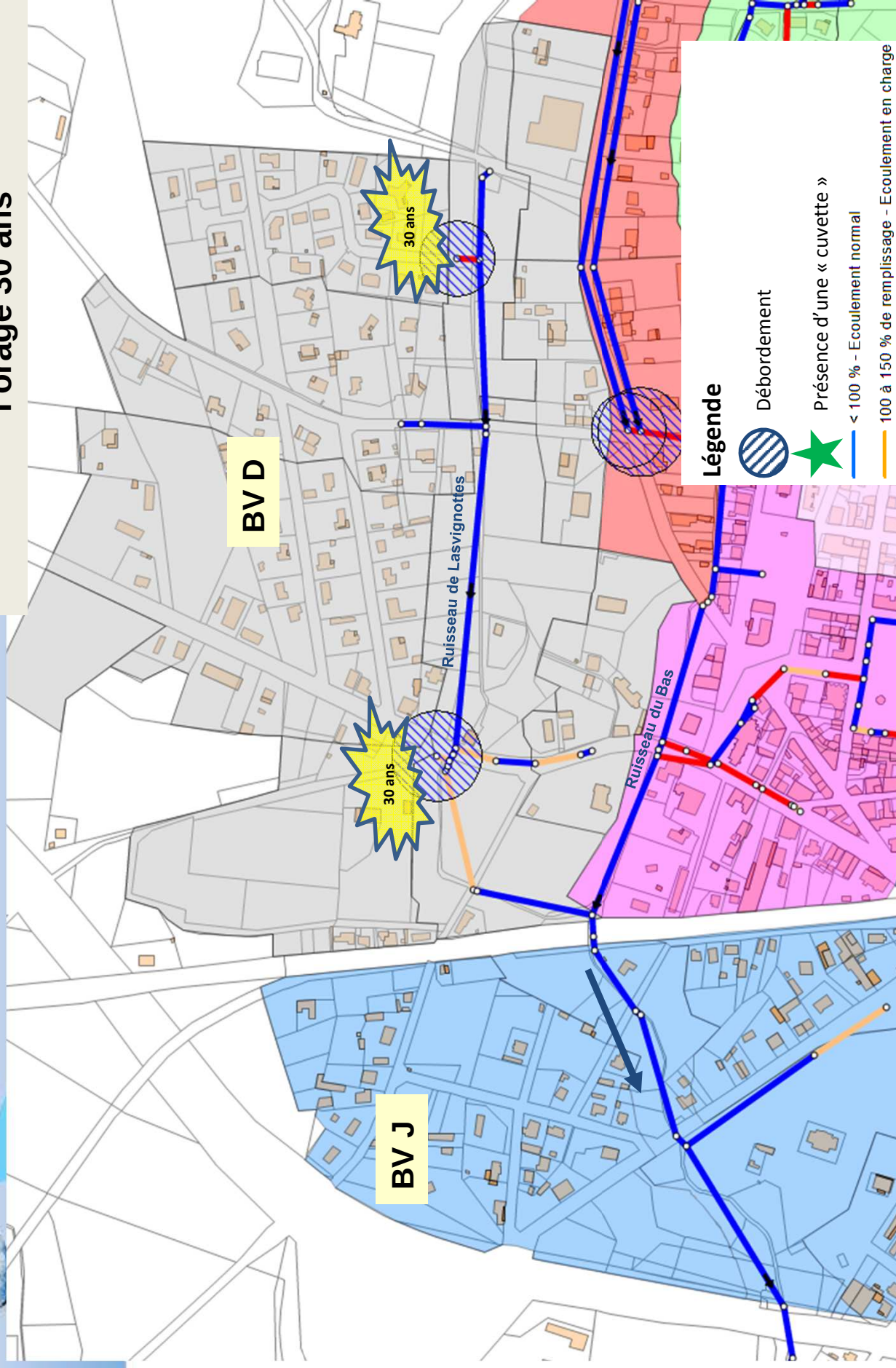
Bassin versant	Fonctionnement des réseaux – Zone problématique
BV D	<u>Secteur Rue Pierre et Marie Curie Ø 300</u> : réseau de capacité insuffisante – débordement de 230 m³ pour la pluie 10 ans / 430 m³ pour la pluie 30 ans <u>Secteur Rue Chantepie Ø 150</u> : réseau de capacité insuffisante – débordement de 59m³ pour la pluie 10 ans / 96 m³ pour la pluie 30 ans -> en réalité, il est possible, vu la taille des bassins versants, que l'eau ruisselée ne parvienne pas jusqu'au réseau de collecte mais s'infilte avant.
BV J	Aucun dysfonctionnement pour les pluies 10 et 30 ans -> pas de risque d'inondations (hors débordement du ruisseau du Bas)

NB : **Il est possible que le risque inondation décrit ci avant soit sensiblement surévalué.** En effet, la forte perméabilité des sols contribue à des pertes en eau supplémentaires par infiltration de l'eau d'une partie du ruissellement en provenance des surfaces imperméabilisées et ce dès le début de la pluie. Le contexte topographie / imperméabilité des sols / structure des réseaux indique des risques d'inondation non négligeables, qui peuvent être atténués par la proximité immédiate de sols très perméables (élément difficile à appréhender par modélisation)



Secteur Nord

Fonctionnement des réseaux pour l'orage 30 ans



4.5 Secteur Ruisseau du Parc Naou (BV G, H et I)

- 3 bassins versants : G, H et I

- Superficie total : **139 ha**

- Occupation des sols :

- BV G : urbain pavillonnaire avec la présence d'une zone artisanale / industrielle + 1 stade
- BV H : urbain (principalement pavillonnaire peu dense) avec de grands secteurs urbanisables à l'est
- BV I : majoritairement urbain (pavillonnaire) avec une zone artisanale à l'ouest

- Coefficient d'imperméabilité :

— Actuel : 43 % - Futur : 49 %

	BV G	BV H	BV I	Total
C act	47	27	50	43 %
C fut	52	38	54	49 %

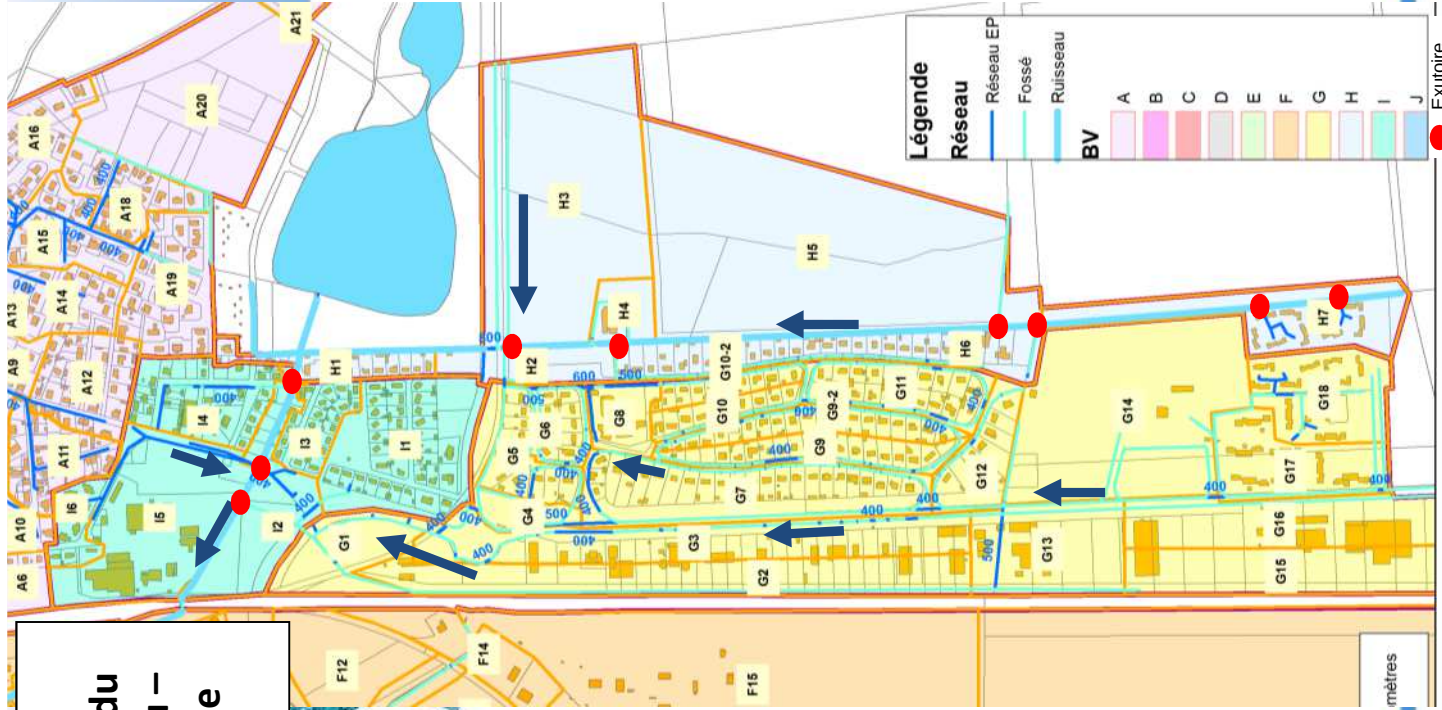
- BV G et I : Pas de zone urbanisable, urbanisation limitée hors comblement des « dents creuses »
- BV H : Zone urbanisable sur environ 28,4 ha (ss-BV H3 et H5) + comblement des « dents creuses »

- Gestion actuelle des eaux pluviales :

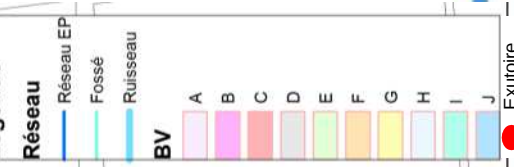
- **Réseaux séparatifs à 100%** : BV G et H : des fossés collectent les EP vers le ruisseau ; BV I : des antennes de Ø 300 à 400 rejoignent le ruisseau du Parc Naou
- Linéaire de réseau :

	EP busés	Fossés	Total
Réseaux	3,8	12,2	16 km

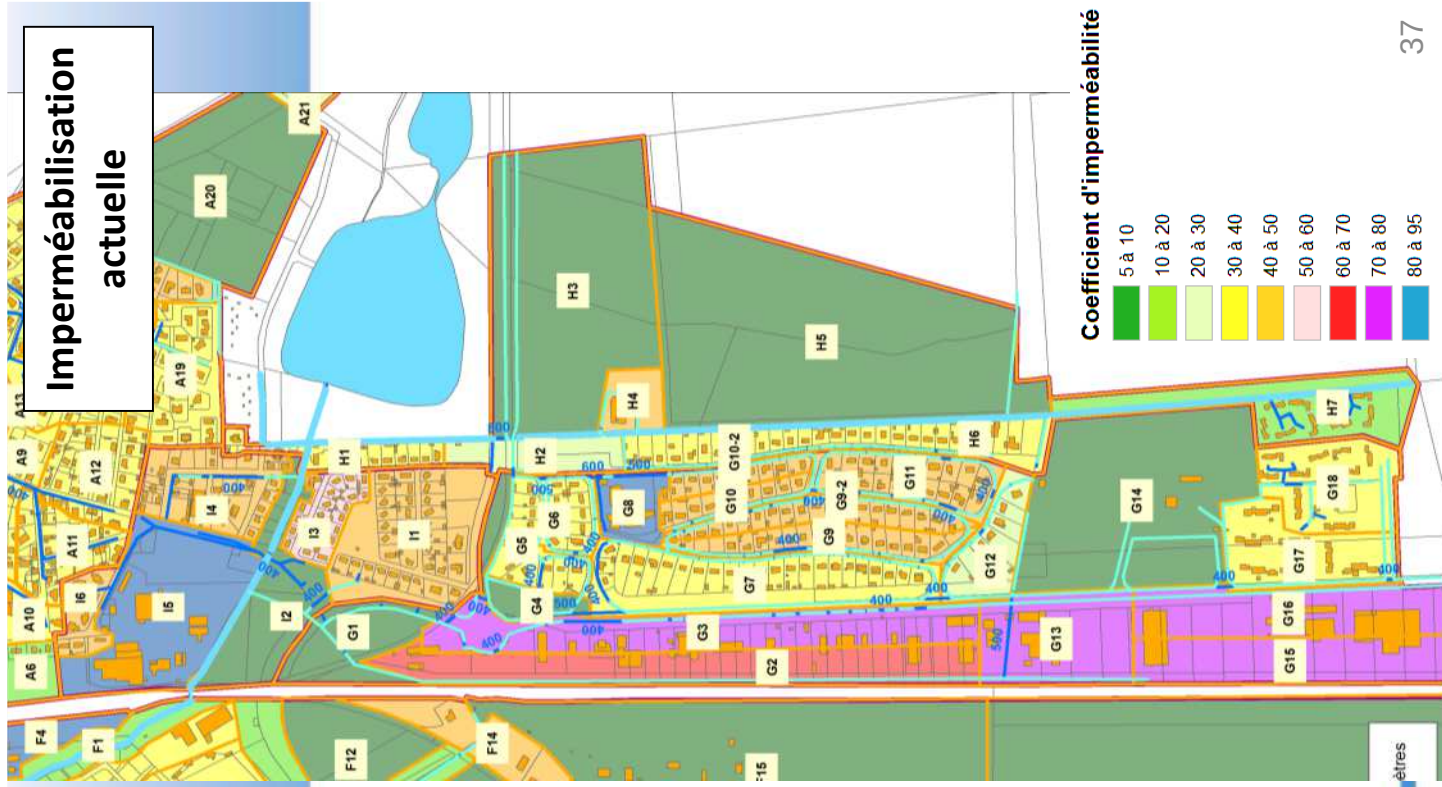
Secteur du Ruisseau du Parc Naou – Réseau de collecte



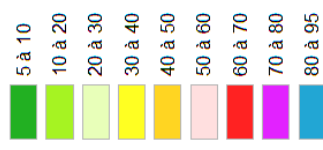
Légende



Imperméabilisation actuelle



Coefficient d'imperméabilité



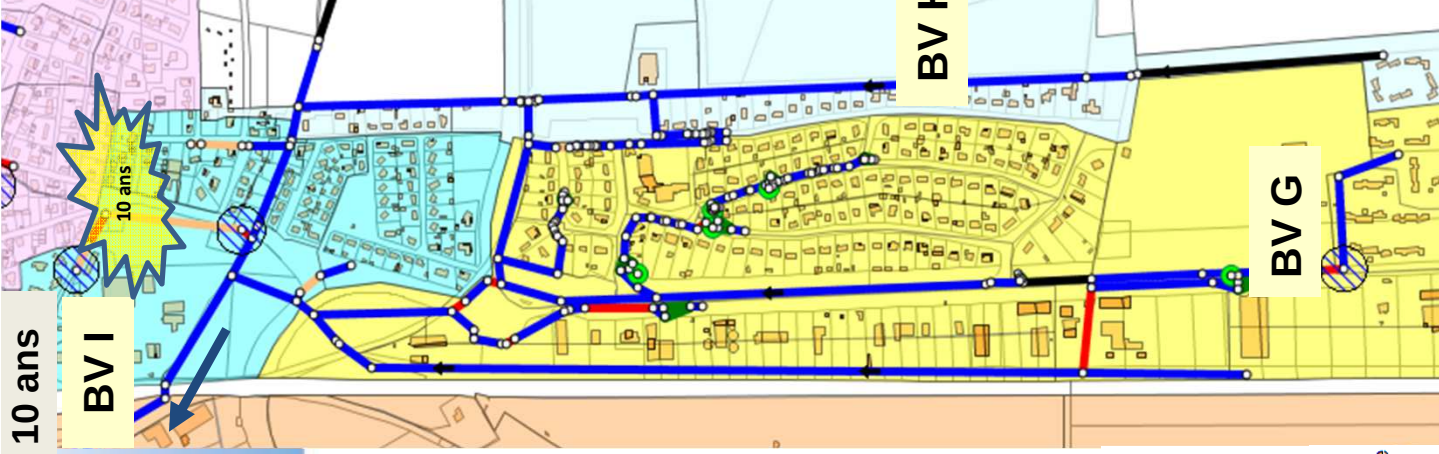
Secteur Ruisseau du Parc Naou - Récapitulatif des problématiques

Bassin versant	Fonctionnement des réseaux – Zone problématique
BV G	<u>Secteur Résidence du Parc Ø 400</u> : réseau de capacité insuffisante lors du busage du fossé - débordement de 110 m³ pour la pluie 10 ans / 210 m³ pour la pluie 30 ans -> <i>néanmoins, les fossés présents sur ce secteur peuvent jouer un rôle de rétention/infiltration des eaux et donc minimiser les risques de débordement</i> <u>Sur le reste du BV</u> : les fossés permettent de réguler les eaux ruisselées en jouant un rôle de rétention et d'infiltration
BV H	Aucun dysfonctionnement pour les pluies 10 et 30 ans -> pas de risque d'inondations
BV I	<u>Secteur Guillaumatte Ø 300</u> : Zone potentiellement à risque mais à priori l'eau est évacuée vers le ruisseau du Parc Naou (débordement de 272 m³ pour la pluie 10 ans et 453 m³ pour la pluie 30 ans) <u>Secteur Pierre Franc Ø 400 et Rue Emma Taris Ø 400</u> : réseau de capacité légèrement insuffisante pour la pluie 30 ans – débordement minime

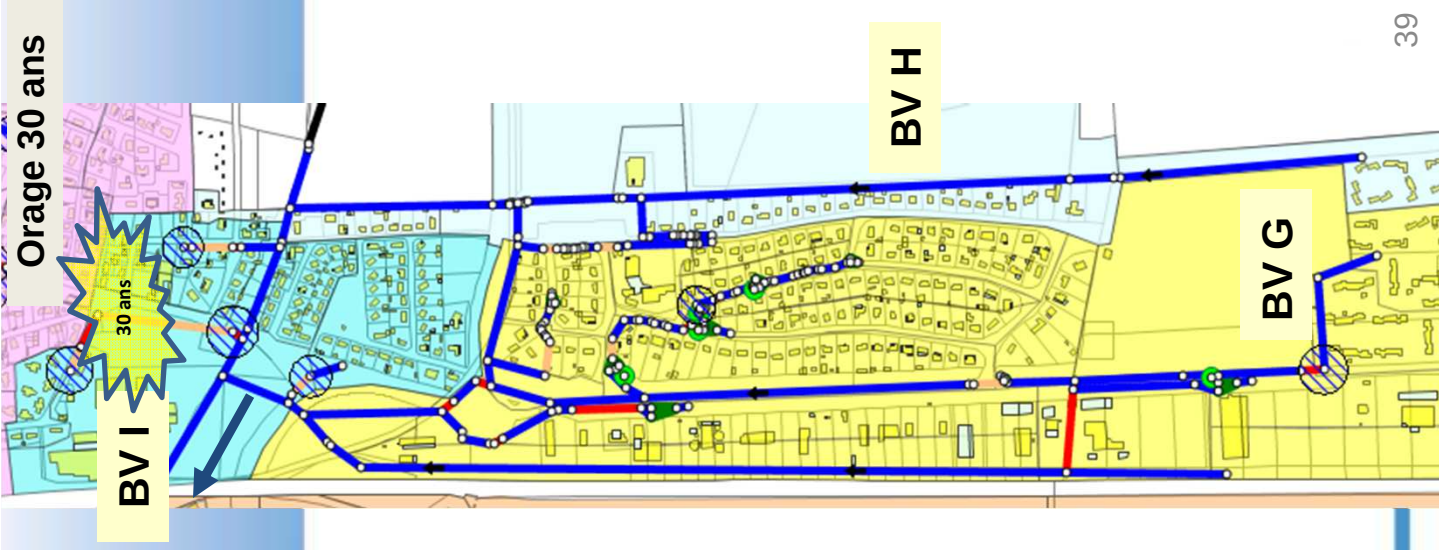
NB : **Il est possible que le risque inondation décrit ci avant soit sensiblement surévalué.** En effet, la forte perméabilité des sols contribue à des pertes en eau supplémentaires par infiltration de l'eau d'une partie du ruissellement en provenance des surfaces imperméabilisées et ce dès le début de la pluie. Le contexte topographie / imperméabilité des sols / structure des réseaux indique des risques d'inondation non négligeables, qui peuvent être atténués par la proximité immédiate de sols très perméables (élément difficile à appréhender par modélisation)

Secteur Ruisseau du Parc Naou

Orage 10 ans



Orage 30 ans



Légende

-  Débordement
-  Présence d'une « cuvette »
-  < 100 % - Ecoulement normal
-  100 à 150 % de remplissage - Ecoulement en charge
-  > 150 % de remplissage - Ecoulement perturbé

4.6 Secteur Ouest (BV F)

■ 1 bassin versant : F

■ Superficie total : **165 ha**

■ Occupation des sols :

- Urbain au nord : pavillonnaire avec la présence d'une zone artisanale
- Naturel au sud avec la présence de grandes zones urbanisables

■ Coefficient d'imperméabilité :

— Actuel : 36 % - Futur : 54 %

	BV F
C act	36 %
C fut	54 %

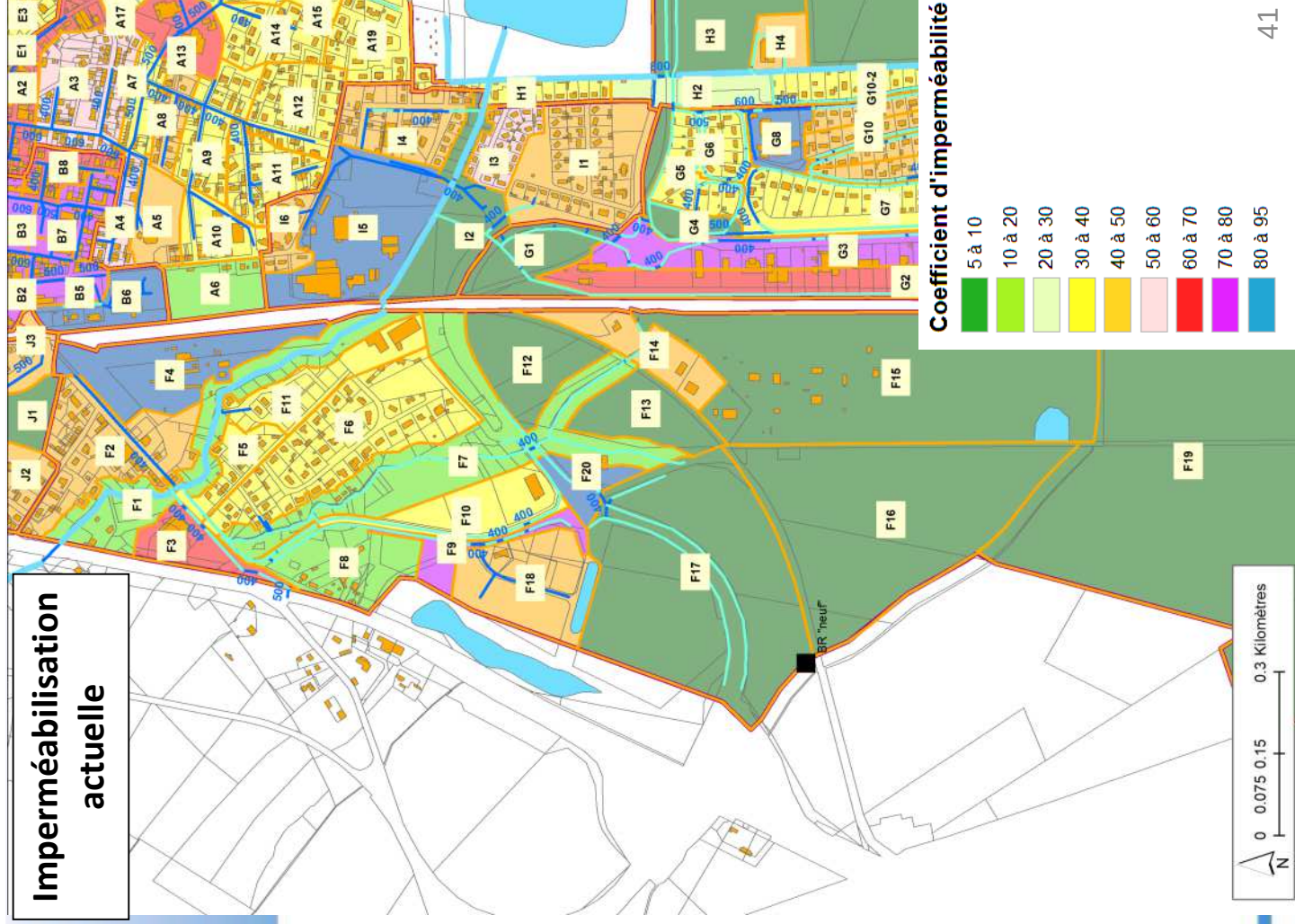
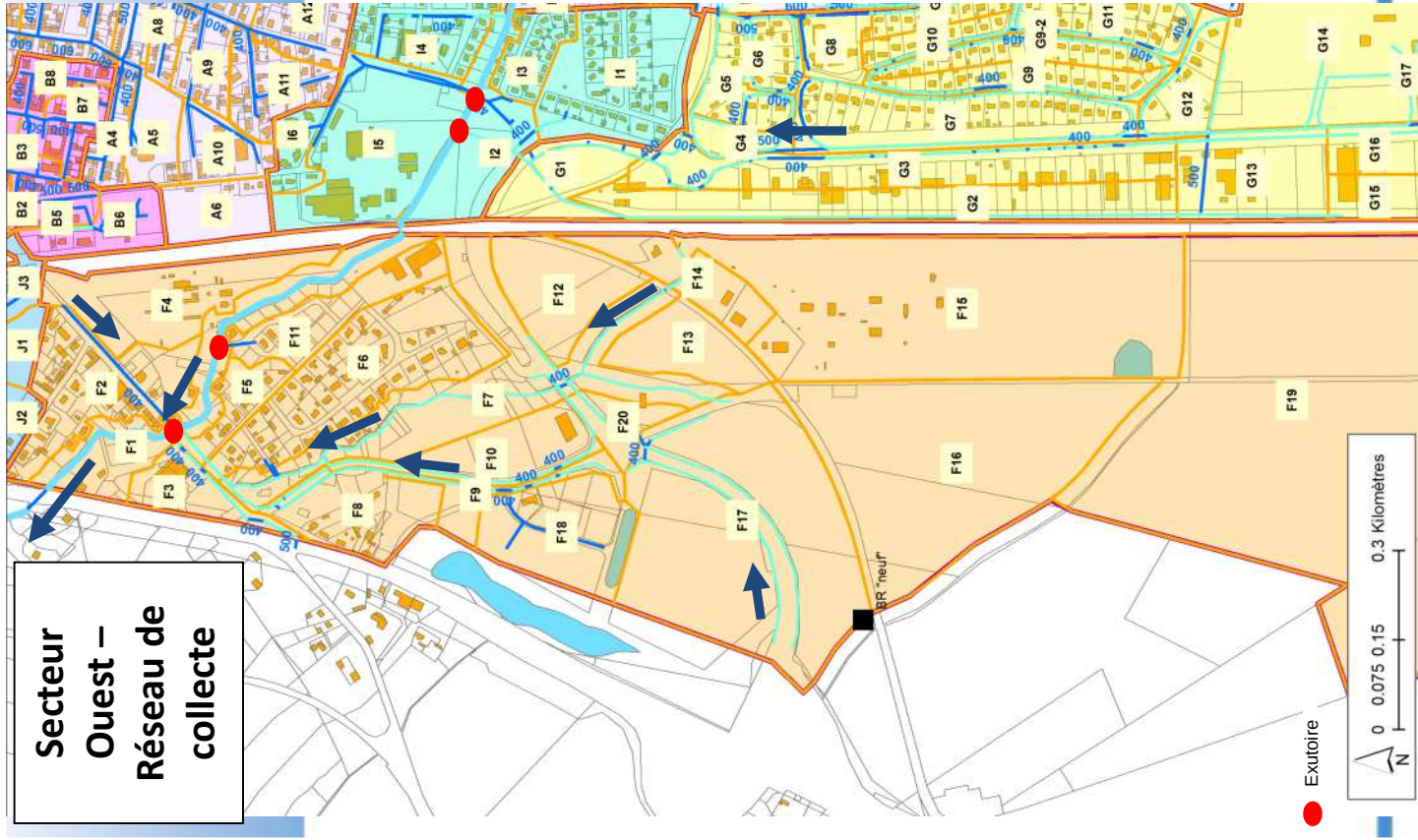
- Zone urbanisable sur environ 81,3 ha (ss-BV F12, F13, F16 et F19)
- En dehors de ces zones : comblement des « dents creuses »

■ Gestion actuelle des eaux pluviales :

- **Réseaux séparatifs à 100%** : des antennes de Ø 150 à 400 ainsi que des fossés rejoignent le ruisseau du Parc Naou

• Linéaire de réseau :

	EP busés	Fossés	Total
Réseaux	1,2	4,2	5,4 km



Secteur Ouest - Récapitulatif des problématiques

⇒ 1 zone à risque d'inondation principalement : secteur Rue de Gouveia sur le BV F

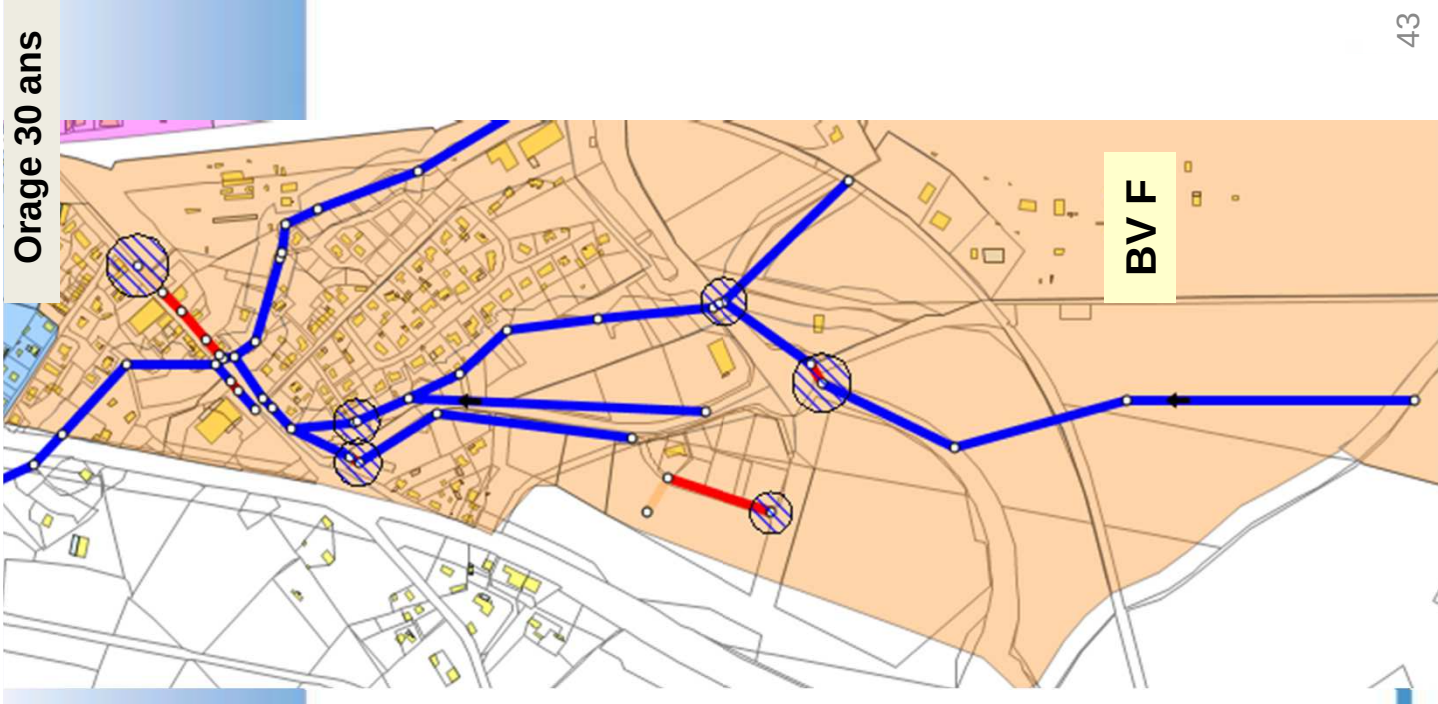
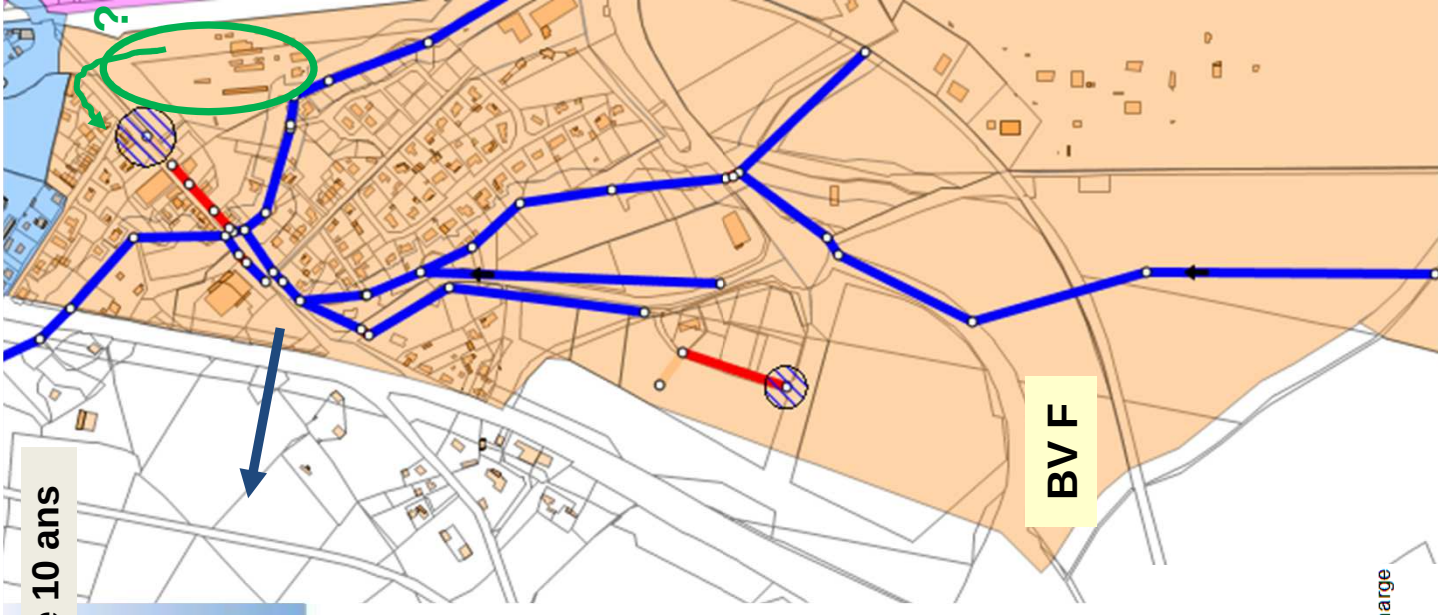


Bassin versant	Fonctionnement des réseaux – Zone problématique
BV F	<u>Secteur Rue de Gouveia Ø 400</u> : réseau de capacité insuffisante - débordement de 340m³ pour la pluie 10 ans / 530 m³ pour la pluie 30 ans -> zone à risque du fait de l'évacuation potentielle des eaux pluviales du ssBV F4 dans le réseau (stagnation des eaux sur place possible)
	<u>Secteur Parc d'Activité Haute Lande Ø 300</u> : réseau de capacité insuffisante - débordement de 200 m³ pour la pluie 10 ans / 320 m³ pour la pluie 30 ans -> risque surévalué car l'ensemble du ssBV a été raccordé à un point unique d'injection <i>Pour la pluie 30 ans : risque de débordement / mise en charge lors du passage du ruisseau du Parc Naou sous les chaussées</i>

NB : Il est possible que le risque inondation décrit ci avant soit sensiblement surévalué. En effet, la forte perméabilité des sols contribue à des pertes en eau supplémentaires par infiltration de l'eau d'une partie du ruissellement en provenance des surfaces imperméabilisées et ce dès le début de la pluie. Le contexte topographie / imperméabilité des sols / structure des réseaux indique des risques d'inondation non négligeables, qui peuvent être atténués par la proximité immédiate de sols très perméables (élément difficile à appréhender par modélisation)

Secteur Ouest

Orage 10 ans



Orage 30 ans

Légende



< 100 % - Ecoulement normal

100 à 150 % de remplissage - Ecoulement en charge

> 150 % de remplissage - Ecoulement perturbé



4 – Suite de l'étude

Suite de l'étude

- **Etablissement d'un schéma de gestion des eaux pluviales, intégrant :**
 - **Solutions de gestion des eaux pluviales de l'ensemble du secteur d'études :**
 - Résoudre les points noirs actuels d'inondation,
 - Prévenir leur apparition par la réalisation de travaux d'aménagement du réseau et d'une politique de gestion des eaux pluviales à l'échelle du bassin versant,
 - **Programme de travaux** (dimensionnement des nouveaux réseaux EP, bassins de régulation des eaux pluviales, postes de refoulement, réseaux exutoires), **et définition d'une politique de gestion des eaux pluviales.**
- **Eléments nécessaires pour la suite de l'étude:**
 - **Validation de la vocation des zones d'urbanisation future :** habitat / zones d'activités / zones industrielles / zones pour énergie renouvelable : équipements envisagés ? Champs de panneaux solaires ?
 - **Validation des hypothèses prises pour les coefficients d'imperméabilisation future :** cf page suivante

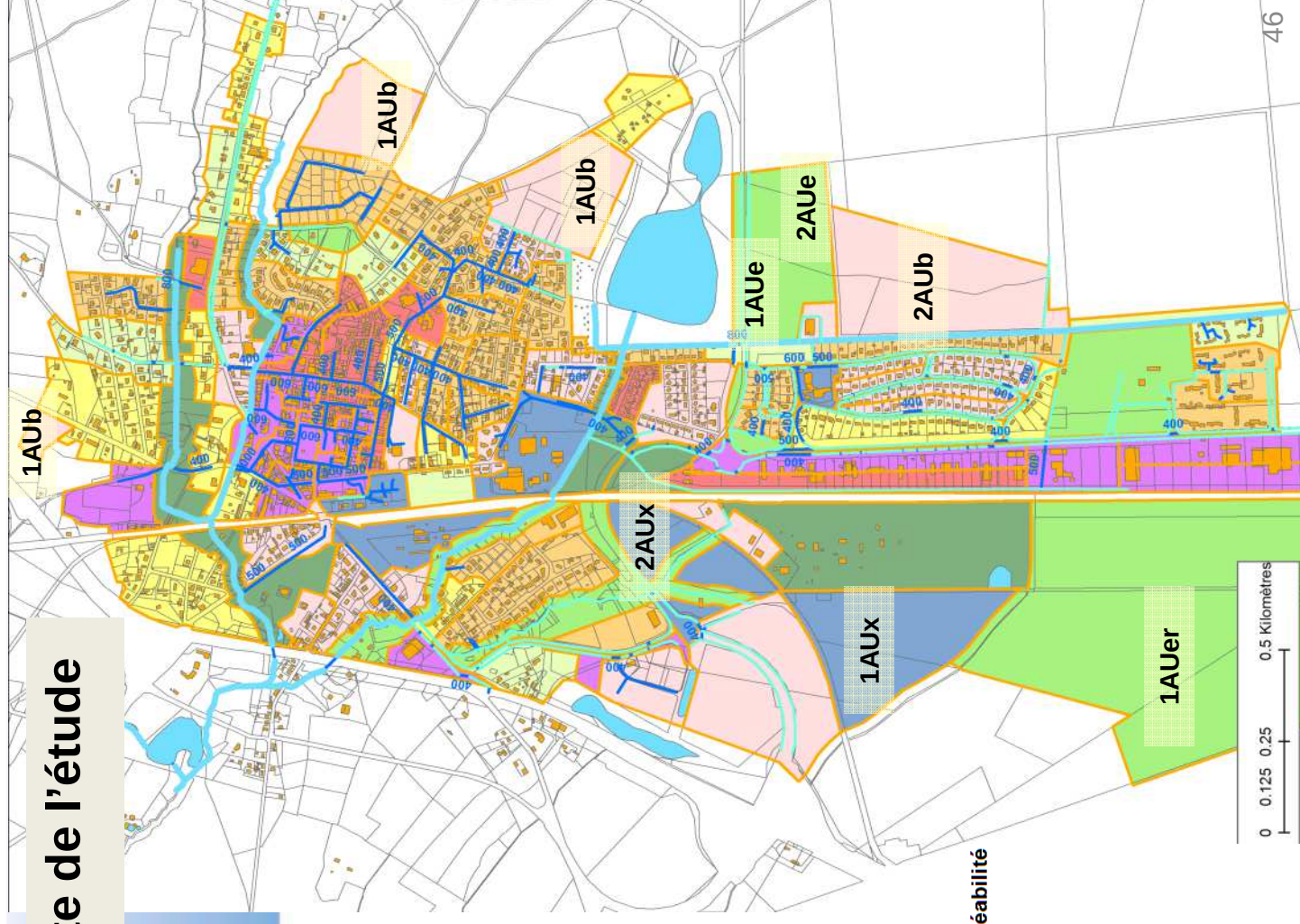
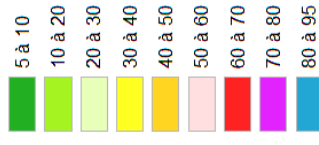
Éléments nécessaires à la suite de l'étude

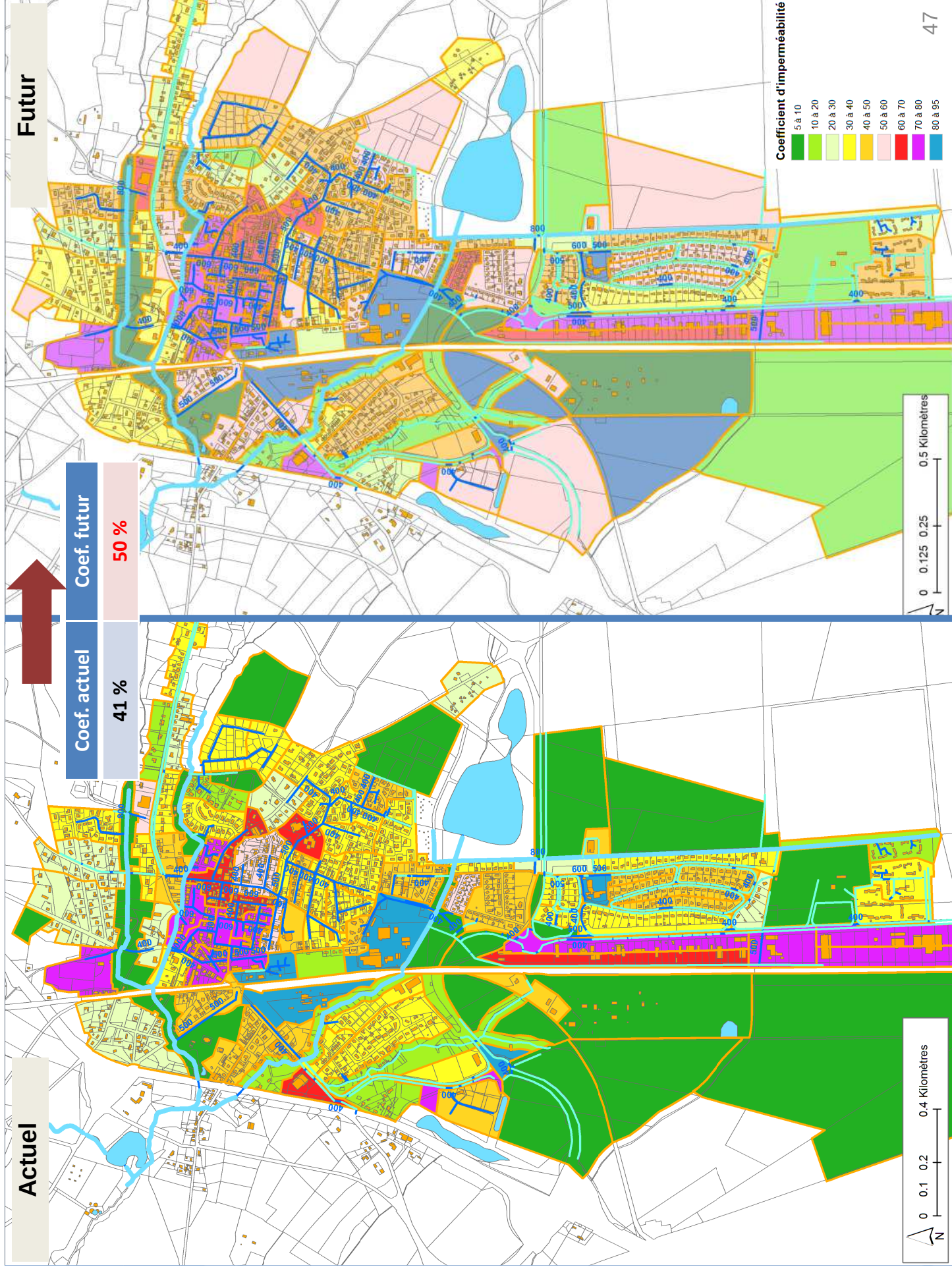
➤ Validation des coefficients

d'imperméabilité en situation future :

- + 5 % pour les zones urbaines actuelles (densification de l'habitat),
- Pour les zones d'urbanisation future :
 - 50 % pour les zones d'urbanisation résidentielle (AUb),
 - 90 % pour les zones d'urbanisation à vocation principale d'activités économiques (AUX),
 - 15 % pour les zones d'équipements à vocation de sport, loisirs et découverte de la nature (AUE),
 - Pour les zones de développement des énergies renouvelables (AUer) : quel type de zone envisagé ???

Coefficient d'imperméabilité





Rapport

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

COMMUNE DE LABOUEHYRE

Phase 3 – Schéma



FICHE SIGNALÉTIQUE

CLIENT

- ☐ Raison sociale
 - ☐ Coordonnées
 - ☐ Nombre d'exemplaires remis:
 - ☐ Pièces jointes:
 - ☐ Date de remise du document:
 - ☐ Lieu d'intervention et département:
 - ☐ Famille d'activité:
 - ☐ Milieu:
- Régie des Eaux et de l'Assainissement de Labouheyre
109 Route de Solférino – BP 50
40210 LABOUEYERE
1 - 09/12/2015
Commune de Labouheyre
Bilan, Audit et Diagnostic
Eau

DOCUMENT

- ☐ Nature du document:
 - ☐ Nomenclature du document:
 - ☐ Révision:
 - ☐ Numéro d'affaire (comptable):
 - ☐ Nom du chargé d'affaires:
- Rapport
Schéma directeur des eaux pluviales
1
DCX 14062 EG
A. DRAPPIER

CONTROLE QUALITE

- ☐ Document élaboré par ☐ A. DRAPPIER

Nom :		Fonction :	Date :	Signature :
Rédigé	A.S. SCHELL A. DRAPPIER	Chargée d'études / d'Affaires		
Vérifié	S. GROUAS	Responsable de l'Agence de Bordeaux		

Sommaire

A – Rappel – Méthodologie d'étude : orages de référence et niveaux de protection	4
B – Schéma directeur des eaux pluviales	8
B.1 - Objectifs du schéma directeur	9
B.2 - Outils réglementaires	14
B.2.1. - Le Code de l'Environnement	16
B.2.2. – Le zonage d'assainissement pluvial	17
B.2.3. – Le règlement d'assainissement	19
B.2.4. – Rappel des préconisations du SDAGE	20
B.3 – Orientations proposées en matière de gestion des eaux pluviales	22
B.3.1. - Gestion quantitative	23
B.3.2. - Gestion qualitative	27
B.4 – Rappel des grands axes de collecte et des problèmes actuels d'évacuation des eaux pluviales	30
B.4.1. - Principaux bassins versants	31
B.4.2. - Occupation des sols	32
B.4.3. - Secteur Ruisseau du Bas	34
B.4.3. - Secteur Ruisseau du Bas	34
B.4.4. - Secteur Nord	39
B.4.5. - Secteur Ruisseau du Parc Naou	43
B.4.6. - Secteur Ouest	47
B.5 – Schéma directeur : propositions de travaux sur la base de dimensionnement orage 10 ans	51
B.5.1. - Secteur Ruisseau du Bas	52
B.5.2. - Secteur Nord	62
B.4.3. - Secteur Ruisseau du Parc Naou	65
B.4.4. - Secteur Ouest	72
B.6 – Schéma directeur : montant total	78
C – Annexes	83



A – Rappel - Méthodologie d'étude : orages de référence et niveaux de protection

Méthodologie

L'étude de fonctionnement hydraulique des réseaux pluviaux a été réalisée par modélisation informatique à l'aide du logiciel CANOE, intégrant les phases suivantes :

1. Délimitation des grands bassins de collecte des eaux pluviales
2. Détermination des caractéristiques physiques et hydrauliques des bassins versants :
 - Occupation des sols,
 - Imperméabilisation et évolution,
 - Mode de gestion des Eaux Pluviales (nature des réseaux, régulations,...)
3. Etude du fonctionnement des réseaux pour les orages 10 et 30 ans, suivant les données statistiques suivantes :

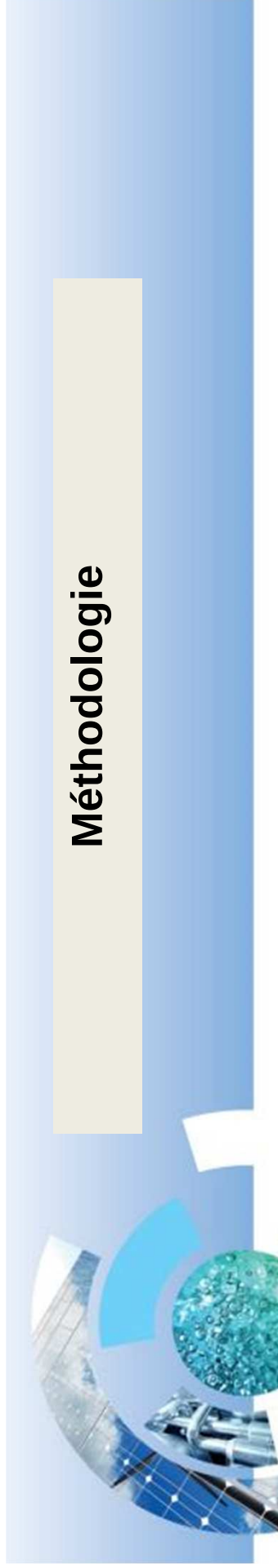
Données statistiques de pluie METEO France à Mont de Marsan (1960-2011)	ORAGE 10 ANS	ORAGE 30 ANS
Hauteur totale (6 H)	41,2 mm	50,4 mm
Intensité max (6 min)	111 mm/h	127 mm/h

A Noter :

- L'évolution des statistiques de pluie depuis le dimensionnement initial des réseaux (*pluies plus faibles à l'époque*)

4. Paramètres des modélisations :

- Simulation avec les équations de Barré de Saint-Venant
- Hypothèses de base :
 - Réinjection de 50 % des volumes débordés dans le réseau (étant donné les sols très perméables, une partie de l'eau s'infiltré)
 - Influence aval - hauteur d'eau initiale dans les ruisseaux environ 50 cm
 - Pas de ruissellement des surfaces perméables lors de fortes pluies
- *Nota : Les débits max sans écrêtement ont été calculés à partir des équations de Muskingum*



Méthodologie

5. La détermination du fonctionnement des réseaux avec un classement en niveaux de risque :

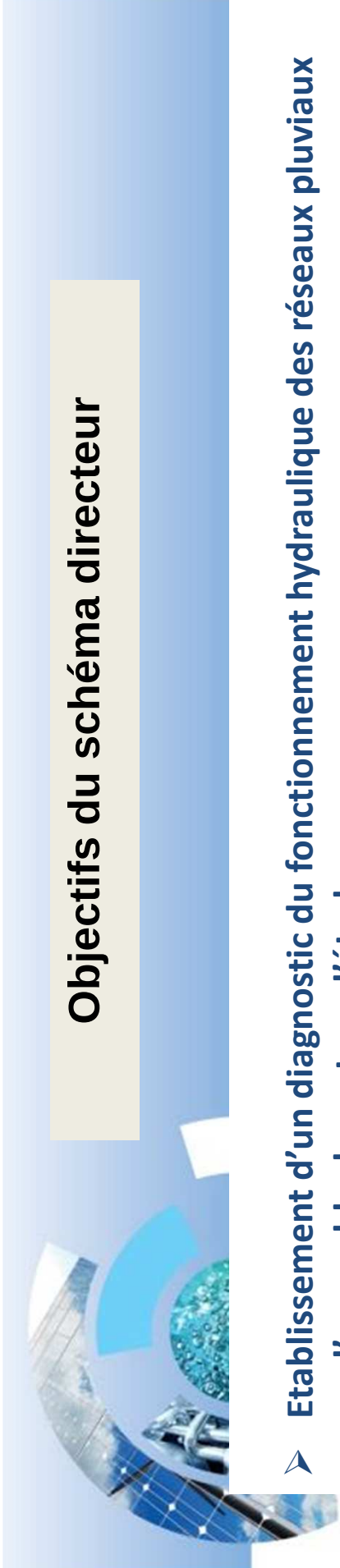
- Risques de débordements / inondation par insuffisance des réseaux
- Classés en 3 niveaux :

Niveau de risque	
	→ Problèmes locaux sans risque réel pour les biens et les personnes
	→ Problème sérieux à traiter lors d'un aménagement
	→ Risque important (biens ou personnes)

B - Schéma Directeur de gestion des eaux pluviales



B.1 – Objectifs du schéma directeur



Objectifs du schéma directeur

- Etablissement d'un diagnostic du fonctionnement hydraulique des réseaux pluviaux sur l'ensemble du secteur d'étude avec :
 - Enquêtes sur les problèmes d'inondation potentiels et rencontrés dans le passé,
 - Modélisation hydraulique : étude du fonctionnement des ouvrages actuels et localiser les points noirs actuels (inondations).
- Etablissement d'un schéma de gestion des eaux pluviales, intégrant :
 - Solutions de gestion des eaux pluviales de l'ensemble du secteur d'études :
 - Résoudre les points noirs actuels d'inondation,
 - Prévenir leur apparition par la réalisation de travaux d'aménagement du réseau et d'une politique de gestion des eaux pluviales à l'échelle du bassin versant,
 - Programme de travaux (dimensionnement des nouveaux réseaux EP, bassins de régulation des eaux pluviales, postes de refoulement, réseaux exutoires), et définition d'une politique de gestion des eaux pluviales.



Objectifs du schéma directeur

1. Assurer une protection « civile » contre le risque inondation : protection des biens et des personnes :

Niveau de risque à gérer : 10 ans

⇒ Résoudre les dysfonctionnements actuels des réseaux pluviaux du point de vue des inondations
(Débordements / risques d'inondation / risques pour les biens et les personnes)

⇒ Prévenir à l'avenir :

- L'aggravation des dysfonctionnements actuels
- L'apparition de nouveaux problèmes

qui peuvent découler de l'augmentation de l'imperméabilisation des sols résultant de :

- > l'urbanisation future des zones d'urbanisation (habitat / zones industrielles / artisanales),
- > la densification des zones urbanisées actuelles,
- > la modification des pratiques culturelles sur les zones agricoles.

Objectifs du schéma directeur

➤ Comment choisir la période de retour pour la protection des inondations ?

C'est au maître d'ouvrage de choisir le niveau de risque contre lequel il veut se protéger ...

A quelle fréquence est-il prêt à accepter de voir l'eau sur une place, dans une cour, sur une voirie sur un stade ... ?

➔ La norme européenne NF EN 752 donne des valeurs indicatives (CT20 – Eaux pluviales – OIE) :

Lieu	Période de retour Pas de mise en charge des réseaux	Période de retour Mise en charge sans débordement	Période de retour Limite du débordement en surface
Zones rurales	1 an	1 à 10 ans	10 ans
Zones résidentielles	2 ans	2 à 20 ans	20 ans
Centres villes – Zones industrielles ou commerciales	5 ans	5 à 30 ans	30 ans
Métro – Passages souterrains	10 ans	10 à 50 ans	50 ans

The illustration shows a cross-section of a flood protection structure (like a dike or wall) with three panels. Each panel shows a different water level (indicated by a red dashed line) and a person in a blue uniform and red cap pointing at the water level. The panels correspond to the three columns of the table above: 'Pas de mise en charge des réseaux', 'Mise en charge sans débordement', and 'Limite du débordement en surface'.

Nota :

Jusqu'à assez récemment, la plupart des réseaux étaient systématiquement dimensionnés pour l'orage 10 ans. Ce dimensionnement a été réalisé le plus souvent il y a plusieurs décennies sur des données statistiques de pluie anciennes.



Objectifs du schéma directeur

2. Préserver la qualité des eaux :

⇨ Réseaux séparatifs :

- Sur les nouvelles zones urbanisables, nécessité réglementaire d'intégrer le traitement qualitatif des eaux pluviales en même temps que le quantitatif

B.2 – Outils réglementaires



Plusieurs outils réglementaires existent pour la mise en place d'une politique de gestion des eaux pluviales à l'échelle de la commune de Labouheyre :

- ➔ **Le Code de l'Environnement**
- ➔ **Le Zonage d'assainissement pluvial, annexé au PLU**
- ➔ **Le Règlement d'assainissement pluvial**



B.2.1 – Le Code de l'Environnement

Le Code de l'Environnement : Article R 214-1 et suivants / Article R 214 – 53

→ *il fournit des outils réglementaires pour la mise en place d'une gestion des eaux pluviales via des procédures d'autorisation / déclaration :*

1. En cas de création de nouveaux exutoires pluviaux :

Procédure obligatoire de déclaration / autorisation pour rejets au milieu naturel ou au réseau, avec mise en place exigée de moyens de régulation / traitement des EP

Article R214-1 , 2.1.5.0

Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous sols, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant :

- Supérieure ou égale à 20 ha : *Autorisation*
- Supérieure à 1ha mais inférieure à 20ha : *Déclaration*

2. En cas de modification d'existence d'un exutoire pluvial:

Tout nouvel aménagement est soumis à la collectivité qui délivre alors son autorisation.

La Police de l'Eau dans ce cadre demande malgré tout la réalisation de dossiers de déclaration / autorisation en fonction de l'importance de la surface de bassin versant ou de la modification.

Ce dossier reprend alors les nouvelles exigences réglementaires (Natura 2000, détermination des zones humides, SDAGE, SAGE)

Cette procédure permet d'exiger la mise en place de moyens de régulation des EP

B.2.2 – Le zonage d’assainissement pluvial



Zonage pluvial : l’article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales

→ *Il fournit des outils réglementaires définis par documents opposables au tiers, par passage en enquête publique , s’appliquant notamment lors de l’instruction de permis de construire :*

1. Il définit et délimite les mesures qui doivent être prises pour :

- limiter l’imperméabilisation des sols
- assurer la maîtrise du débit et de l’écoulement des eaux pluviales et de ruissellement
- améliorer la qualité des eaux pluviales

2. Il contient certaines règles opérationnelles permettant à la Ville de mettre en œuvre ses préconisations :

- le schéma directeur pluvial, et par la suite le contrat pluri-annuel de travaux, concernant les travaux à réaliser par les collectivités (redimensionnement de collecteurs, création de bassins...) ;
- pour les dispositions touchant au domaine privé, les deux documents de référence sont le Plan Local d’Urbanisme et le règlement d’assainissement pluvial
- Les règles définies par le zonage, pouvant être mises en œuvre par annexion au PLU sont :
 - la définition des zones pour lesquelles des règles de limitation des débits doivent être mises en place,
 - les valeurs de limitation des débits envisagés (taux de maîtrise > fréquence de retour de l’orage à réguler - valeur de débit de fuite autorisée en l/s/ha)
 - l’indication des parcelles réservées pour la mise en œuvre de mesures de rétention ou de gestion qualitative des eaux.



3. Pour sa mise en œuvre, le zonage est associé à d'autres documents:

- **Le zonage pluvial doit être soumis à enquête publique. Il devient alors un document opposable au tiers.**

1. Le PLU :

- ☞ Le Zonage pluvial est habituellement annexé au PLU
- ☞ Le zonage pluvial est souvent élaboré en parallèle au Plan Local d'Urbanisme et la carte du zonage pluvial est dessinée de manière cohérente avec les limites de zones du PLU. Elle concerne toutes les zones U et AU prévues dans le PLU
- ☞ **Rappel des règles issues du zonage dans le PLU** qui peut se traduire par une simple phrase dans les articles correspondant à : « les aménagements pluviaux se référeront au zonage d'assainissement pluvial joint en annexe »
- ☞ **Respect des règles du PLU et du zonage pluvial notamment vérifié lors de l'instruction des permis de construire**

2. Le règlement d'assainissement pluvial :

B.2.3 – Le règlement d’assainissement pluvial

Le règlement d’assainissement pluvial:

→ *Ce document est un outil qui gère les relations entre l’usager et le service public d’assainissement pluvial.*

- Le règlement d’assainissement pluvial :
 - Est susceptible d’imposer des règles précises sur la conception des branchements pluviaux et sur la nature des eaux admises dans les réseaux pluviaux.
 - contient également des dispositions sur l’entretien des ouvrages.
 - fournit à l’usager la règle de dimensionnement de ses ouvrages de gestion des eaux pluviales.
 - Respect du règlement d’assainissement pluvial à vérifier à l’occasion de la demande de branchement émise par un particulier.



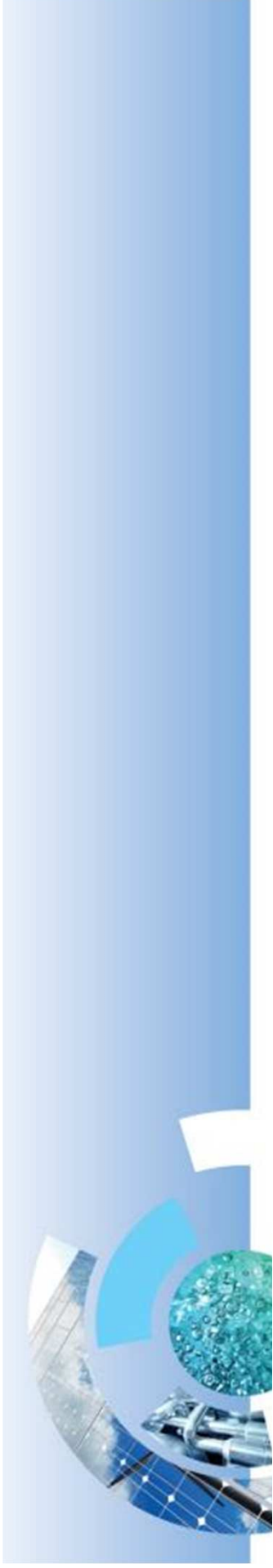
B.2.4 – Rappel des préconisations du SDAGE Adour - Garonne

– Le SDAGE 2010 – 2015 :

Deux enjeux majeurs sont liés aux eaux pluviales :

- la qualité des milieux récepteurs (maîtriser les eaux de ruissellement et les débordements des réseaux, ainsi que des dysfonctionnements des stations d'épuration suite à l'augmentation forte des débits en entrée)
- la prévention des risques liés aux inondations (limiter les crues liées au ruissellement pluvial, les phénomènes d'érosion et de transport solide ainsi que les débordements de réseaux).

- **Gestion préventive des eaux pluviales** : limiter les débits d'eaux pluviales rejetés au milieu pour tendre vers le débit existant avant l'imperméabilisation des terrains -> solution alternative pour la rétention à la source, la collecte, le stockage et l'évacuation à faible débit.



– Le SDAGE 2010 – 2015 :

➔ ***il fournit des exigences et seuils de gestion des eaux pluviales :***

- ***Disposition B4*** (pour les agglomération de plus de 10 000 habitants) : Evaluer les risques de pics de pollution des milieux par temps de pluie
- ***Disposition D10*** : Délimitation des zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte et le stockage des eaux pluviales (éviter la pollution d'ordre microbiologique)
- ***Disposition E32*** : Adapter les programmes d'aménagement en prenant les mesures nécessaires pour limiter les risques de crues et leurs impacts sur les biens et les personnes, notamment en limitant l'imperméabilisation des sols, en maîtrisant l'écoulement des eaux pluviales et en conservant les capacités d'évacuation des émissions naturels

(Dispositions similaires dans le SDAGE 2016 – 2019)



B.3 – Orientations proposées en matière de gestion des eaux pluviales

B.3.1 – Gestion quantitative

Politique de maîtrise des ruissellements :

- **Régulation systématique du ruissellement sur toutes les zones urbanisables futures :**
 - Niveau communal : bassin de rétention / techniques alternatives
 - Niveau parcellaire : rétention à la parcelle
- **Mise en œuvre de mesures de régulation des débits et / ou de renforcements des réseaux principaux d'évacuation des eaux pluviales sur les zones d'urbanisation actuelles**
- **Maintien ou à défaut la limitation de l'augmentation des niveaux de ruissellement actuels sur les zones urbaines existantes**

Maîtrise des ruissellements = ne pas aggraver, et progressivement améliorer, les conditions d'écoulement par temps de pluie dans les réseaux situés à l'aval des zones nouvellement aménagées ou des secteurs où la densification de l'urbanisation est attendue en favorisant l'infiltration (sous réserve de réalisation d'étude de faisabilité à la parcelle).



□ Mise en œuvre :

- Limiter les débits supplémentaires rejetés vers les réseaux
- Privilégier la régulation de rejet d'eaux pluviales :
 - Toitures : infiltrées directement dans les terrains ou préalablement stockées
 - Voiries et parking (en l'absence de risque de pollution notable ou accidentelle) : chaussées à structure poreuse
- Dans le cadre d'une nouvelle construction : eaux pluviales régulées ou infiltrées suivant les cas
- Sur les réseaux insuffisants :
 - Mise en place de rétentions en ligne pour écrêter les débits et limiter les risques en aval,
 - Redimensionnement des collecteurs sous dimensionnés,
 - Ajout d'avaloirs pour évacuer rapidement les eaux de ruissellement

**Collecte des eaux pluviales par
fossés ou noues (Segré)**



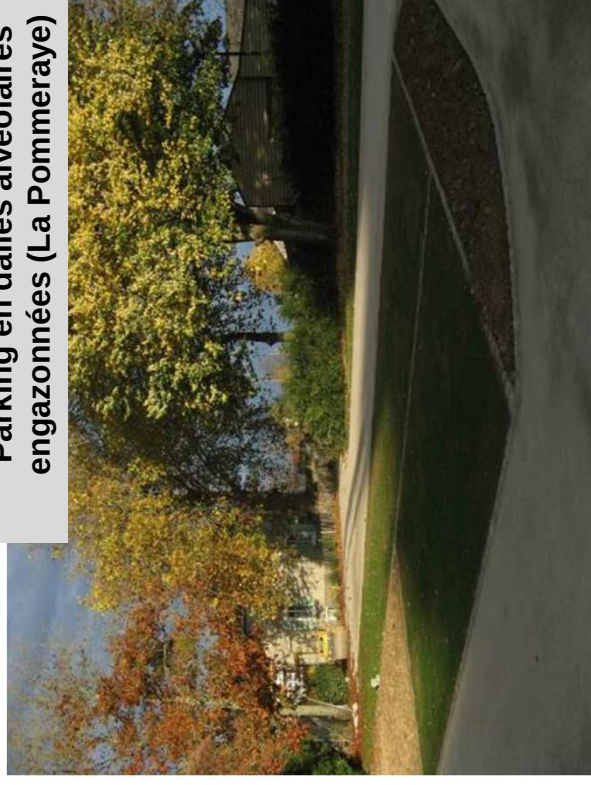
**Dalles alvéolaires engazonnées
(Angers)**



**Pavés béton à joints enherbés avec
écarteur (Avrillé)**



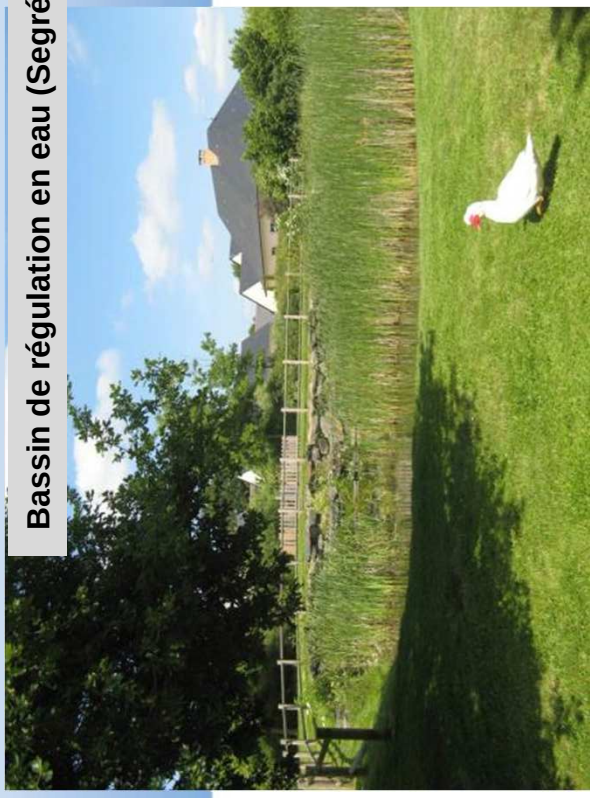
**Parking en dalles alvéolaires
engazonnées (La Pommeraye)**



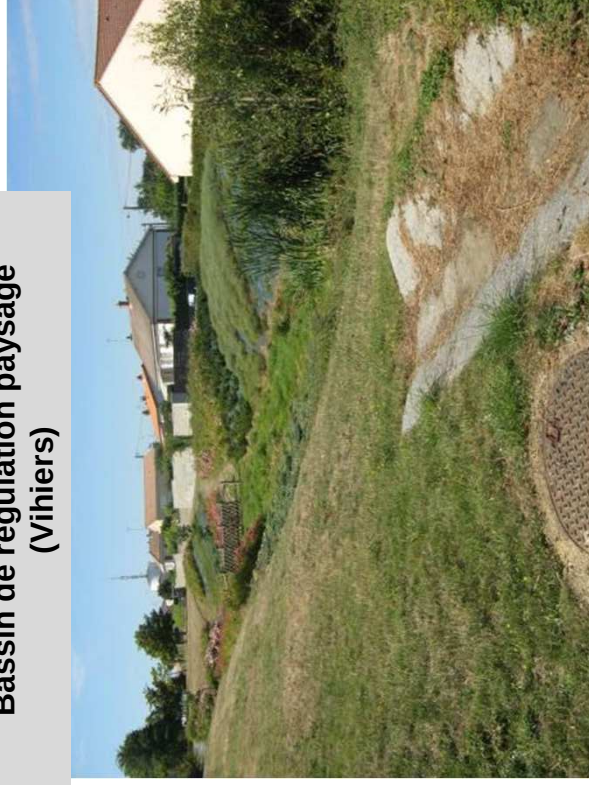
Bassin d'expansion (Vihiers)



Bassin de régulation en eau (Segré)



Bassin de régulation paysagé (Vihiers)



Bassin de régulation (La Salle de Vihiers)





B.3.2 – Gestion qualitative

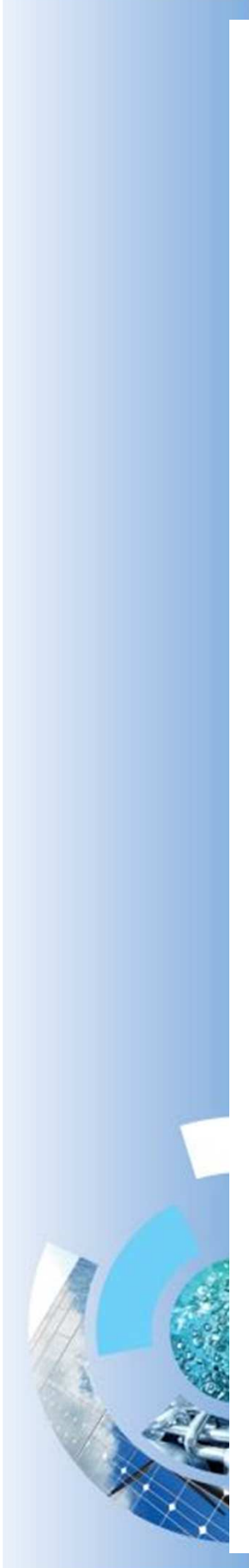
➤ Réduction des flux de polluants liés au ruissellement des eaux pluviales :

- Les études montrent que la réduction du ruissellement dès son origine est le facteur prioritaire qui va permettre de réduire de manière significative les flux de pollution :

- À l'échelle annuelle, un abattement de 40 à 50 % du volume de ruissellement (mis en évidence sur des sites passés en techniques alternatives) s'accompagne d'une réduction de 20 % à 80 % de la masse polluante rejetée à l'exutoire (liée aux pertes de volumes rejetés et non en concentration) – Source : Agence Eau Seine Normandie – Outils de bonne gestion des eaux de ruissellement en zone urbaine

- Les polluants sont majoritairement associés à de la pollution particulaire, traitable par décantation / filtration mais certains micropolluants sont dissous et s'éliminent par adsorption / photo dégradation et biodégradation

➔ La filtration des eaux au moins pour les pluies de faible intensité au travers d'un massif filtrant pourvu de matière organique / végétation assure les actions de filtration / adsorption et biodégradation



➤ Principales méthodes de traitement :

- **Séparateur à hydrocarbures** : à réserver à des cas bien précis tels que station service ou comme rempart à une pollution accidentelle
- **Décanteurs lamellaires** : débit limité pour du pluvial : < 300 L/s
- **Décantation simple** : problème de l'entretien / curage des décantats
- **Décantation naturelle des eaux - méthode la plus courante** : ne permet pas de garantir des niveaux de traitement –
- **Filtres plantés de roseaux ou d'autres végétaux semi-aquatiques** : retours d'expérience assez efficaces pour le traitement de la pollution chronique des eaux pluviales, à la fois particulière et dissoute
- **Unité complètes de traitement des eaux pluviales** : la seule solution, si l'on veut assurer un traitement de la pollution des eaux pluviales à des niveaux de traitement élevés, avec garantie d'une norme de rejet mais très lourde à mettre en place

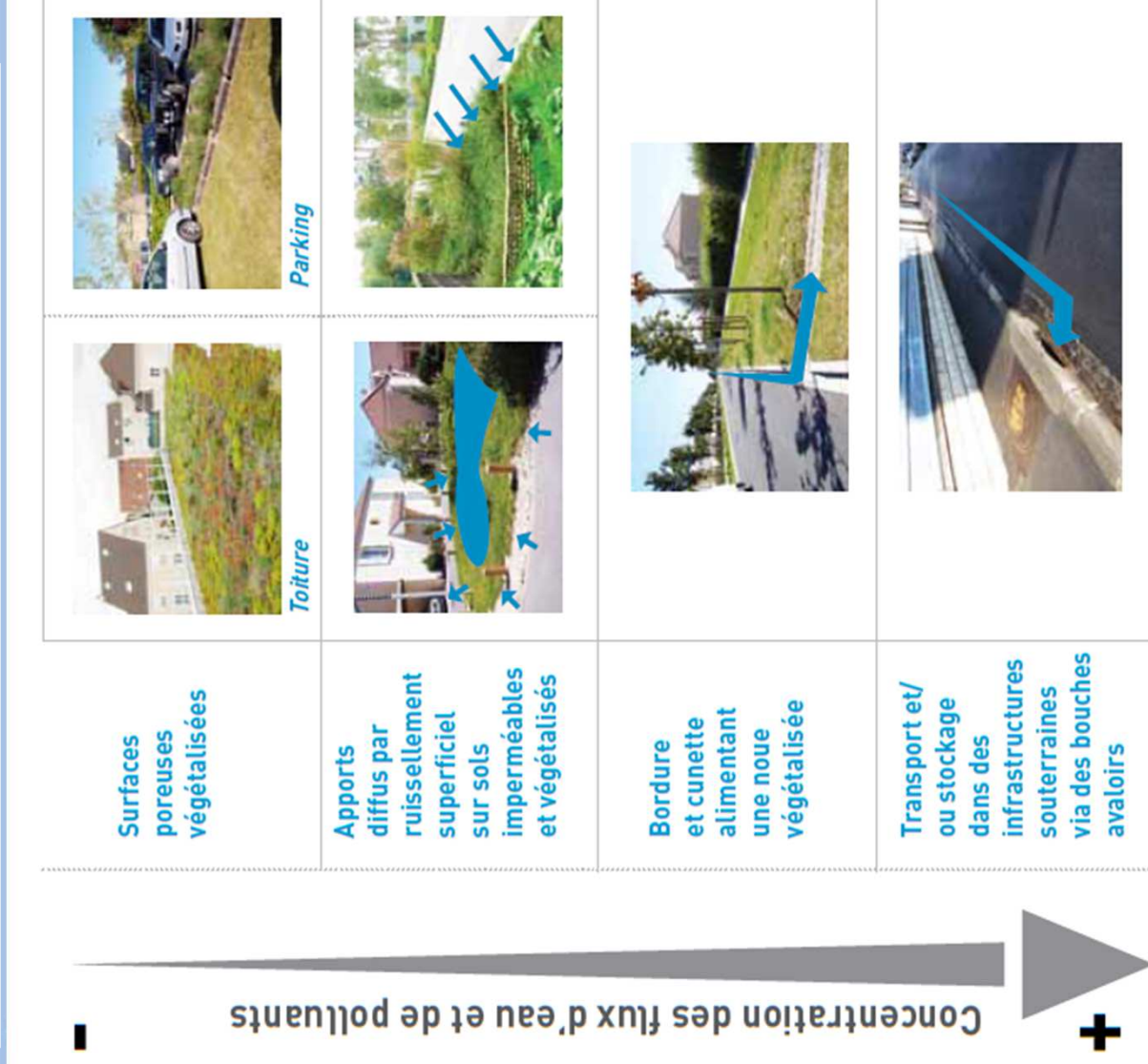
Choix et conception des ouvrages de gestion des eaux pluviales : à adapter aux caractéristiques des différents projets. D'un point de vue qualitatif : les ouvrages à privilégier sont ceux qui favorisent les processus de rétention et de dégradation des contaminants.

Le traitement de la pollution est envisagée :

- Pour les **lotissements**, soit au plus prêt au niveau de techniques alternatives, en intégrant un non ruissellement pour les pluies les plus faibles, soit au niveau de bassins de décantation au niveau desquels un compartiment de fond occupé par de la végétation et retenant les pluies faibles. Pas de débourbeur / déshuileur : inutiles.
- Pour les **zones industrielles à risques élevés de pollution**, la mise en place de bassins de rétention de pollution accidentelle et d'un étage de type filtration par lits plantés de roseaux peut être préconisé



Influence de la conception des ouvrages de régulation du ruissellement sur la gestion des flux polluants



Une limitation
du
ruissellement
au plus près de
la source réduit
la pollution des
eaux pluviales

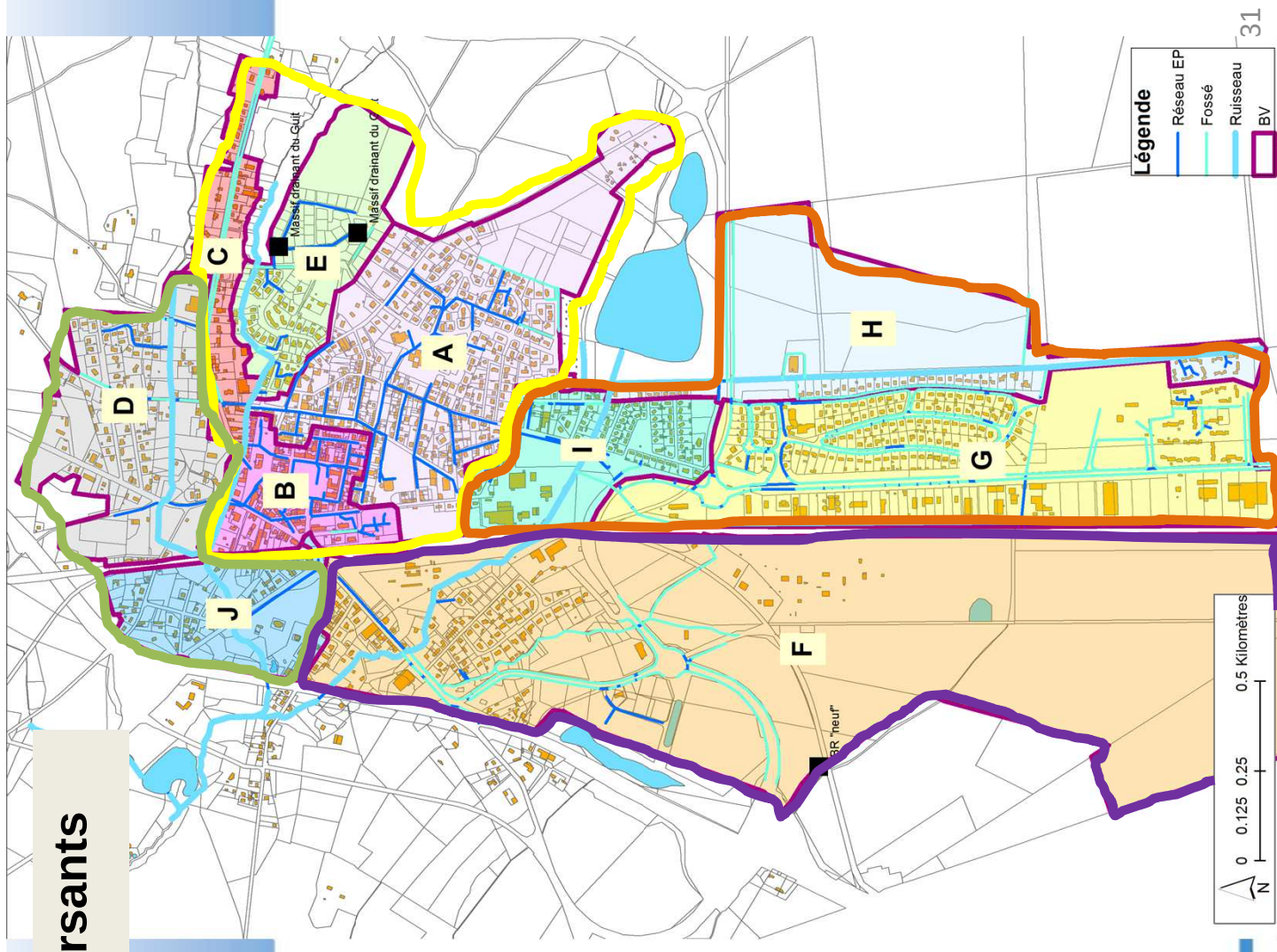


B.4 – Rappel des grands axes de collecte et des problèmes actuels d'évacuation des eaux pluviales (résultats modélisation)

B.4.1 Principaux bassins versants

La commune peut alors être découpée en 4 grands bassins versants :

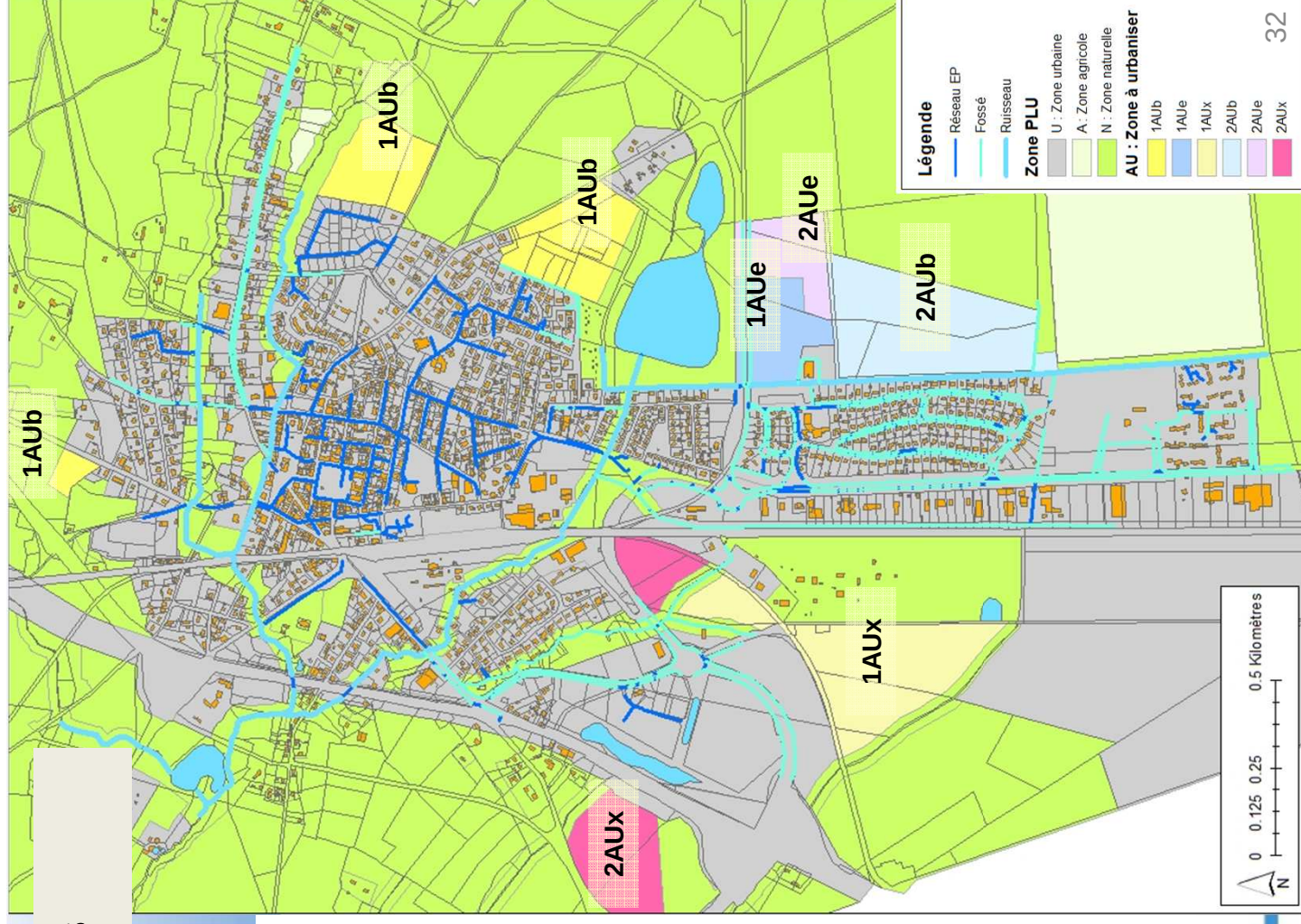
- **Secteur Ruisseau du Bas** (Bourg et Barraill) : BV A, B, C et E
- **Secteur Nord** (Le Monge – Ombreyres) : BV D et J
- **Secteur Ruisseau Parc Naou** (La Guillaumatte et Grande Lande) : BV G, H et I
- **Secteur Ouest** (Galleben et zone d'activité) : BV F

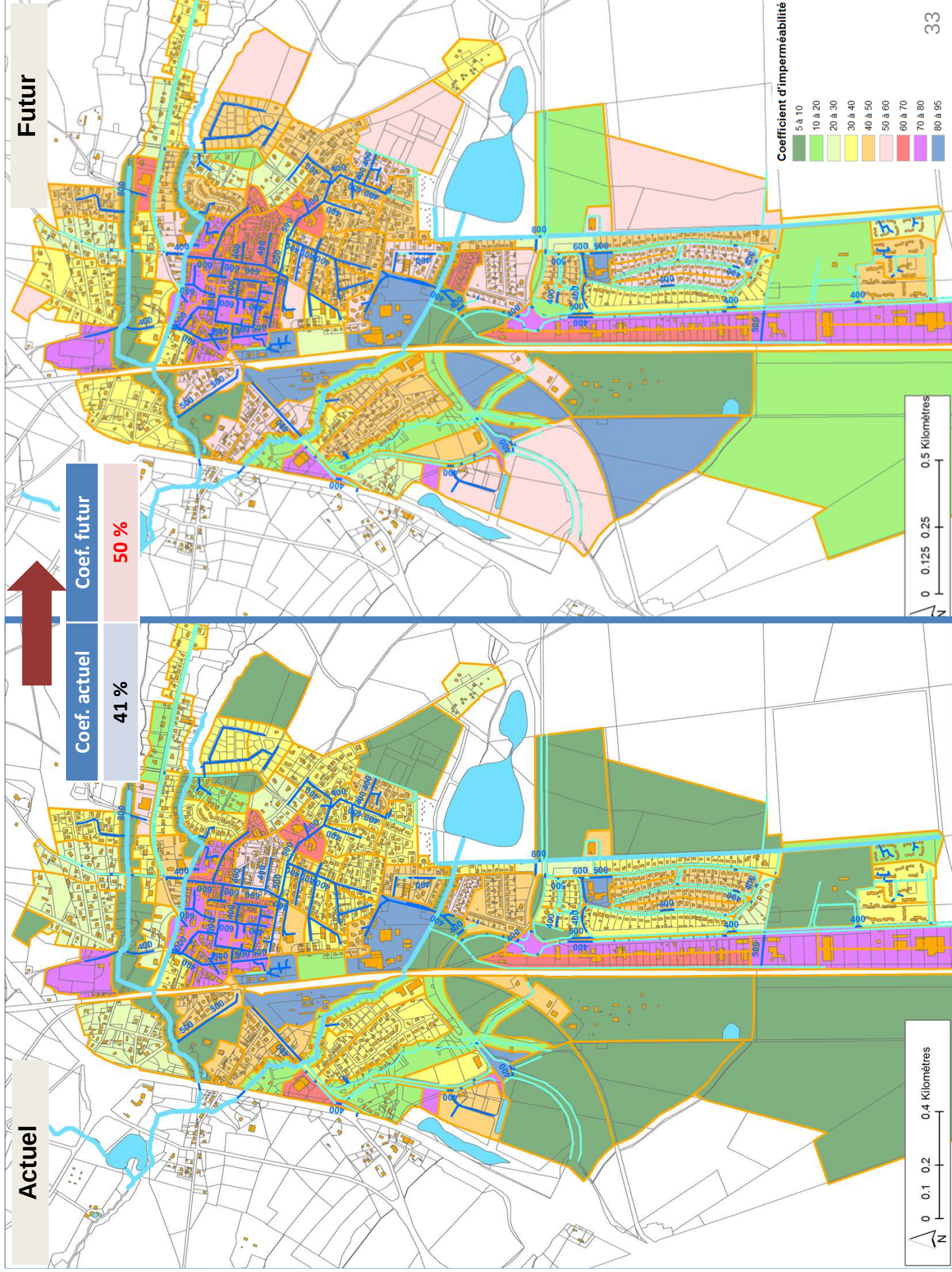


B.4.2 Occupation des sols

De nombreuses zones à urbaniser (AU) en périphérie de la commune :

- **3 zones 1AUb** (zones multifonctionnelles résidentielles)
- **2 zones 1AUX** (zones à vocation d'activités économiques)
- **1 zone 1AE** (zone d'équipements à vocation de sport, loisirs et découverte de la nature)
- **5 zones 2AU** (zones d'urbanisation future, insuffisamment équipées et non ouvertes à l'urbanisation)





B.4.3 Secteur Ruisseau du Bas (BV A, B, C et E)

- 4 bassins versants : A, B, C et E

- Superficie total : **98 ha**

	BV A	BV B	BV C	BV E	Total
Superficie	53 ha	14 ha	11 ha	20 ha	98 ha
Exutoire	Ruisseau du Bas				

- Occupation des sols :

- BV A : majoritairement urbain (dense et pavillonnaire) avec certaines zones naturelles au sud
- BV B : urbain très dense
- BV C : urbain peu dense
- BV E : urbain principalement pavillonnaire peu dense

- Coefficient d'imperméabilité :

— Actuel : 45 % - Futur : **51 %**

+ 6 % de taux d'imperméabilisation en situation future

	BV A	BV B	BV C	BV E	Total
C act	42	74	34	30	45 %
C fut	49	78	39	39	51 %

- BV A : Zone urbanisable sur environ 8 ha (ss-BV A20) + comblement des «dents creuses»
- BV E : Zone urbanisable sur environ 5,9 ha (ss-BV E7) + comblement des «dents creuses»
- BV B et C : Pas de zone urbanisable, urbanisation limitée hors comblement des « dents creuses »

- Gestion actuelle des eaux pluviales :

- **Réseaux séparatifs à 100%** : BV A : collecteur exutoire en Ø 600; BV B : collecteur exutoire en Ø 1000; BV C : collecteur exutoire en Ø 400; BV E : des antennes de Ø 300 rejoignent le ruisseau du Bas + présence de noues d'infiltration sur le lotissement du Guit
- Linéaire de réseau :

	EP busés	Fossés	Total
Réseaux	9,4	2,2	11,6 km

Secteur Ruisseau du Bas – Réseaux de collecte

BR

Réseau

Réseau EP

Fossé

Ruisseau

BV

A

B

C

D

E

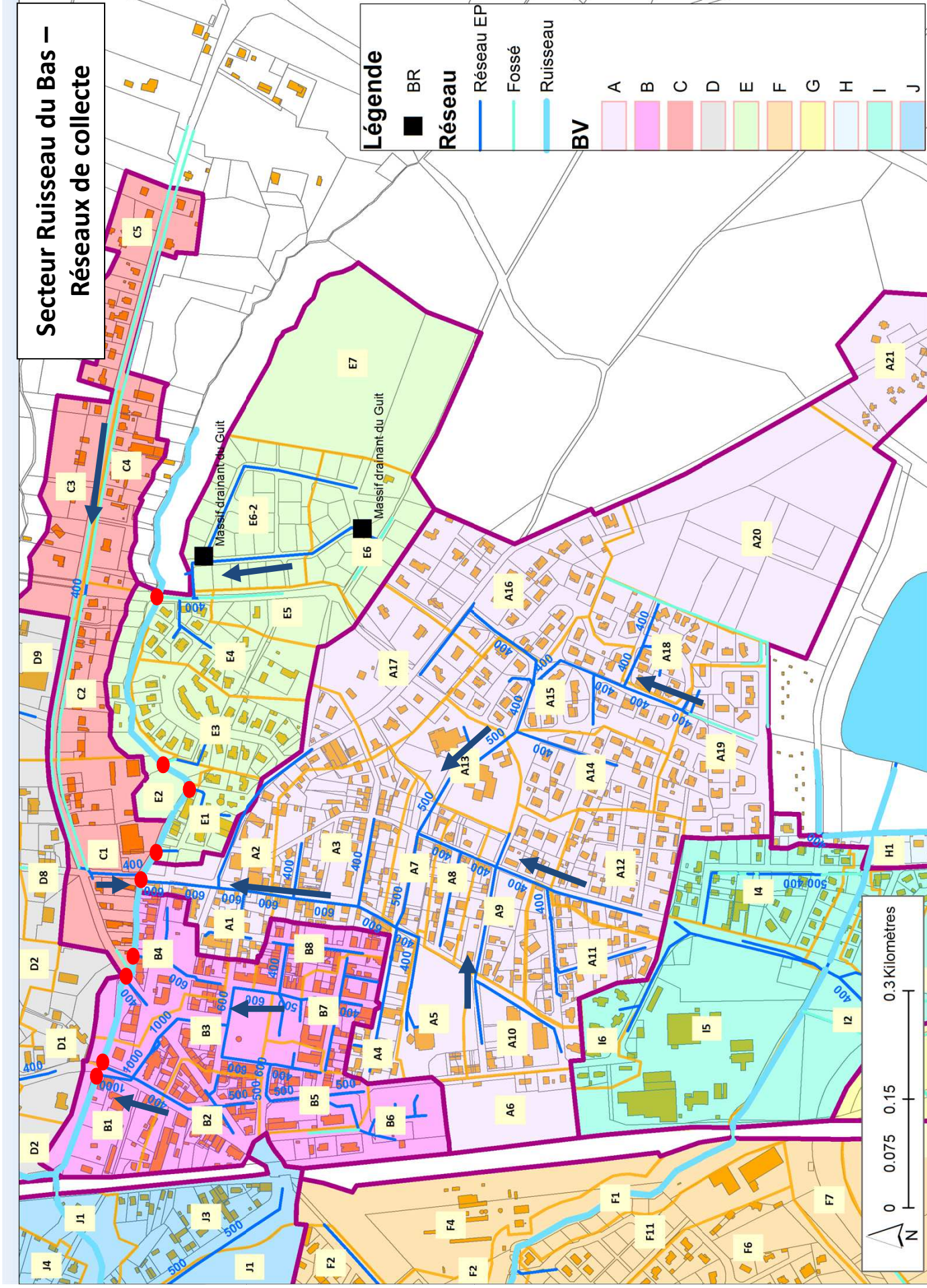
F

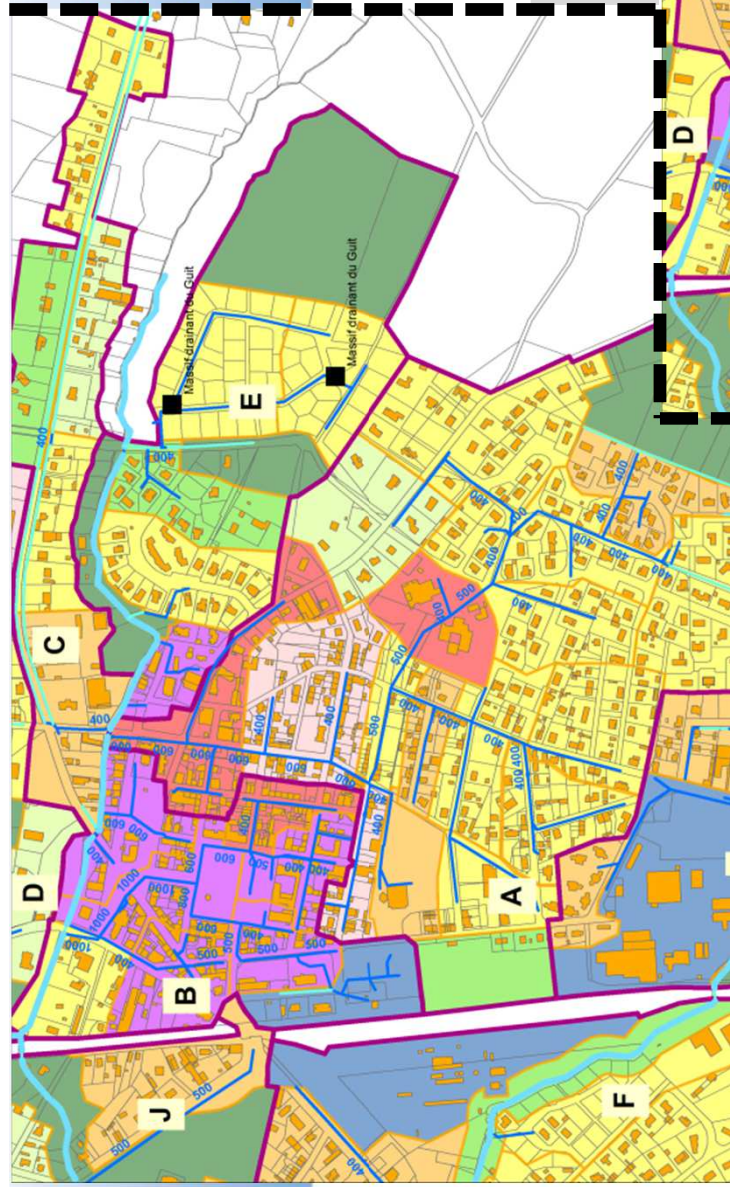
G

H

I

J



Secteur Ruisseau du Bas – BV A,B,C et E
Coefficients d'imperméabilisations ACTUELS

Carte des secteurs d'accroissements les plus importants attendus du taux d'imperméabilisation. La carte est divisée en zones colorées (bleu, orange, vert, rose) et numérotées (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J). Des zones spécifiques sont identifiées comme 'Massif drainant du Guit' et 'Massif drainant du Guit'. Des lignes bleues indiquent des zones de drainage ou de collecte des eaux.

Secteur Ruisseau du Bas - Récapitulatif des problématiques

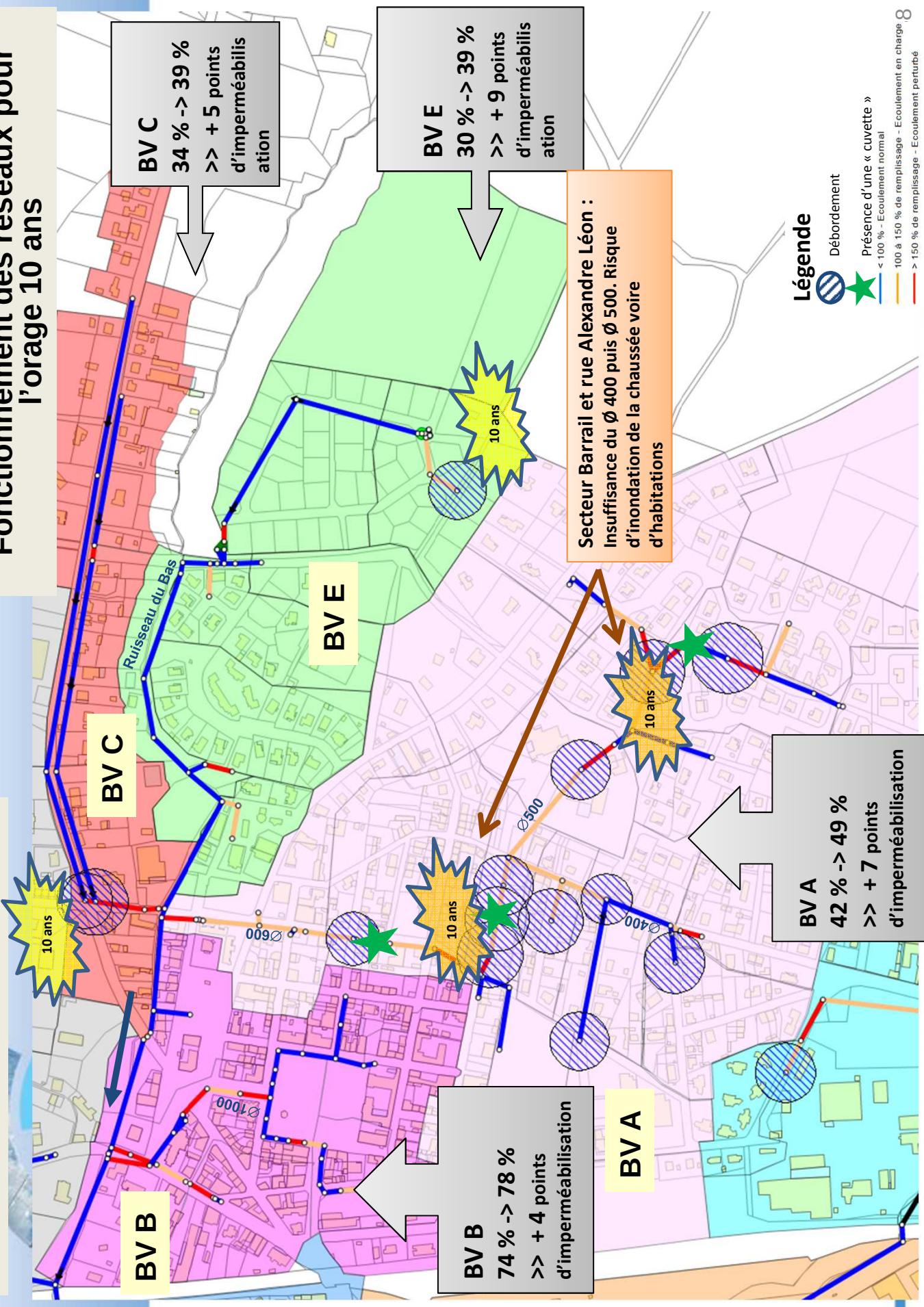
⇒ 2 zones à risque d'inondation principalement : secteurs **Barrail et Alexandre Léon** sur le **BVA**

Bassin versant	Fonctionnement des réseaux – Zone problématique
BV A	<u>Secteur Barrail Ø 400</u> : réseau de capacité insuffisante – débordement de 700 m³ pour la pluie 10 ans / 1000 m³ pour la pluie 30 ans <u>Secteur Rue Alexandre Léon Ø 500</u> : réseau de capacité insuffisante – débordement de 500m³ pour la pluie 10 ans / 700 m³ pour la pluie 30 ans (Exutoire : orage 10 ans : 2 m³/s si pas d'écêtement en ligne) <i>-> ces 2 secteurs sont des zones potentiellement à risque au vu de l'urbanisation, de la morphologie (présence de « cuvettes ») et des capacités des réseaux. Risque d'inondation de la chaussée voire d'habitations</i>
BV B	<u>Rue de l'Hotel de ville Ø 1000</u> : Réseau de capacité insuffisante par endroit mais n'entraînant aucun débordement pour les pluies 10 et 30 ans
BV C	<u>Rue Lindor Ø 300 - 400</u> : réseau de capacité insuffisante lors du busage des fossés - débordement de 280 m³ pour la pluie 10 ans / 450 m³ pour la pluie 30 ans -> en réalité, l'eau s'écoulera en surface vers le ruisseau du Bas (Exutoire : orage 10 ans : 0,5 m³/s si pas d'écêtement en ligne)
BV E	<u>Le Guit Ø 200</u> : réseau de capacité légèrement insuffisante

NB : **Il est possible que le risque inondation décrit ci avant soit sensiblement surévalué.** En effet, la forte perméabilité des sols contribue à des pertes en eau supplémentaires par infiltration de l'eau d'une partie du ruissellement en provenance des surfaces imperméabilisées et ce dès le début de la pluie. Le contexte topographie / imperméabilité des sols / structure des réseaux indique des risques d'inondation non négligeables, qui peuvent être atténués par la proximité immédiate de sols très perméables (élément difficile à appréhender par modélisation)

Secteur Ruisseau du Bas

Fonctionnement des réseaux pour l'orage 10 ans



B.4.4 Secteur Nord (BV D et J)

- 2 bassins versants : D et J

- Superficie total : **48 ha**

	BV D	BV J	Total
Superficie	31 ha	17 ha	48 ha
Exutoire	Ruisseau de Lasvignottes	Ruisseau du Bas	

- Occupation des sols :

- BV D : majoritairement urbain (pavillonnaire) avec des zones naturelles autour du ruisseau
- BV J : urbain (principalement pavillonnaire peu dense) avec une zone naturelle autour du ruisseau du Bas

- Coefficient d'imperméabilité :

— Actuel : 32 % - Futur : 38 %

+ 6 % de taux d'imperméabilisation en situation future

- BV D : Zone urbanisable sur environ 1 ha (ss-BV D5) + comblement des « dents creuses »
- BV J : Pas de zone urbanisable, urbanisation limitée hors comblement des « dents creuses »

	BV D	BV J	Total
C act	32	33	32
C fut	39	36	38

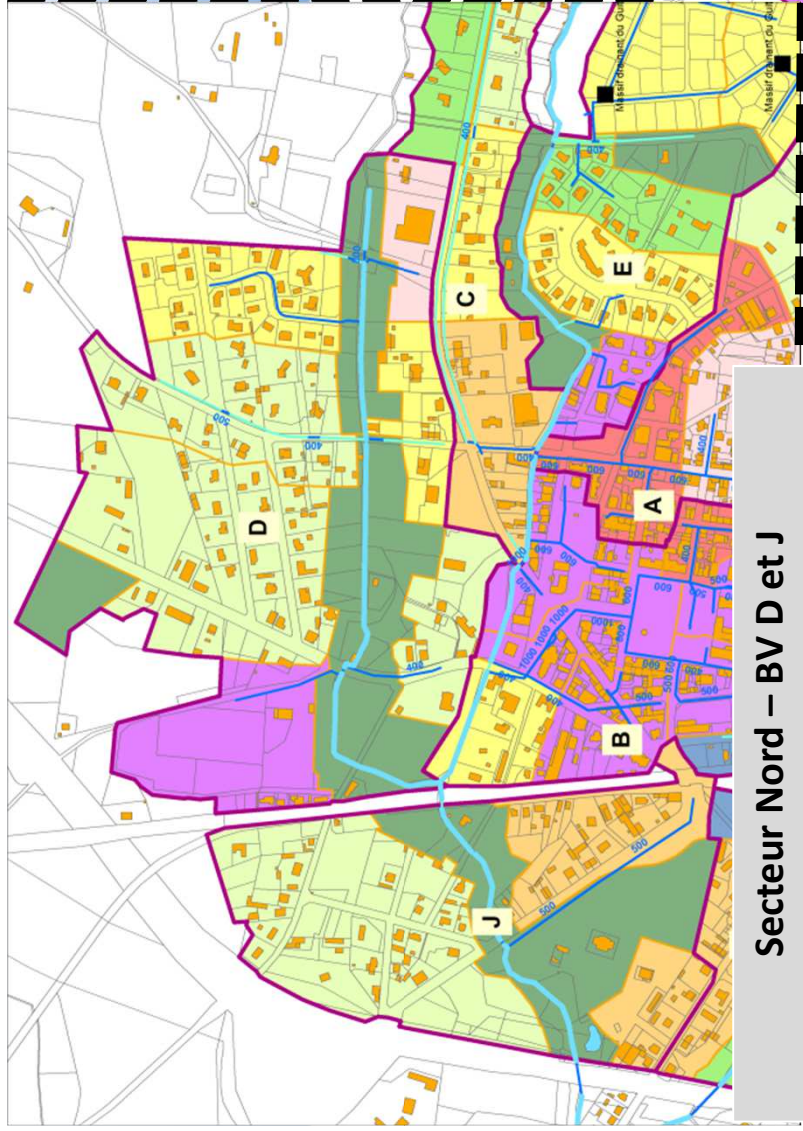
- Gestion actuelle des eaux pluviales :

- **Réseaux séparatifs à 100%** :

- BV D : des antennes de Ø 150 à 400 rejoignent le ruisseau de Lasvignottes qui se jette lui-même dans le ruisseau du Bas
- BV J : des antennes rejoignent directement le ruisseau du Bas

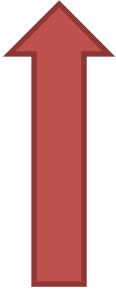
- Linéaire de réseau :

	EP busés	Fossés	Total
Réseaux	1,2	1,4	2,6 km

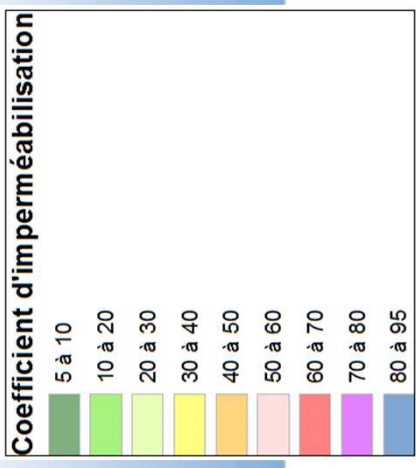


Secteur Nord – BV D et J
Coefficients d'imperméabilisations ACTUELS

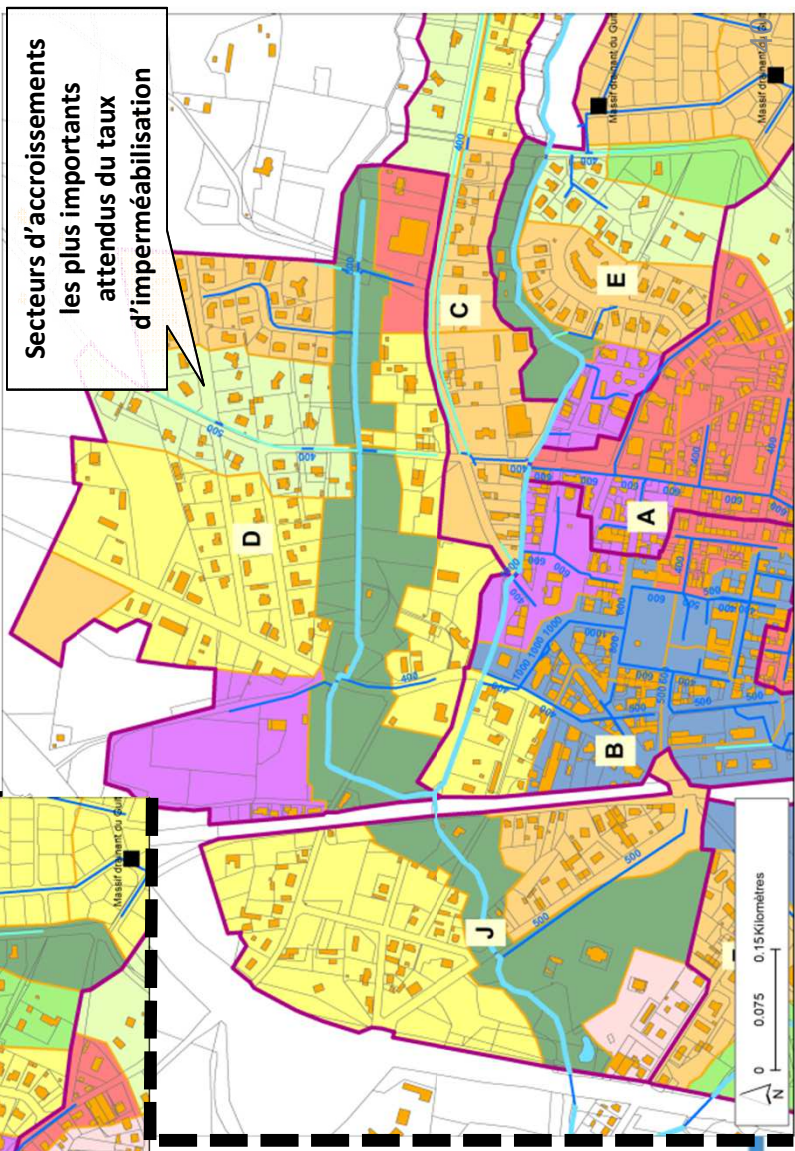
Coef. actuel	Coef. futur
32 %	38 %



	BV D	BV J
C act	32	33
C fut	39	36



Secteur Nord – BV D et J
Coefficients d'imperméabilisations FUTURS



Secteur Nord - Récapitulatif des problématiques

⇒ 2 zones à risque d'inondation principalement : secteurs P&M Curie et Chantepie sur le BV D

Bassin versant	Fonctionnement des réseaux – Zone problématique
BV D	<u>Secteur Rue Pierre et Marie Curie Ø 300</u> : réseau de capacité insuffisante – débordement de 230 m³ pour la pluie 10 ans / 430 m³ pour la pluie 30 ans <u>Secteur Rue Chantepie Ø 150</u> : réseau de capacité insuffisante – débordement pour les pluies 10 et 30 ans mais étant donné la présence de tranchées drainantes, ces débordements sont surestimés -> en réalité, il est possible, vu la taille des bassins versants, que l'eau ruisselée ne parvienne pas jusqu'au réseau de collecte mais s'infilte avant.
BV J	Aucun dysfonctionnement pour les pluies 10 et 30 ans -> pas de risque d'inondations (hors débordement du ruisseau du Bas)

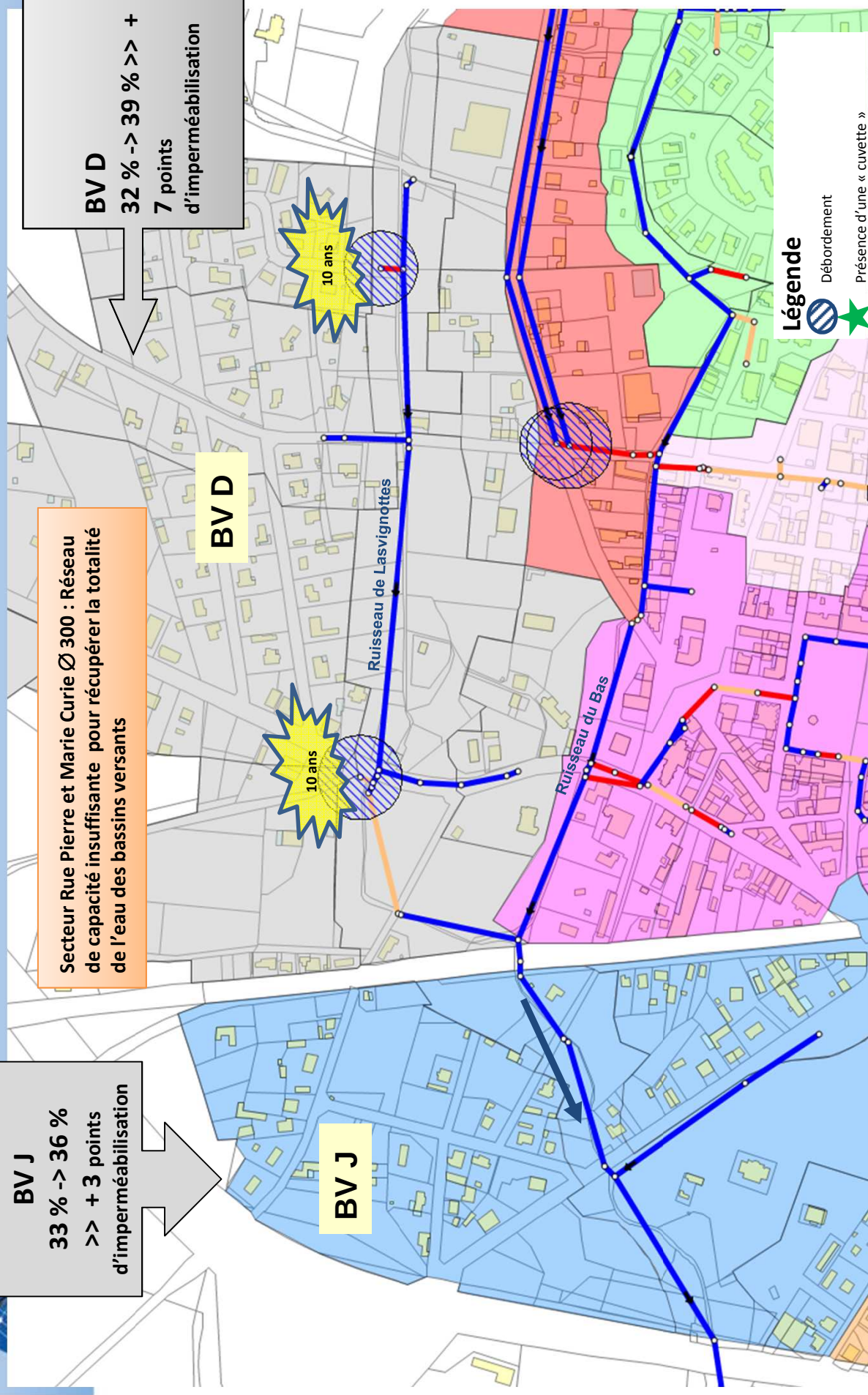
NB : **Il est possible que le risque inondation décrit ci avant soit sensiblement surévalué.** En effet, la forte perméabilité des sols contribue à des pertes en eau supplémentaires par infiltration de l'eau d'une partie du ruissellement en provenance des surfaces imperméabilisées et ce dès le début de la pluie. Le contexte topographie / imperméabilité des sols / structure des réseaux indique des risques d'inondation non négligeables, qui peuvent être atténués par la proximité immédiate de sols très perméables (élément difficile à appréhender par modélisation)

Secteur Nord

BV J

33 % -> 36 %
>> + 3 points
d'imperméabilisation

Fonctionnement des réseaux pour l'orage 10 ans



B.4.5 Secteur Ruisseau du Parc Naou (BV G, H et I)

- 3 bassins versants : G, H et I

- Superficie total : **136 ha**

- Occupation des sols :

- BV G : urbain pavillonnaire avec la présence d'une zone artisanale / industrielle + 1 stade
- BV H : urbain (principalement pavillonnaire peu dense) avec de grands secteurs urbanisables à l'est
- BV I : majoritairement urbain (pavillonnaire) avec une zone artisanale à l'ouest

- Coefficient d'imperméabilité :

— Actuel : 43 % - Futur : 49 %

+ 6 % de taux d'imperméabilisation en situation future

- BV G et I : Pas de zone urbanisable, urbanisation limitée hors comblement des « dents creuses »
- BV H : Zone urbanisable sur environ 28,4 ha (ss-BV H3 et H5) + comblement des « dents creuses »

- Gestion actuelle des eaux pluviales :

- **Réseaux séparatifs à 100%** : BV G et H : des fossés collectent les EP vers le ruisseau ; BV I : des antennes de Ø 300 à 400 rejoignent le ruisseau du Parc Naou
- Linéaire de réseau :

	EP busés	Fossés	Total
Réseaux	3,8	12,2	16 km

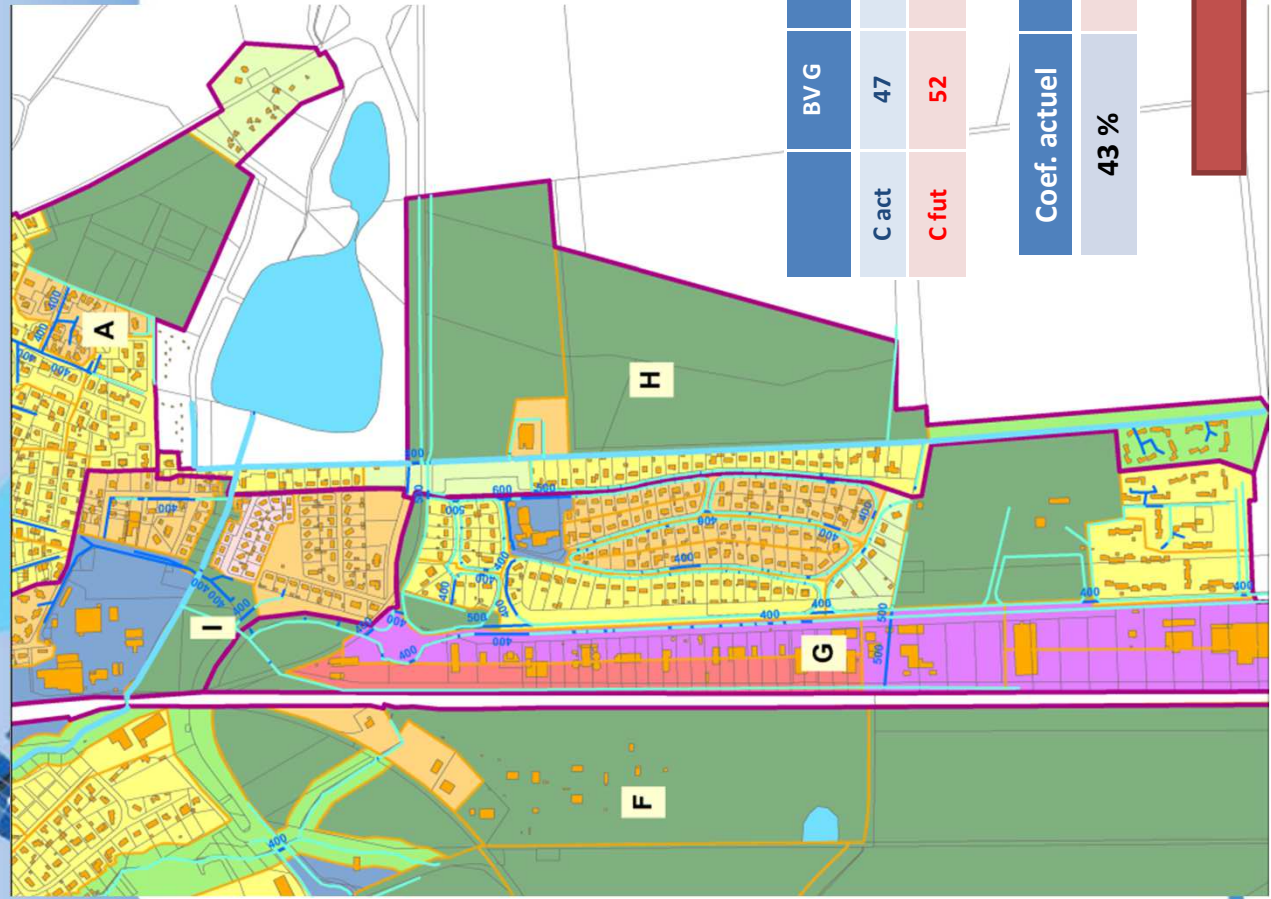


Secteur Ruisseau du Bas – BV G, H et I

Coefficients d'imperméabilisations ACTUELS

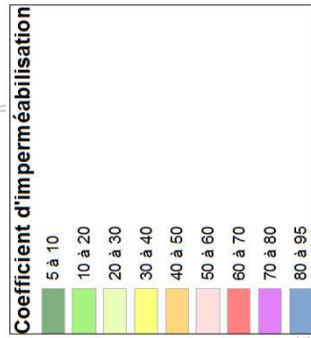
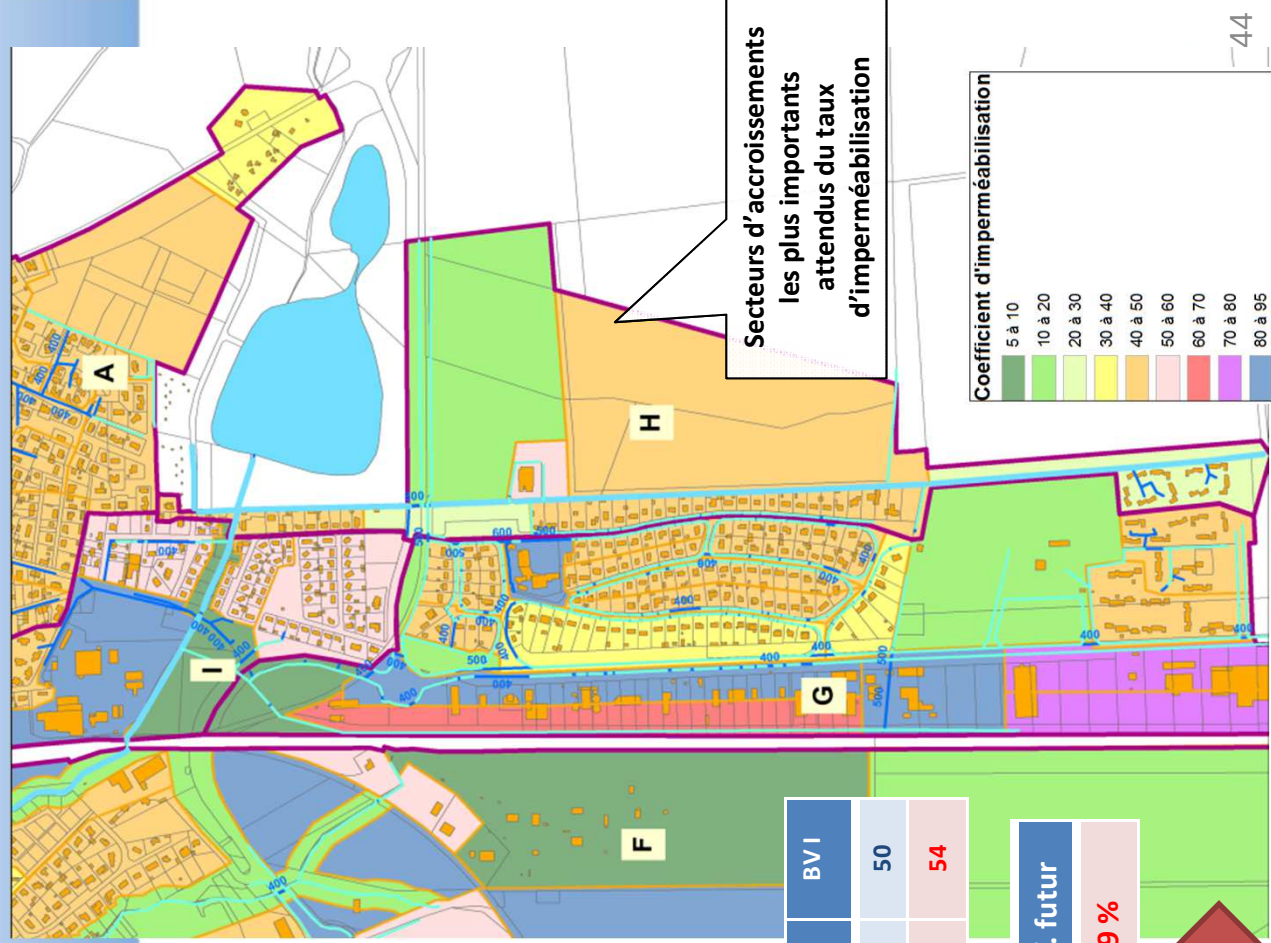
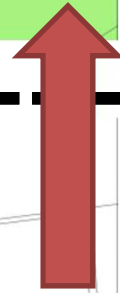
Secteur Ruisseau du Bas – BV G, H et I

Coefficients d'imperméabilisations FUTURS



	BV G	BV H	BV I
C act	47	27	50
C fut	52	38	54

Coef. actuel	Coef. futur
43 %	49 %



Secteur Ruisseau du Parc Naou - Récapitulatif des problématiques

Bassin versant	Fonctionnement des réseaux – Zone problématique
BV G	<u>Secteur Résidence du Parc Ø400</u> : réseau de capacité insuffisante lors du busage du fossé – <i>-> néanmoins, les fossés présents sur ce secteur peuvent jouer un rôle de rétention/infiltration des eaux et donc minimiser les risques de débordement</i> <u>Sur le reste du BV</u> : les fossés permettent de réguler les eaux ruisselées en jouant un rôle de rétention et d'infiltration
BV H	Aucun dysfonctionnement pour les pluies 10 et 30 ans -> pas de risque d'inondations
BV I	<u>Secteur Guillaumatte Ø300</u> : Zone potentiellement à risque mais a priori l'eau est évacuée vers le ruisseau du Parc Naou (débordement de 272 m³ pour la pluie 10 ans et 453 m³ pour la pluie 30 ans) <u>Secteur Pierre Franc Ø400 et Rue Emma Taris Ø400</u> : réseau de capacité légèrement insuffisante pour la pluie 30 ans – débordement minime

NB : **Il est possible que le risque inondation décrit ci avant soit sensiblement surévalué.** En effet, la forte perméabilité des sols contribue à des pertes en eau supplémentaires par infiltration de l'eau d'une partie du ruissellement en provenance des surfaces imperméabilisées et ce dès le début de la pluie. Le contexte topographie / imperméabilité des sols / structure des réseaux indique des risques d'inondation non négligeables, qui peuvent être atténués par la proximité immédiate de sols très perméables (élément difficile à appréhender par modélisation)

Secteur Ruisseau du Parc Naou

Orage 10 ans

Secteur Guillaumatte : Zone potentiellement à risque mais à priori l'eau est évacuée vers le ruisseau du Parc Naou

BV I

10 ans

BV I
50 % -> 54 %
>> + 4 points
d'imperméabilisation

BV G
47 % -> 52 %
>> + 5 points
d'imperméabilisation

BV H

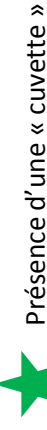
BV H
27 % -> 38 %
>> + 11 points
d'imperméabilisation

BV G

Légende



Débordement



Présence d'une « cuvette »

< 100 % - Ecoulement normal

100 à 150 % de remplissage - Ecoulement en charge

> 150 % de remplissage - Ecoulement perturbé

Les fossés permettent de réguler les eaux ruisselées en jouant un rôle de rétention et d'infiltration

B.4.6 Secteur Ouest (BV F)

- **1 bassin versant : F**
- **Superficie totale : 165 ha**
- **Occupation des sols :**
 - Urbain au nord : pavillonnaire avec la présence d'une zone artisanale
 - Naturel au sud avec la présence de grandes zones urbanisables
- **Coefficient d'imperméabilité :**
 - **Actuel : 36 % - Futur : 54 %**
 - Zone urbanisable sur environ 81,3 ha (ss-BV F12, F13 et F16)
 - En dehors de ces zones : comblement des « dents creuses »
- **Gestion actuelle des eaux pluviales :**
 - **Réseaux séparatifs à 100%** : des antennes de Ø 150 à 400 ainsi que des fossés rejoignent le ruisseau du Parc Naou
 - **Linéaire de réseau :**

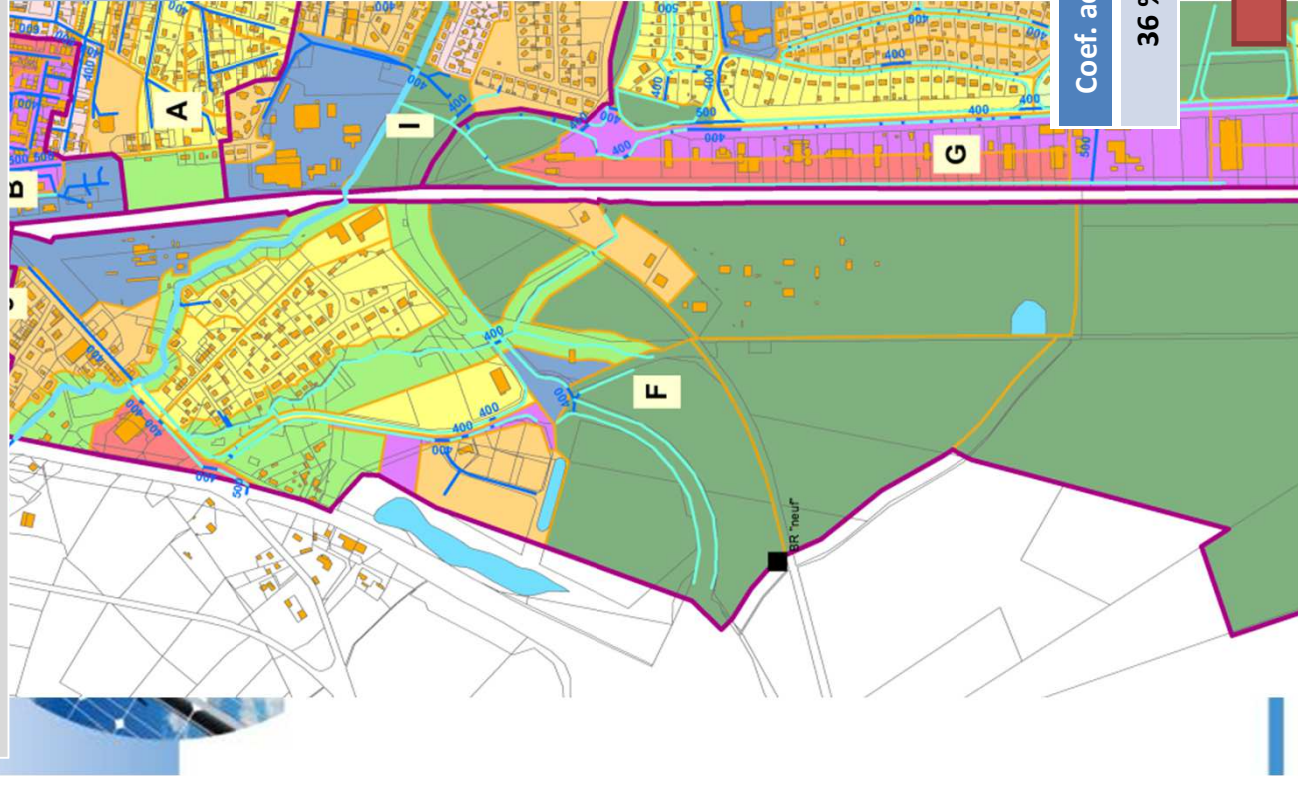
BV F	
C act	36 %
C fut	54 %

BV F			
	EP busés	Fossés	Total
Réseaux	1,2	4,2	5,4 km



Secteur Ouest – BV F

Coefficients d'imperméabilisations ACTUELS



Coef. actuel

36 %

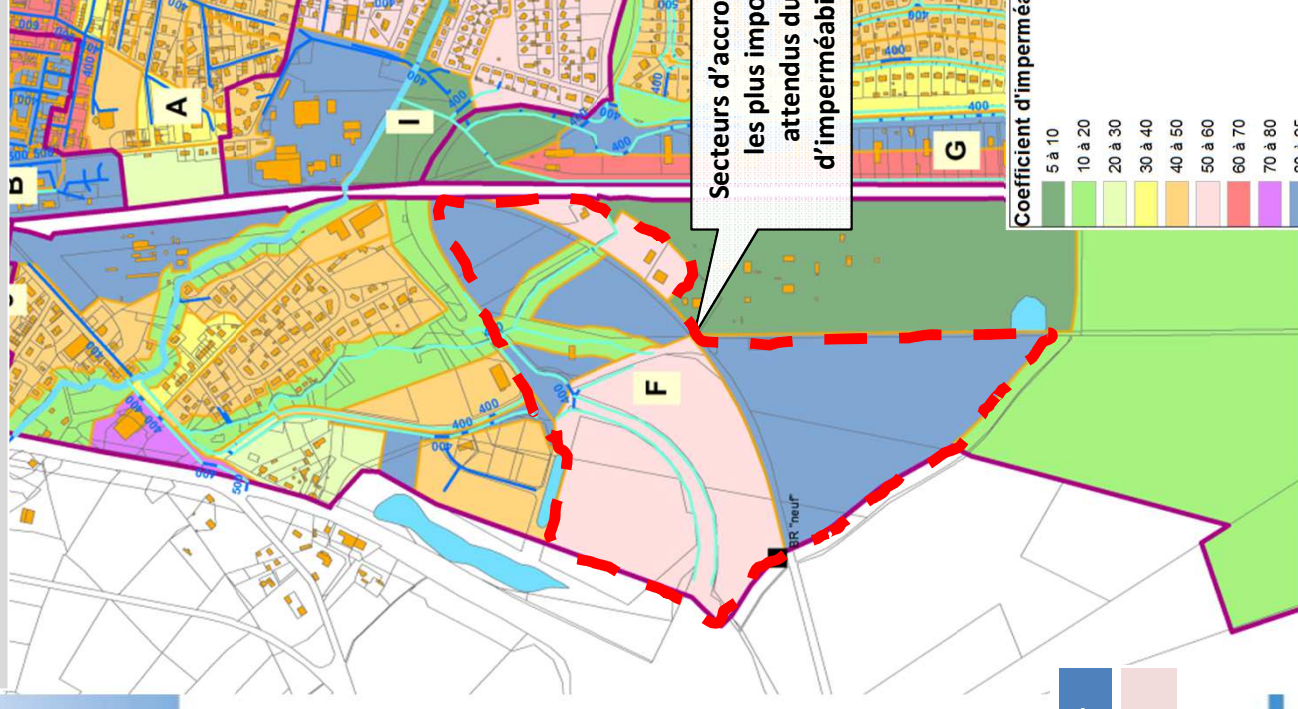
Coef. futur

54 %



Secteur Ouest – BV F

Coefficients d'imperméabilisations FUTURS



Secteurs d'accroissements
les plus importants
attendus du taux
d'imperméabilisation

Coefficient d'imperméabilisation



Secteur Ouest - Récapitulatif des problématiques

⇒ 1 zone à risque d'inondation principalement : secteur Rue de Gouveia sur le BV F

Bassin versant	Fonctionnement des réseaux – Zone problématique
BV F	Secteur <u>Rue de Gouveia Ø 400</u> : réseau de capacité insuffisante - débordement de 340m³ pour la pluie 10 ans / 530 m³ pour la pluie 30 ans -> zone à risque du fait de l'évacuation potentielle des eaux pluviales du ssBV F4 dans le réseau (stagnation des eaux sur place possible)
	Secteur <u>Parc d'Activité Haute Lande Ø 300</u> : réseau de capacité insuffisante - débordement de 200 m³ pour la pluie 10 ans / 320 m³ pour la pluie 30 ans -> risque surévalué car l'ensemble du ssBV a été raccordé à un point unique d'injection Pour la pluie 30 ans : risque de débordement / mise en charge lors du passage du ruisseau du Parc Naou sous les chaussées

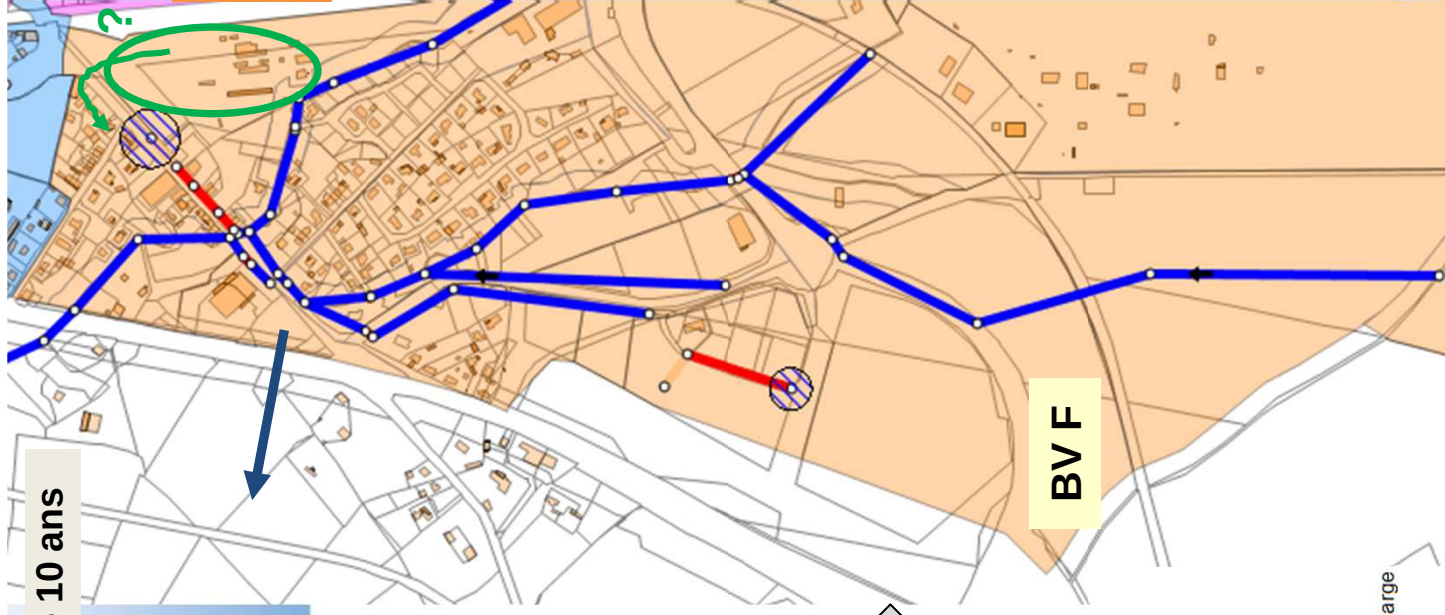
NB : Il est possible que le risque inondation décrit ci avant soit sensiblement surévalué. En effet, la forte perméabilité des sols contribue à des pertes en eau supplémentaires par infiltration de l'eau d'une partie du ruissellement en provenance des surfaces imperméabilisées et ce dès le début de la pluie. Le contexte topographie / imperméabilité des sols / structure des réseaux indique des risques d'inondation non négligeables, qui peuvent être atténués par la proximité immédiate de sols très perméables (élément difficile à appréhender par modélisation)

Secteur Ouest

Orage 10 ans

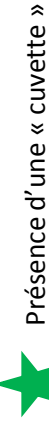


Zone à risque du fait de l'évacuation potentielle des eaux pluviales du ssBV F4 dans le réseau (stagnation des eaux sur place possible)



BV F
36 % -> 54 %
>> + 18 points
d'imperméabilisation

Légende



< 100 % - Ecoulement normal

100 à 150 % de remplissage - Ecoulement en charge

> 150 % de remplissage - Ecoulement perturbé



B.5 – Schéma directeur : propositions de travaux sur la base de dimensionnement orage 10 ans



B.5.1.1 – Secteur Ruisseau du Bas - BV A, B, C et E

B.5.1.1.1 – Objectifs des travaux sur le secteur du Ruisseau du Bas

- **Objectifs :**

1. Mise en place de mesures de rétention des eaux pluviales sur les zones d'urbanisation future (ssBV A20 et E7) soit par bassin de rétention, soit par techniques alternatives de gestion des eaux à la parcelle en privilégiant l'infiltration
2. Sécurisation du secteur Barrail – rue Alexandre Léon par la mise en place d'une zone de rétention, et dans un second temps si persistance des problèmes rue des Magnolias : redimensionnement des réseaux jusqu'à l'exutoire
3. Laisser ouvert les fossés route de Commensacq (BV C) tout en les entretenant
4. Entretenir les abords du ruisseau du Bas (pour éviter les embâcles)

B.5.1.2 – Secteur Ruisseau du Bas : Travaux proposés

1. BV A20 – Lotissement Le Communal - zone d'urbanisation future :

– Objectifs :

- Mise en place de mesures de rétention des eaux pluviales : création d'un bassin de rétention ou mise en place de techniques de stockage à la parcelle A priori, au vu de la perméabilité des sols (1.10^{-5} m/s) : la 2nde solution sera choisie
- PM : le montant des travaux de gestion des eaux pluviales sera intégré dans le cadre du projet d'aménagement de la zone urbanisable.

- Travaux proposés :

» Zone d'urbanisation future – Lotissement le Communal (8 ha) – ssBV A20 :

- **Création d'un bassin de rétention des EP** - volume = 1500 m^3 - Q fuite = 2 l/s/ha (en cas d'infiltration, le volume de stockage sera à moduler en fonction des tests de perméabilité).

OU

- **Infiltration totale des eaux de ruissellement : de la voirie dans le sol par l'intermédiaire d'une chaussée à structure réservoir de rétention / infiltration et des toitures à la parcelle à l'aide de tranchées d'infiltration** (sous réserve de réalisation d'étude de faisabilité à la parcelle). PM : la partie gestion des eaux pluviales sur l'espace privée n'est pas comprise.

N° Opération : 1.1

Montant HT : PM – Bassin de rétention : 69 k€ - Infiltration totale : 62 k€

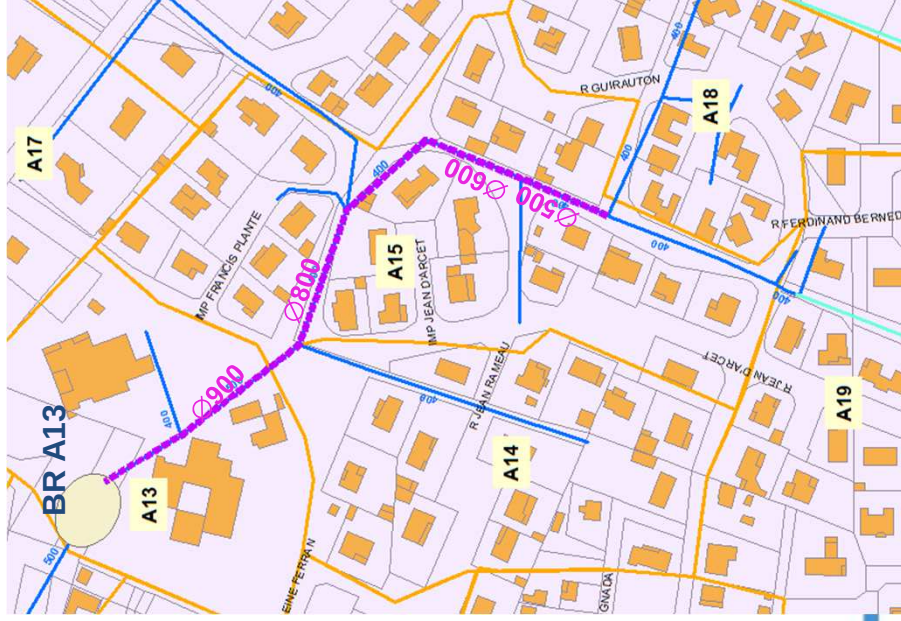


2. BV A – Secteur Barrail : Création d’une zone de rétention des eaux pluviales et renforcement des réseaux en amont

– Objectifs :

- Protéger le secteur des débordements en renforçant les réseaux rue Jean d’Arcet et en créant une zone de rétention des eaux pluviales

– Travaux proposés :



» BV A15 et A13 – rue Jean d’Arcet :

- Remplacement du réseau en Ø 400 / 500 par des Ø 500 à 900 et reprise de la pente sur l’ensemble du tronçon (0,003 m/m sur 329 m)
Ø 500 sur 45 m, Ø 600 sur 100 m, Ø 800 sur 70 m et Ø 900 sur 115 m – débit à évacuer de 0,2 à 1,1 m³/s – Nécessité de blindage du réseau du fait de la faible profondeur des réseaux sur 330 ml

» Secteur du Barrail – Ecole primaire :

- Création d’une zone de rétention des eaux pluviales enterrée (caissons type Wavin, Waterloc de Nicoll) - volume = 800 m³ – surface de 1060 m² - Q fuite = 2 l/s/ ha, soit 56 l/s -> à adapter suivant l’urbanisation de la zone par la cité de l’enfance

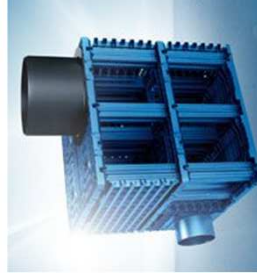
N° Opération : 1.2

Montant HT : 761 k€

■ Techniques de stockage des eaux pluviales envisageables :

Le stockage sous chaussée ou sous surface stabilisée recevant de la circulation / stationnement de véhicules légers et de poids lourds peut être réalisé par la mise en place de modules de stockage hydrocurables (type Q-bic de Wavin, Waterloc de Nicoll). Ce type de modules présente l'avantage de remplacer le remblai d'une structure routière avec un taux de vide de 95 %. Ces structures autorisent l'infiltration des eaux en direct dans le sous-sol.

- » Structures se présentant sous forme de modules empilables, résistant à la compression verticale (couverture minimale de 1 mètre pour chaussée destinée à un trafic moyen à fort poids lourds) et à la compression latérale
- » Pose sur une hauteur pouvant aller jusqu'à 4,8 m (variable selon marques)
- » Alimentation par des conduites allant jusqu'à $\varnothing$ 400 / 500 (selon marques)
- » Structure enveloppée dans un géotextile pour éviter des entrées de fines / gravier / sable dans la structure. La mise en place d'une chambre de dessablage en amont peut compléter l'ouvrage
- » Accessible pour l'inspection et l'hydrocurage.

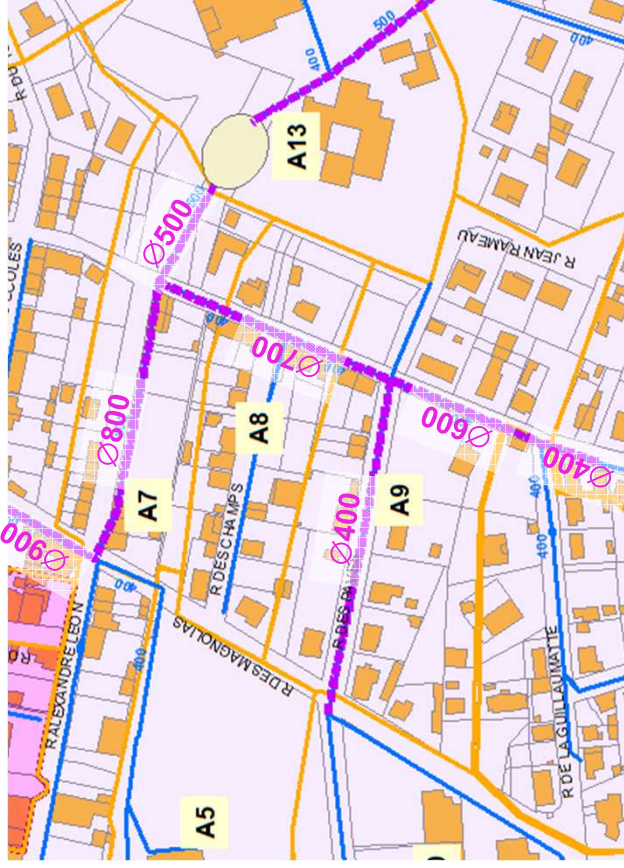


3. BV A – Secteur Barrail aval : renforcement des réseaux jusqu'à l'exutoire

– Objectifs :

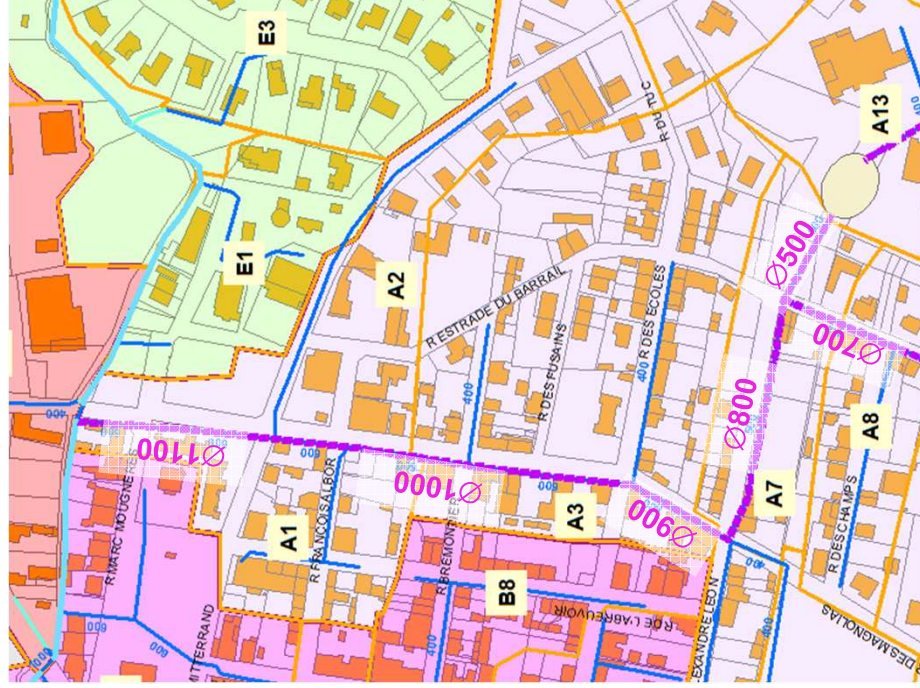
- Suite aux travaux proposés précédemment rue Jean d'Arcet, et **dans un second temps si des problèmes de surcharge de réseau s'avéraient gênants** notamment rue Alexandre Léon et rue des magnolias **ou en cas de renouvellement de chaussées / réseaux sur le secteur** : renforcement des réseaux depuis le bassin de rétention jusqu'à l'exutoire

— **Travaux proposés :**



- » **BV A8 et A9 – Rue Estrade du Barrail - aval :**
 - **Remplacement du réseau en Ø 400 par des Ø 600 et 700** avec une pente moyenne de 0,004 m/m sur 195 m – Ø 600 sur 76 m, Ø 700 sur 119 m - débit à évacuer de 0,3 à 0,6 m³/s
- » **BV A9 – Rue des Pavés :**
 - **Remplacement du réseau en Ø 300 par un Ø 400 et reprise de la pente sur l'ensemble du tronçon (0,003 m/m sur 160 m) - Ø 400 sur 160 m** débit à évacuer de 0,1 m³/s
- » **BV A12 – Rue Estrade du Barrail – amont :**
 - **Remplacement du réseau en Ø 300 par un Ø 400 et reprise de la pente (0,005 m/m sur 37 m) - Ø 400 sur 37 m** - débit à évacuer de 0,1 m³/s

— **Travaux proposés (suite) :**



» BV A7 – rue Alexandre Léon :

- **Remplacement du réseau en Ø 500 par un Ø 800** avec une pente de 0,003 m/m sur 135 m – Nécessité de blinder le réseau sur 40 m (Ø 500) du fait de la faible profondeur du réseau

» BV A3, A2 et A1 – rue des Magnolias :

- **Remplacement du réseau en Ø 600 par des Ø 900 à 1100 et reprise de la pente sur l'ensemble du tronçon (0,003 m/m sur 364 m) - Ø 900 sur 60 m, Ø 1000 sur 200 m et Ø 1100 sur 110 m - débit à évacuer de 0,9 à 1,6 m³/s**

N° Opération : 1.3

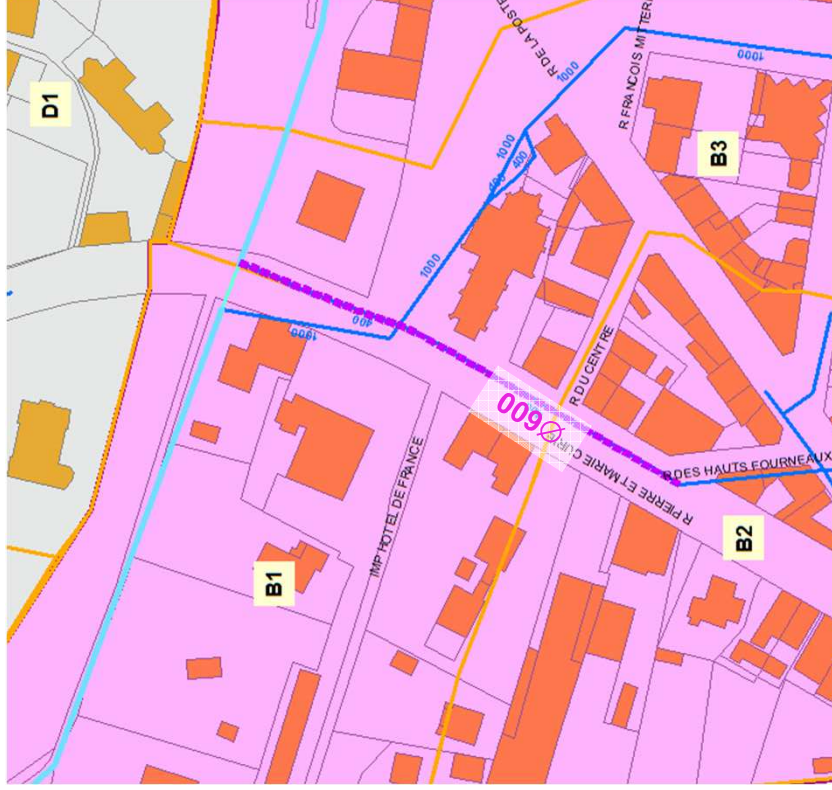
Montant HT : PM – 1 903 k€

4. BV B – Bourg : renforcement des réseaux jusqu'à l'exutoire

– **Objectifs :**

- Non obligatoire : en cas de travaux (état conduite, reprise réseaux), remplacement de la conduite exutoire en Ø 400 par un collecteur dimensionné pour l'orage 10 ans

– **Travaux proposés :**



» **BV B1 et B2 – Rue Pierre et Marie Curie :**

- Remplacement du réseau en Ø 400 par des Ø 600 avec reprise de la pente (0,003 m/m sur 135 m) Ø 600 sur 135 m - débit à évacuer de 0,3 m³/s

N° Opération : 2.1

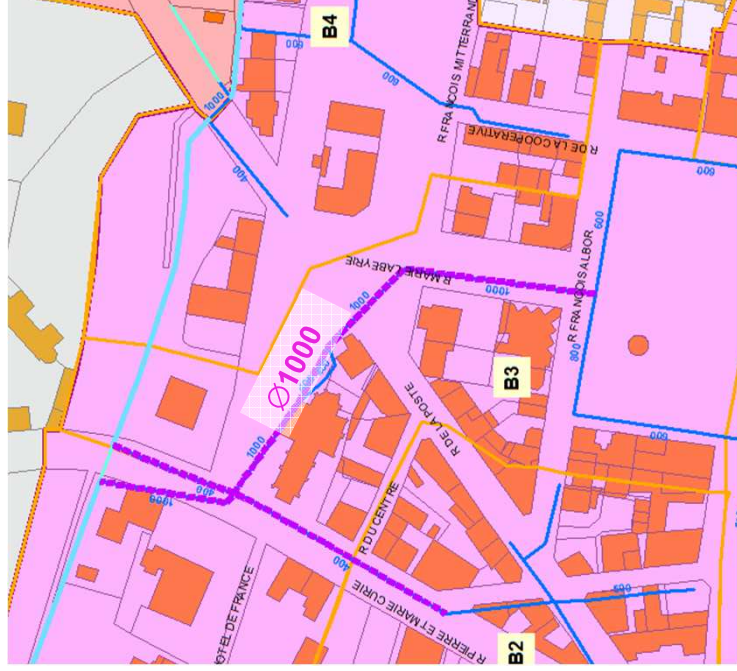
Montant HT : PM – 139 k€

5. BV B – Bourg : renforcement des réseaux jusqu'à l'exutoire

– Objectifs :

- Non obligatoire : en cas de travaux (état conduite, reprise réseaux), reprise de la pente sur 225 m (présence de nombreuses contre-pentes et de pentes très faibles)

– Travaux proposés :



» BV B3 – Rue Marie Labeyrie :

- **Reprise de la pente (0,003 m/m sur 225 m) - Ø 1000 sur 225 m** - débit à évacuer de 1 m³/s

N° Opération : 2.2

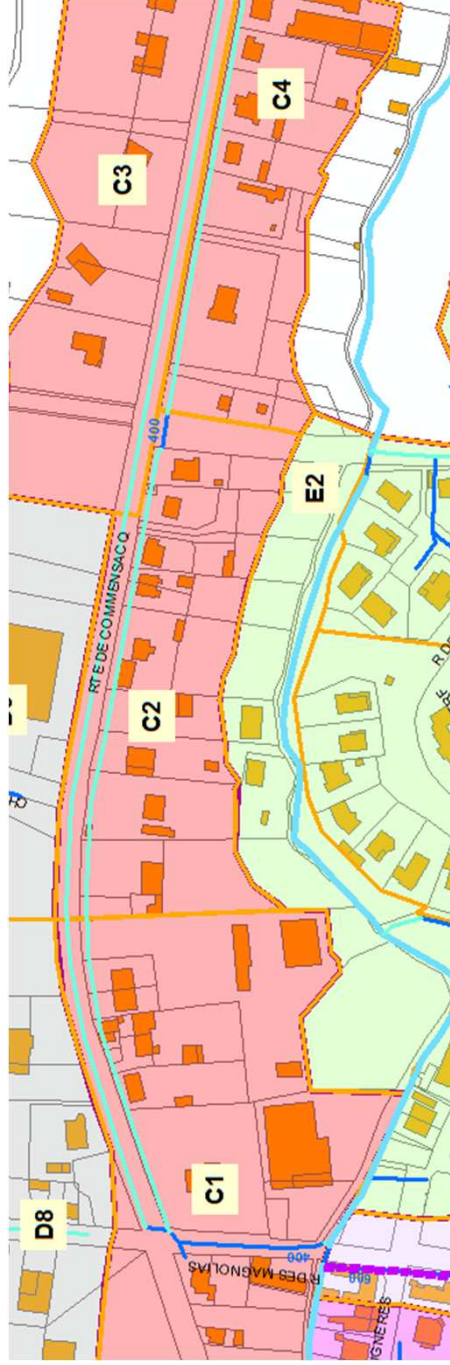
Montant HT : PM – 281 k€

– Objectifs :

- Protéger le secteur des débordements en entretenant les fossés situés route de Commensacq

- **Entretien proposé** : l'entretien des fossés est à prévoir afin d'empêcher leur comblement progressif. L'entretien des fossés doit à la fois prendre en compte le contexte topographique de la zone concernée et doit être raisonné afin de concilier à la fois les exigences de préservation de la diversité biologique avec les diverses fonctions relatives aux fossés.
- Cout approché : 1,2 €/ml – linéaire des fossés route de Commensacq : environ 1 978 ml

Localisation des fossés :



N° Opération : 3.1
Montant HT : PM – 2,5 k€

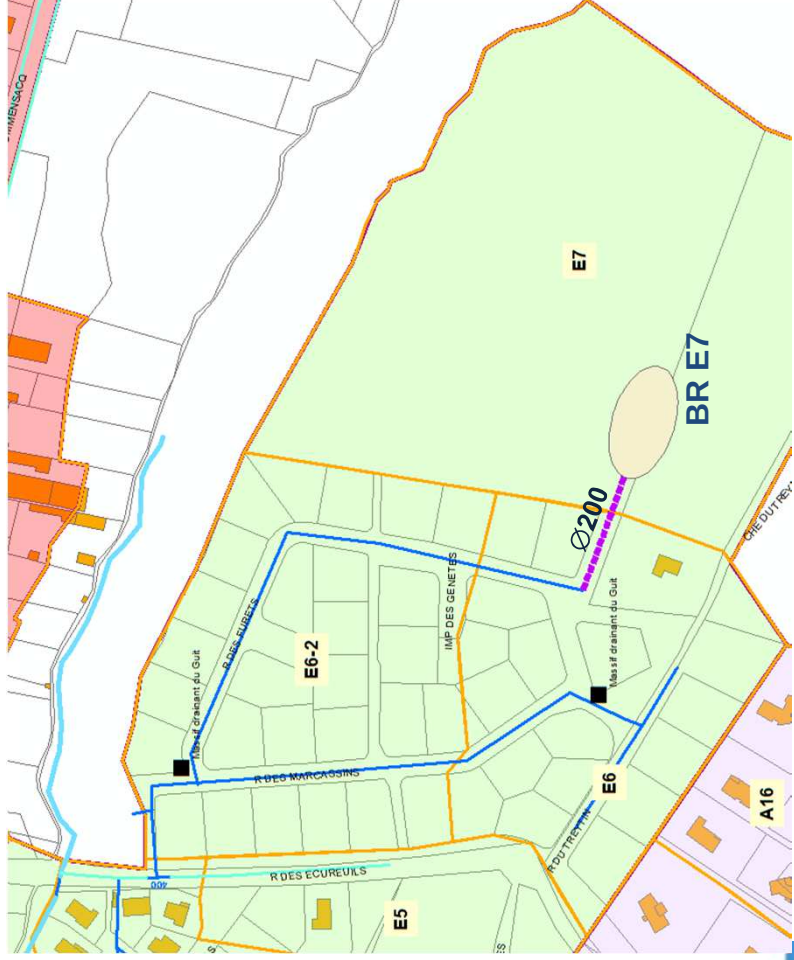
8. BV E7 – Lotissement du Guit (extension) - zone d'urbanisation future :

– Objectifs :

- Mise en place de mesures de rétention des eaux pluviales : création d'un bassin de rétention ou mise en place de techniques de stockage à la parcelle A priori, au vu de la perméabilité des sols (3.10^{-5} m/s) : la 2^{nde} solution sera choisie.
- PM : le montant des travaux de gestion des eaux pluviales sera intégré dans le cadre du projet d'aménagement de la zone urbanisable

- **Travaux proposés :**

» Zone d'urbanisation future – Lotissement le Guit (5,9 ha) – ssBV E7 :



- **Création d'un bassin de rétention des EP avec infiltration** - (volume = 1100 m^3 - Q fuite = 2 l/s/ha) (en cas d'infiltration, le volume de stockage sera à moduler en fonction des tests de perméabilité).
- **Infiltration totale des eaux de ruissellement : de la voirie dans le sol par l'intermédiaire d'une chaussée à structure réservoir de rétention / infiltration et des toitures à la parcelle à l'aide de tranchées d'infiltration** (sous réserve de réalisation d'étude de faisabilité à la parcelle). PM : la partie gestion des eaux pluviales sur l'espace privée n'est pas comprise.

N° Opération : 4.1

Montant HT : PM – Bassin de rétention : 54 k€ - Infiltration totale : 46 k€

B.5.2 – Secteur Nord - BV D et J

B.5.2.1 – Objectifs des travaux sur le secteur Nord

- **Objectifs :**

1. Mise en place de mesures de rétention des eaux pluviales sur la zone d'urbanisation future (ssBV D5) soit par bassin de rétention, soit par techniques alternatives de gestion des eaux à la parcelle en privilégiant l'infiltration
2. Création d'un réseau rue Pierre et Marie Curie et renforcement du réseau existant au niveau de l'exutoire

NB :

- Aucun aménagement n'est à prévoir en situation future sur le bassin versant J.
- Par ailleurs, et de façon général, il faudra veiller à l'entretien des fossés afin d'éviter leur comblement progressif. En effet, ils permettent de réguler les eaux ruisselées en jouant un rôle de rétention et d'infiltration.

B.5.2.2 – Secteur Nord : Travaux proposés

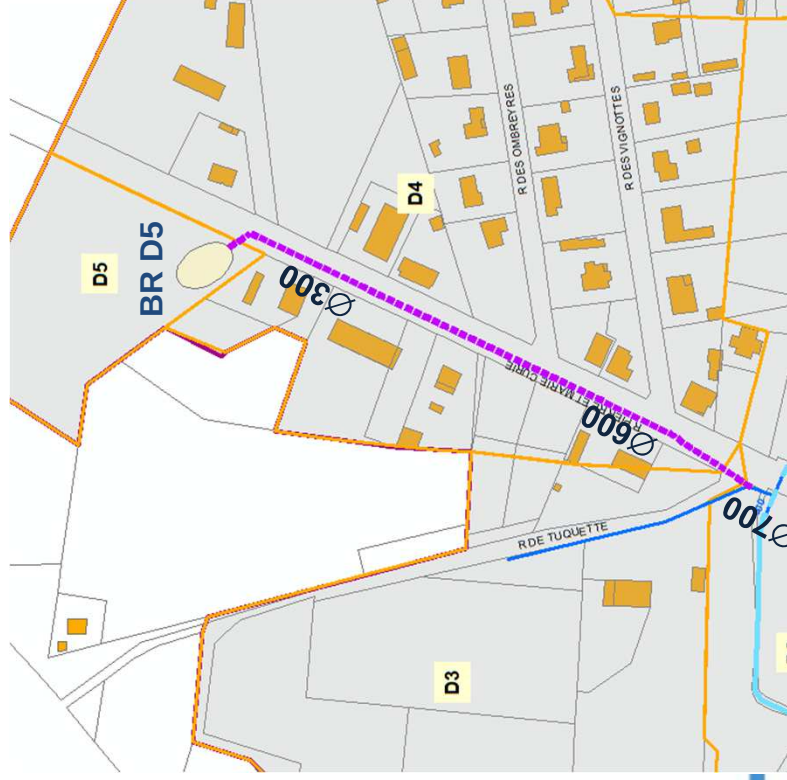
1. BV D5 – Lotissement rue Pierre et Marie Curie - zone d'urbanisation future :

– Objectifs :

- Mise en place de mesures de rétention des eaux pluviales : création d'un bassin de rétention ou mise en place de techniques de stockage à la parcelle A priori, au vu de la perméabilité des sols (3.10^{-5} m/s) : la 2nde solution sera choisie.
- PM : le montant des travaux de gestion des eaux pluviales sera intégré dans le cadre du projet d'aménagement de la zone urbanisable.

- Travaux proposés :

- » Zone d'urbanisation future – Rue Pierre et Marie Curie (1 ha) – ssBV D5 :



- **Création d'un bassin de rétention des EP - volume = 200 m³ - Q fuite = 2 l/s/ ha** (en cas d'infiltration, le volume de stockage sera à moduler en fonction des tests de perméabilité).

OU

- **Infiltration totale des eaux de ruissellement : de la voirie dans le sol par l'intermédiaire d'une chaussée à structure réservoir de rétention / infiltration et des toitures à la parcelle à l'aide de tranchées d'infiltration** (sous réserve de réalisation d'étude de faisabilité à la parcelle) PM : la partie gestion des eaux pluviales sur l'espace privée n'est pas comprise.

N° Opération : 5.1

Montant HT : PM – Bassin de rétention : 22 k€ - Infiltration totale : 8 k€

2. BV D4 – Rue Pierre et Marie Curie :

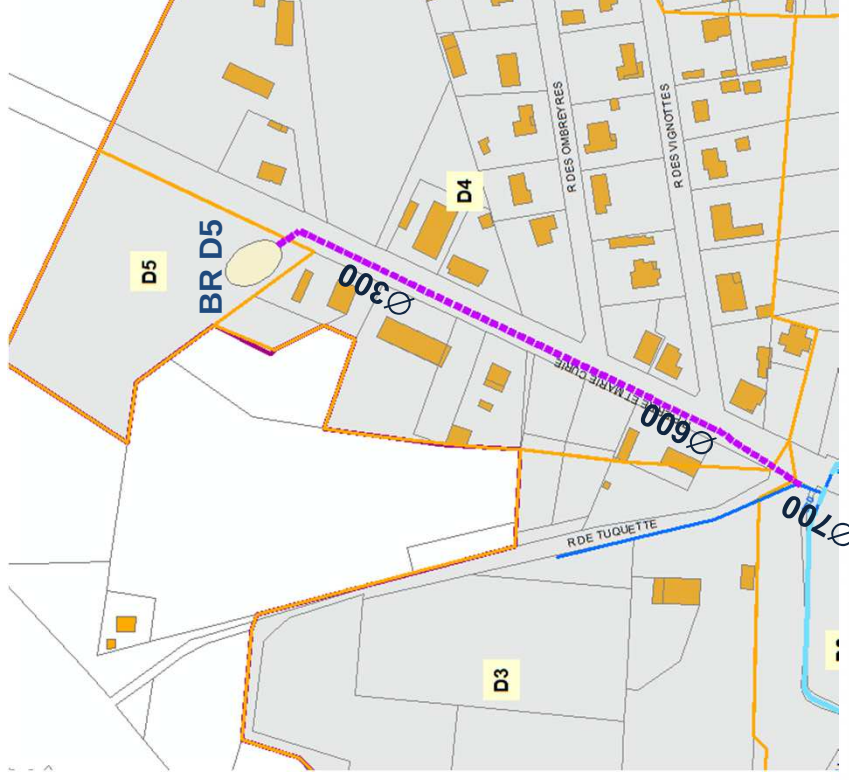
– Objectifs :

- Protéger le secteur des débordements au niveau de l'exutoire vers le ruisseau de Lasvignottes et du ruissellement rue Pierre et Marie Curie
- Ces travaux pourront être réalisés si l'évacuation des eaux pluviales s'avérait gênante dans cette rue.

- Travaux proposés :

» Rue Pierre et Marie Curie :

- **Création d'un réseau pour récupérer et évacuer les eaux pluviales** - Ø 300 sur 140 m, Ø 600 sur 140 m et Ø 700 sur 15 m avec une pente de 0,003 m/m - débit à évacuer de 0,3 à 0,8 m³/s (avec nécessité de blinder le réseau avant l'exutoire sur 15 m, Ø700)



N° Opération : 5.2
Montant HT : PM - 248 k€



B.5.3 – Secteur Ruisseau du Parc Naou - BV G, H et I

B.5.3.1 – Objectifs des travaux sur le secteur Ruisseau du Parc Naou

- **Objectifs :**

1. Laisser ouvert les fossés sur le secteur Grande Lande (BV G) tout en les entretenant
2. Mise en place de mesures de rétention des eaux pluviales sur les zones d'urbanisation future (ssBV H3 et H5) soit par bassin de rétention, soit par techniques alternatives de gestion des eaux à la parcelle en privilégiant l'infiltration
3. Création d'une zone de collecte des eaux pluviales sur le secteur Pierre Franc (ssBV I1)
4. Sécurisation du secteur Guillaumatte (Rue des Hauts Fourneaux – ssBV I5) par le renforcement des réseaux et la reprise de la pente

B.5.3.2 – Secteur Ruisseau du Parc Naou : Travaux proposés

1. BV G – Secteur Grande Lande :

– Objectifs :

- Protéger le secteur des débordements en entretenant les fossés

- **Entretien proposé** : l'entretien des fossés est à prévoir afin d'empêcher leur comblement progressif. L'entretien des fossés doit à la fois prendre en compte le contexte topographique de la zone concernée et doit être raisonné afin de concilier à la fois les exigences de préservation de la diversité biologique avec les diverses fonctions relatives aux fossés.

- Cout approché : 1,2 €/ml – linéaire des fossés : environ 6 km



N° Opération : 6.1

Montant HT : PM – 7,2 k €

2. BV H3 – zone d’urbanisation future :

– Objectifs :

- Mise en place de mesures de rétention des eaux pluviales : création d’un bassin de rétention ou mise en place de techniques de stockage à la parcelle A priori, au vu de la perméabilité des sols (4 à 5.10^{-6} m/s) : la 2nde solution sera choisie
- PM : le montant des travaux de gestion des eaux pluviales sera intégré dans le cadre du projet d’aménagement de la zone urbanisable.

- Travaux proposés :

» Zone d’urbanisation future (11,9 ha) – ssBV H3 :

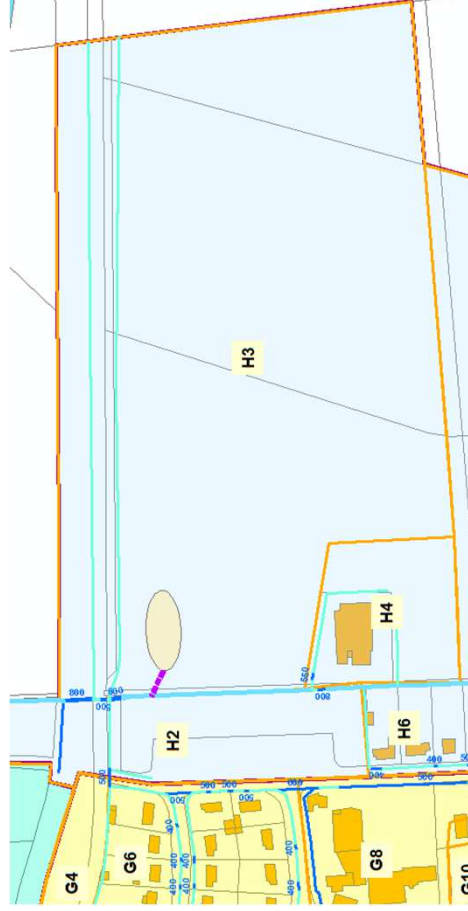
- Création d’un bassin de rétention des EP avec infiltration (volume = 2100 m^3 - $Q \text{ fuite} = 2 \text{ l/s/ha}$, soit 24 l/s) (en cas d’infiltration, le volume de stockage sera à moduler en fonction des tests de perméabilité).

OU

- Infiltration totale des eaux de ruissellement : de la voirie dans le sol par l’intermédiaire d’une chaussée à structure réservoir de rétention / infiltration et des toitures à la parcelle à l’aide de tranchées d’infiltration (sous réserve de réalisation d’étude de faisabilité à la parcelle) PM : la partie gestion des eaux pluviales sur l’espace privée n’est pas comprise.

Opération : 7.1

Montant HT : PM – à chiffrer lors d’une étude spécifique lors de l’urbanisation de la zone



3. BV H5 – zone d'urbanisation future :

– Objectifs :

- Mise en place de mesures de rétention des eaux pluviales : création d'un bassin de rétention ou mise en place de techniques de stockage à la parcelle A priori, au vu de la perméabilité des sols ($4 \text{ à } 5 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$) : la 2^{nde} solution sera choisie.
- PM : le montant des travaux de gestion des eaux pluviales sera intégré dans le cadre du projet d'aménagement de la zone urbanisable.

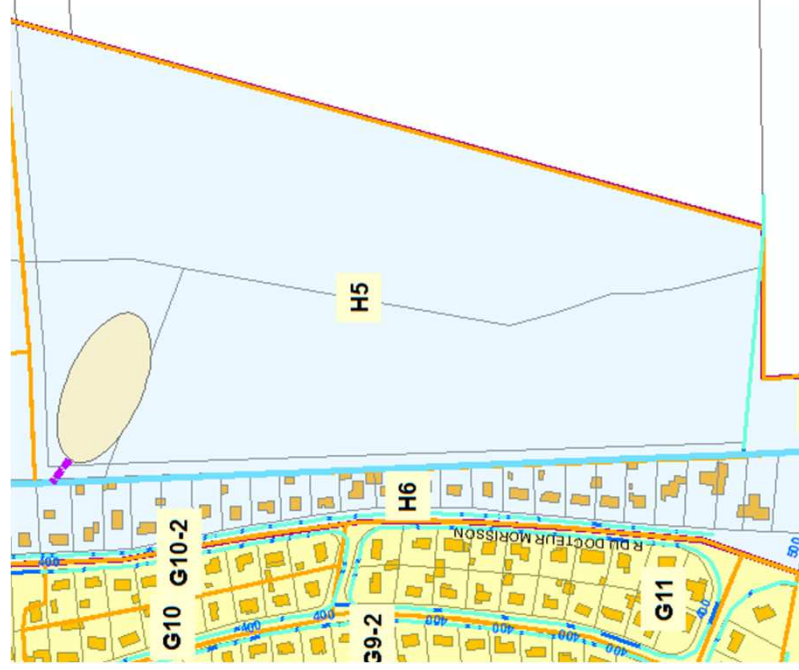
- Travaux proposés :

» Zone d'urbanisation future (16,5 ha) – ssBV H5 :

- Création d'un bassin de rétention des EP avec infiltration (volume = $3200 \text{ m}^3 - Q \text{ fuite} = 2 \text{ l/s/ha}$, soit 33 l/s) (en cas d'infiltration, le volume de stockage sera à moduler en fonction des tests de perméabilité).

OU

- Infiltration totale des eaux de ruissellement : de la voirie dans le sol par l'intermédiaire d'une chaussée à structure réservoir de rétention / infiltration et des toitures à la parcelle à l'aide de tranchées d'infiltration (sous réserve de réalisation d'étude de faisabilité à la parcelle) PM : la partie gestion des eaux pluviales sur l'espace privée n'est pas comprise.



N° Opération : 7.2

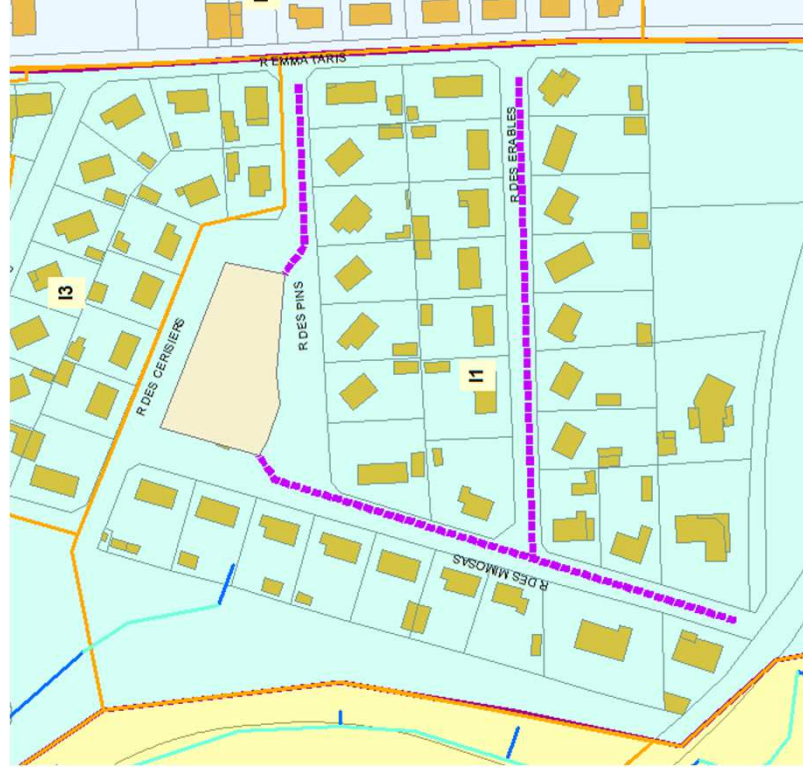
Montant HT : PM – à chiffrer lors d'une étude spécifique lors de l'urbanisation de la zone

4. BV I – Secteur Pierre Franc

– Objectifs :

- Si la situation au niveau du lotissement s'avérait gênante : Création d'une zone de rétention des eaux pluviales

– Travaux proposés :



» BV I1 – Rue des Cerisiers / des Pins / des Mimosas :

- Décaissement de la placette sur une profondeur d'environ **0,35 m afin de créer une zone de stockage et d'infiltration en cas d'orage**. Cela permet de gérer les eaux pluviales tout en gardant la vocation de la zone. Des caniveaux / rigoles sont alors à prévoir pour récupérer les eaux ruisselées et les diriger vers la zone dédiée.

OU

- Création d'un bassin de rétention enterré sous la placette (caissons type Wavin, Waterloc de Nicoll) - volume = 1000 m³ – Q fuite = 2 l/s/ ha, soit 10,4 l/s

N° Opération : 8.1

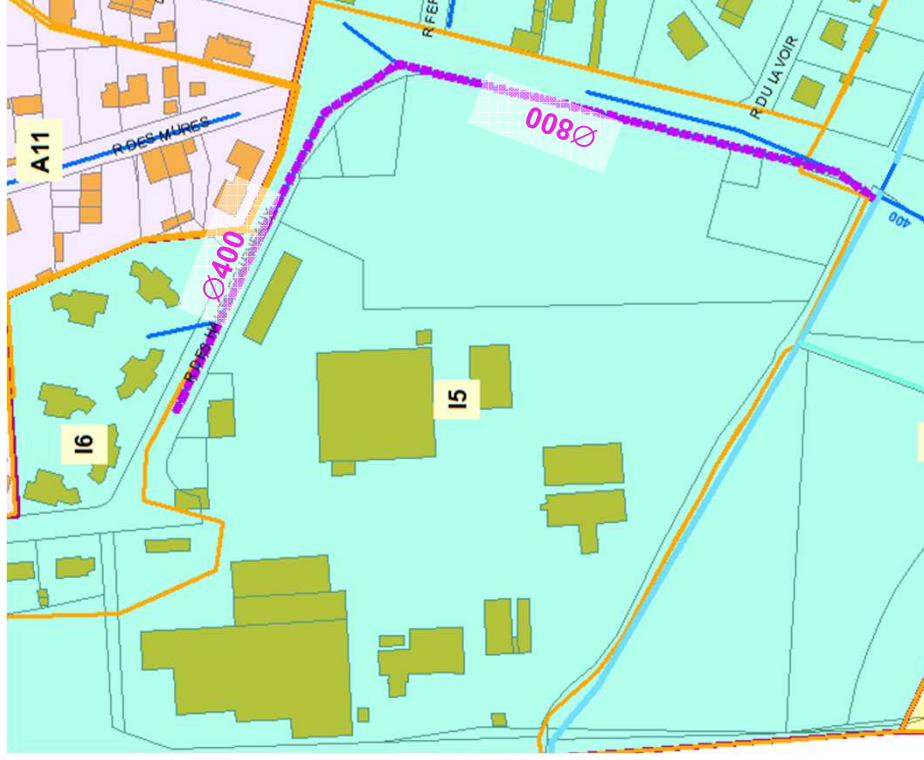
**Montant HT : PM - Stockage +
infiltration : 169 k€ - Bassin de
rétention enterré : 353 k€**

5. BV 1 – Secteur Guillaumatte : renforcement des réseaux jusqu'à l'exutoire

– Objectifs :

- Renforcement des réseaux et reprise des contre-pente jusqu'au Ruisseau du Parc Naou

– Travaux proposés :



» BV 15 – Rue des Hauts Fourneaux :

- Remplacement du réseau en Ø 300 par un Ø 400 puis Ø 800 avec une pente de 0,003 m/m sur 350 m - Ø 400 sur 240 m dont 60 m blindé puis Ø 800 sur 117 m - débit à évacuer de 0,1 à 0,8 m³/s

N° Opération : 8.2

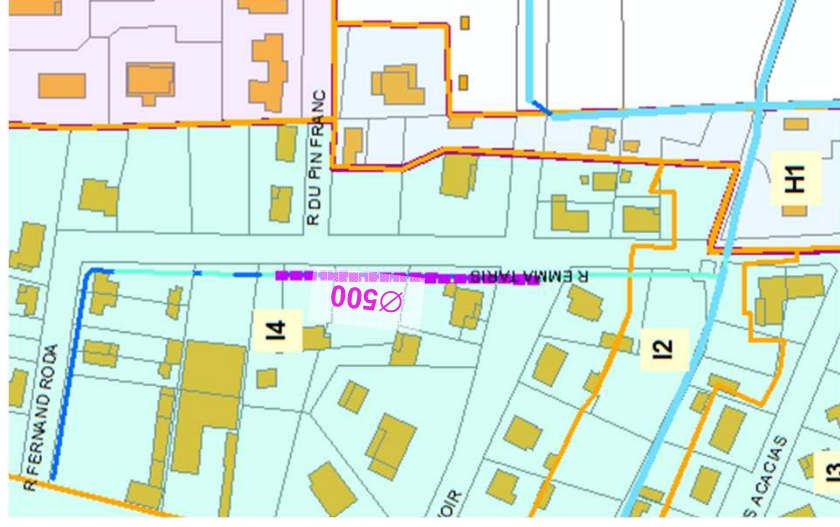
Montant HT : 318 k €

6. BV I - Rue Emma Taris : renforcement des réseaux jusqu'à l'exutoire

— Objectifs :

- Non obligatoire : en cas de travaux (état conduite, reprise réseaux), remplacement de la conduite exutoire en Ø 400 par un collecteur dimensionné pour l'orage 10 ans

— Travaux proposés :



» BV I4 – Rue Emma Taris :

- Remplacement du réseau en Ø 400 par un Ø 500 avec reprise de la pente (0,004 m/m sur 90 m) - Ø 400 sur 90 m - débit à évacuer de 0,2 m³/s

N° Opération : 8.3
Montant HT : PM – 81 k€

B.5.4 – Secteur Ouest - BV F

B.5.4.1 – Objectifs des travaux sur le secteur

- **Objectifs :**

1. Mise en place de mesures de rétention des eaux pluviales sur les zones d'urbanisation future (ssBV F12, F13, F16 et F19) soit par bassin de rétention, soit par techniques alternatives de gestion des eaux à la parcelle en privilégiant l'infiltration
2. Sécurisation du secteur de la rue Gouveia par la mise en place d'une zone de rétention sur la zone de fret en face de la gare SNCF
3. Laisser dégager les grandes zones naturelles pour l'expansion des crues

NB :

- Par ailleurs, et de façon général, il faudra veiller à l'entretien des fossés afin d'éviter leur comblement progressif. En effet, ils permettent de réguler les eaux ruisselées en jouant un rôle de rétention et d'infiltration.

B.5.4.2 – Secteur Ouest : Travaux proposés

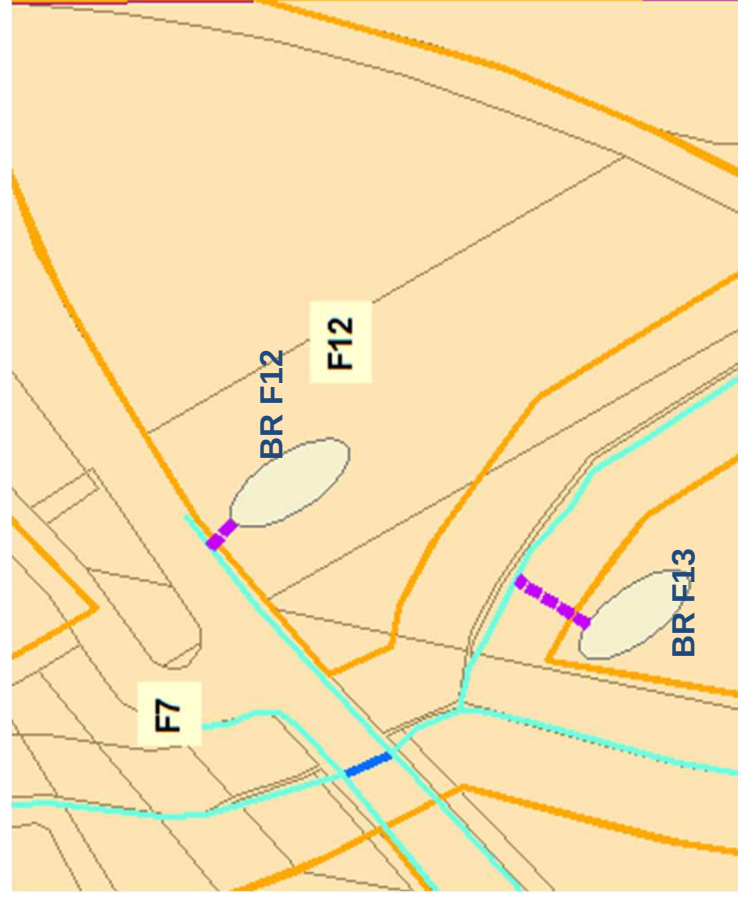
1. BV F12 – zone d’urbanisation future :

– Objectifs :

- Mise en place de mesures de rétention des eaux pluviales : création d’un bassin de rétention ou mise en place de techniques de stockage à la parcelle
- PM : le montant des travaux de gestion des eaux pluviales sera intégré dans le cadre du projet d’aménagement de la zone urbanisable.

- Travaux proposés :

- » Zone d’urbanisation future (3,3 ha) – ssBV F12 :



- Création d’un bassin de rétention des EP avec infiltration (volume = 1000 m³ - Q fuite = 2 l/s/ ha, soit 7 l/s) (en cas d’infiltration, le volume de stockage sera à moduler en fonction des tests de perméabilité).

ou

- Infiltration totale des eaux de ruissellement : de la voirie dans le sol par l’intermédiaire d’une chaussée à structure réservoir de rétention / infiltration et des toitures à la parcelle à l’aide de tranchées d’infiltration (sous réserve de réalisation d’étude de faisabilité) PM : la partie gestion des eaux pluviales sur l’espace privée n’est pas comprise.

N° Opération : 9.1

Montant HT : PM – Bassin de rétention : 58 k€ - Infiltration totale : 41 k€

2. BV F13 – zone d’urbanisation future :

– Objectifs :

- Mise en place de mesures de rétention des eaux pluviales : création d’un bassin de rétention ou mise en place de techniques de stockage à la parcelle
- PM : le montant des travaux de gestion des eaux pluviales sera intégré dans le cadre du projet d’aménagement de la zone urbanisable.

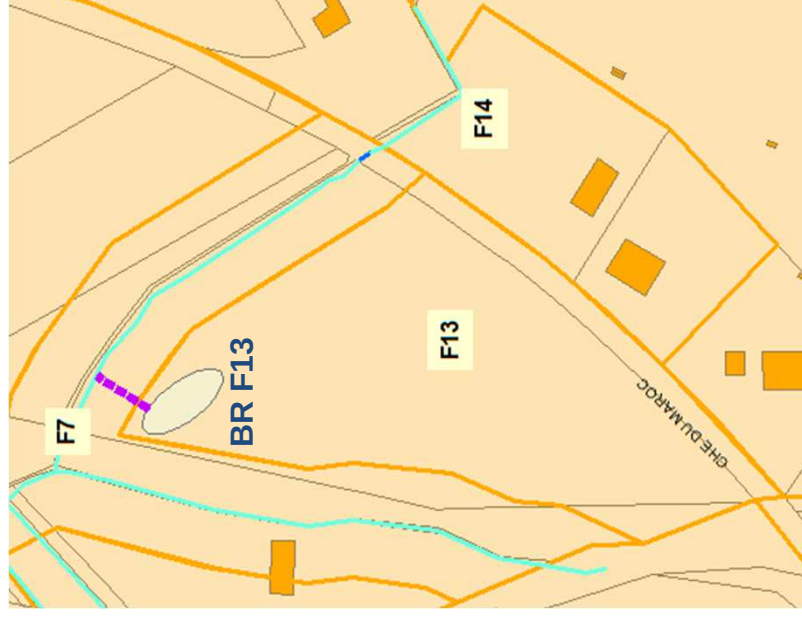
- Travaux proposés :

» Zone d’urbanisation future (2,5 ha) – ssBV F13 :

- **Création d’un bassin de rétention des EP avec infiltration** (volume = 780 m^3 - Q fuite = 2 l/s/ha , soit 5 l/s) (en cas d’infiltration, le volume de stockage sera à moduler en fonction des tests de perméabilité).

OU

- **Infiltration totale des eaux de ruissellement : de la voirie dans le sol par l’intermédiaire d’une chaussée à structure réservoir de rétention / infiltration et des toitures à la parcelle à l’aide de tranchées d’infiltration** (sous réserve de réalisation d’étude de faisabilité à la parcelle) PM : la partie gestion des eaux pluviales sur l’espace privée n’est pas comprise.



N° Opération : 9.2

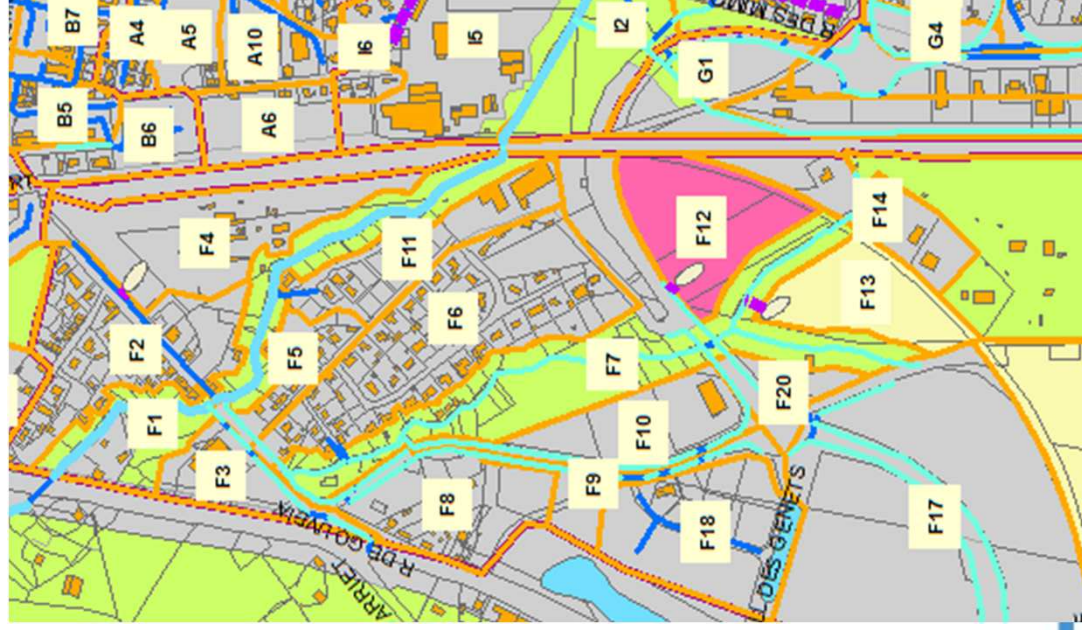
Montant HT : PM – Bassin de rétention

: 50 k€ - Infiltration totale : 32 k€

3. Ruisseau du Parc Naou :

— Objectifs :

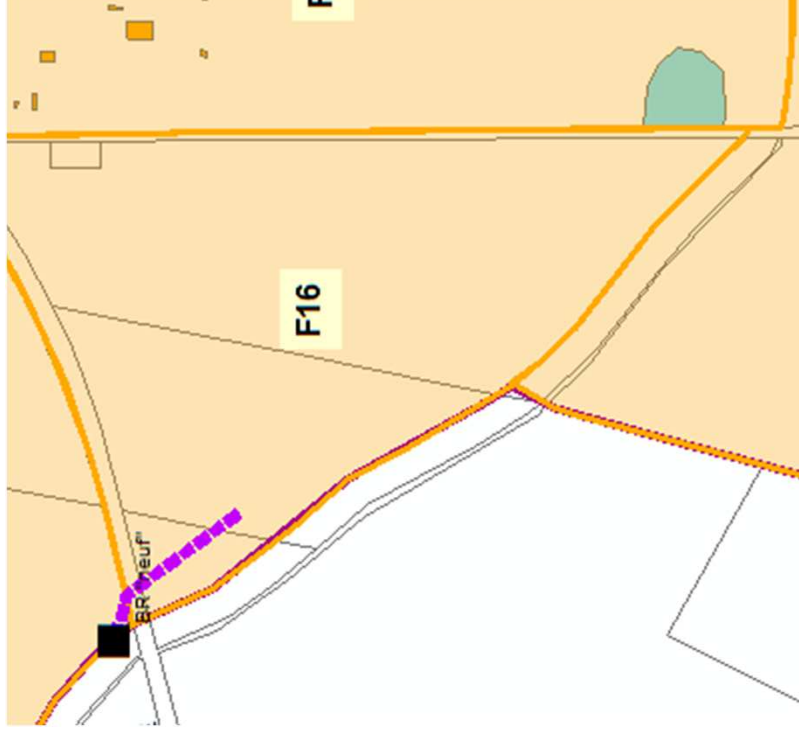
- Laisser dégager les grandes zones naturelles pour l'expansion des crues



Zone naturelle représentée en vert à laisser dégager

4. BV F16 – zone d'urbanisation future :

- **Objectifs :**
 - Mise en place de mesures de rétention des eaux pluviales : création d'un bassin de rétention ou mise en place de techniques de stockage à la parcelle
- **Travaux proposés :**
 - » **Zone d'urbanisation future (13,4 ha) – ssBV F16 :**



- **Raccordement de la zone sur le bassin de rétention déjà créé, et non utilisé, et nommé « BR neuf » ?**
(sous réserve des autorisations nécessaires)

N° Opération : 9.3
Montant HT : PM – à chiffrer lors d'une étude spécifique lors de l'urbanisation de la zone

5. Rue Gouveia : Création d'une zone de rétention des eaux pluviales

— Objectifs :

- Protéger le secteur des débordements en créant une zone de rétention des eaux pluviales et renforcer le réseau
- Ces aménagements pourront être réalisés lors du changement de vocation de la zone.

— Travaux proposés :



- **Création d'une zone de rétention des eaux pluviales**
 - volume = 1400 m^3 - Q fuite = 2 l/s/ha , soit $8,4 \text{ l/s}$ –
Nécessité d'un traitement des eaux pluviales ?
- **Remplacement du réseau en Ø 400 par un Ø 500 sur l'aval et reprise de la pente sur 77 m avec une pente de $0,005 \text{ m/m}$ - Ø 500 sur 85 m – débit à évacuer de $0,1$ à $0,3 \text{ m}^3/\text{s}$**

N° Opération : 9.4
Montant HT : 151 k€

B.6 – Schéma directeur : montant total



Secteur	Travaux à réaliser	Numéro	Intérêt des travaux	Montant des travaux HT	Priorité
Secteur Ruisseau du Bas : BV A, B, C et E	- BV A - Lotissement le Communal – zone d’urbanisation future : mise en place de mesures de rétention sur la zone d’urbanisation future	1.1	Limitation du ruissellement	PM	3
	- BV A - Secteur Barrail : création d’une zone de rétention des eaux pluviales et renforcement du réseau	1.2	Protection contre le risque inondation	761 k€	1
	- BV A – Secteur Barrail aval : renforcement des réseaux jusqu’à l’exutoire	1.3	Si surcharge des réseaux gênant ou si renouvellement conduit : mise en place d’un réseau structurant dimensionné pour l’orage 10 ans	PM - 1 903 k€	2
	- BV B – Bourg (rue Pierre et Marie Curie) : renforcement des réseaux	2.1	Si renouvellement conduit : mise en place d’un réseau structurant dimensionné pour l’orage 10 ans	PM – 139 k€	2
	- BV B – Bourg (rue Marie Labeyrie) : renforcement des réseaux	2.2		PM – 281 k€	2
	- BV C – Rue de Lindor	3.1	Entretien des fossés	PM	1
	- BV E – Lotissement le Guit – zone d’urbanisation future : mise en place de mesures de rétention sur la zone d’urbanisation future	4.1	Limitation du ruissellement	PM	3
	- BV D – Lotissement rue Pierre et Marie Curie – zone d’urbanisation future : mise en place de mesures de rétention sur la zone d’urbanisation future	5.1	Limitation du ruissellement	PM	3
Secteur Nord : BV D et J	- BV D – Rue Pierre et Marie Curie : création d’un réseau	5.2	Limitation du ruissellement + protection contre le risque inondation	PM -248 k€	2

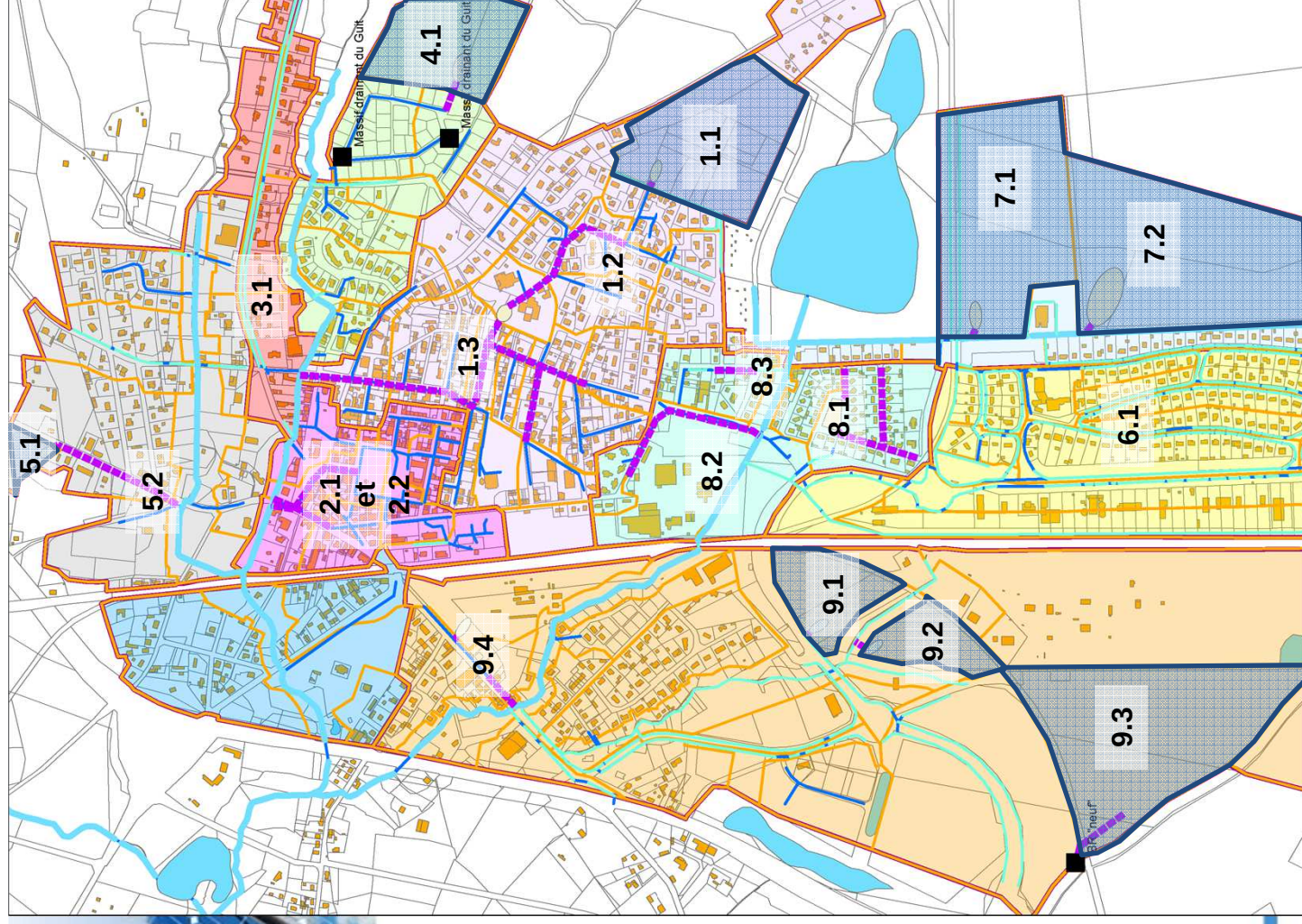
Secteur	Travaux à réaliser	Numéro	Intérêt des travaux	Montant des travaux HT	Priorité
Secteur Ruisseau du Parc Naou : BV G, H et I	- BV G – Secteur Grande Lande	6.1	Entretien des fossés	PM	1
	- BV H – ss-BV H3 et H5 – zone d’urbanisation future : mise en place de mesures de rétention sur la zone d’urbanisation future	7.1 et 7.2	Limitation du ruissellement	PM A chiffrer lors d’une étude spécifique lors de l’urbanisation de la zone	3
	- BV I – Secteur Pierre Franc : création d’une zone de rétention des eaux pluviales	8.1	Si problème d’évacuation des eaux : Limitation du ruissellement + protection contre le risque inondation	PM – Stockage + infiltration : 169 k€ OU Bassin de rétention enterré : 353 k€	2
	- BV I – Secteur Guillaumatte : renforcement des réseau	8.2	Limitation du ruissellement + protection contre le risque inondation	318 k€	1
	- BV I – rue Emma Taris : renforcement des réseaux	8.3	Si renouvellement conduite : mise en place d’un réseau structurant dimensionné pour l’orage 10 ans	PM – 81 k€	2
Secteur Ouest : BV F	- BV F – ss-BV F12 + F13 – zone d’urbanisation future : mise en place de mesures de rétention sur la zone d’urbanisation future	9.1 et 9.2	Limitation du ruissellement	PM	3
	- BV F – ss-BV F16 – zone d’urbanisation future : mise en place de mesures de rétention sur la zone d’urbanisation future	9.3 et 9.4	Limitation du ruissellement	PM A chiffrer lors d’une étude spécifique lors de l’urbanisation de la zone	3
	- BV F – Rue Gouveia : création d’une zone de rétention des eaux pluviales	9.5	Limitation du ruissellement + protection contre le risque inondation	151 k€	2



Récapitulatif

Priorité	Montant des travaux HT	Commentaires
1	1 079 k€	Travaux à réaliser en priorité
2	2 972 k€	Travaux à réaliser si surcharge des réseaux gênant ou si renouvellement conduite / chaussée
3	PM	Zone d'urbanisation future

Localisation des différentes opérations



C – ANNEXES

Sommaire des annexes

- **Annexe 1** : tableaux de chiffrage détaillé des travaux



C.1 – Annexe 1 - Secteur Ruisseau du Bas : tableaux de chiffrage détaillé des travaux

Secteur	Travaux à réaliser	Quantité		Montant unitaire Euros HT	Montant total Euros HT	Montant de l'opération Euros HT
		Type	Quantité			
1 - Secteur Ruisseau du Bas - BV A						
1.1 - Sous-BV A20	Gestion des Eaux pluviales sur la zone d'urbanisation future					
Zone d'urbanisation future Lotissement le Communal (8 ha)	Création d'un bassin de rétention en terre avec infiltration Hypothèse : bassin en terre enherbé - V total stockage : 1 500 m ³ utile - Infiltration = 34 l/s et Q fuite = 16 l/s - V terrassé supplémentaire - Equipements divers (vannages, by pass, déversoir)					PM 68 700 €
		V terrassé	1 500 m3	31 €/m3	46 800 €	
		V terrassé	100 m3	10 €/m3	960 €	
		1	12 000 €	12 000 €		
					8 960 €	
	Etudes préalables , divers et imprévus (15 %)					
	OU					
	Infiltration totale des eaux de ruissellement Hypothèse : noues - V total de stockage : noues d'une largeur de 1,2 met d'une profondeur de 0,5 m	V terrassé	1 500 m3	36 €/m3	54 000 €	PM 62 100 €
	Etudes préalables , divers et imprévus (15 %)				8 100 €	
Sous montant 1.1						PM
1.2 - Secteur Barrail						
Reprise de réseaux insuffisants et mise en place d'un ouvrage de rétention des eaux pluviales						
Rue Jean d'Arcet	Reprise du réseau en Ø 400 puis Ø 500 par des Ø 500 à 900 et reprise de la pente sur l'ensemble du tronçon (0,003 m/m sur 329 m) Pose d'un réseau en Ø 500 blindé Pose d'un réseau en Ø 600 blindé Pose d'un réseau en Ø 800 blindé Pose d'un réseau en Ø 900 blindé Reprise de brchts EP Etudes préalables , divers et imprévus (15 %)					473 600 €
		Ø 500	45 ml	1 020 €/ml	45 900 €	
		Ø 600	100 ml	1 080 €/ml	108 000 €	
		Ø 800	70 ml	1 240 €/ml	86 800 €	
		Ø 900	115 ml	1 350 €/ml	155 250 €	
	Brchts EP	20	792 €/brcht	15 840 €	61 770 €	
Secteur du Barrail - derrière école Anne Sylvestre	Création d'une zone de rétention des eaux pluviales Hypothèse : Caissons type nidaplast (95% de vide) sous chaussée - V total stockage : 800 m3 utile - Q fuite = 56 l/s - V terrassé supplémentaire - Equipements divers (vannages, by pass, déversoir)	V terrassé V terrassé 1	800 m3 1 800 m3 1	276 €/m3 10 € 12 000 €	220 800 € 17 280 € 12 000 €	287 600 €
Sous montant 1.2					37 510 €	761 200 €

Secteur	Travaux à réaliser	Quantité		Montant unitaire Euros HT	Montant total Euros HT	Montant de l'opération Euros HT
		Type	Quantité			
1.3 - Secteur Barrail - amont	PM - si persistance des problèmes ou en cas de reprise de la chaussée / réseaux : reprise des réseaux					
Rue Estrade du Barrail - aval	Reprise du réseau en Ø 400 en Ø 600 et 700					
	Pose d'un réseau en Ø 600 - pente : 0,0035 m/m	Ø 600	80 ml	780 €/ml	62 400 €	
	Pose d'un réseau en Ø 700 - pente : 0,0047 m/m	Ø 700	120 ml	810 €/ml	97 200 €	
	Reprise de brchts EP	Brchts EP	15	792 €/brcht	11 880 €	
Rue des Pavés	Reprise du réseau en Ø 300 en Ø 400 et reprise de la pente sur l'ensemble du tronçon (0,003 m/m sur 160					
	Pose d'un réseau en Ø 400	Ø 400	160 ml	624 €/ml	99 840 €	
	Reprise de brchts EP	Brchts EP	10	792 €/brcht	7 920 €	
	Reprise du réseau en Ø 300 en Ø 400 et reprise de la pente (0,005 m/m sur 37 m)					
	Pose d'un réseau en Ø 400	Ø 400	40 ml	624 €/ml	24 960 €	
	Reprise de brchts EP	Brchts EP	5	792 €/brcht	3 960 €	
Rue Alexandre Léon	Reprise du réseau en Ø 500 en Ø 800 et reprise de la pente sur l'ensemble du tronçon (0,003 m/m sur 135 m)					
	Pose d'un réseau en Ø 500	Ø 500	100 ml	2 760 €/ml	276 000 €	
	Pose d'un réseau en Ø 500 blindé	Ø 600	40 ml	3 000 €/ml	120 000 €	
	Reprise de brchts EP	Brchts EP	10	1 800 €/brcht	18 000 €	
Rue des Magnolias	Reprise du réseau en Ø 600 en Ø 900 à 1100 et reprise de la pente sur l'ensemble du tronçon (0,003 m/m sur					
	Pose d'un réseau en Ø 900	Ø 900	60 ml	2 400 €/ml	144 000 €	
	Pose d'un réseau en Ø 1000	Ø 1 000	200 ml	2 400 €/ml	480 000 €	
	Pose d'un réseau en Ø1100	Ø 1 100	110 ml	2 400 €/ml	264 000 €	
	Reprise de brchts EP	Brchts EP	25	1 800 €/brcht	45 000 €	
	Etudes préalables , divers et imprévus (15 %)				248 270 €	
Sous montant 1.3						PM 1 903 400 €

Secteur	Travaux à réaliser	Quantité		Montant unitaire Euros HT	Montant total Euros HT	Montant de l'opération Euros HT
		Type	Quantité			
1 - Secteur Ruisseau du Bas - BV B						
2.1 -Sous-BV B1 et B2	Si renouvellement du réseau, dimensionnement pour orage 10 ans					
Rue Pierre et Marie Curie	Reprise du réseau en Ø 400 par Ø 600 et reprise de la pente (0,003 m/m sur 135 m)					PM 139 300 €
	Pose d'un réseau en Ø 600	Ø 600	135 ml	780 €/ml	105 300 €	
	Reprise de brchts EP	Brchts EP	20	792 €/brcht	15 840 €	
	Etudes préalables , divers et imprévus (15 %)				18 170 €	
Sous montant 2.1						PM 139 300 €
2.2 -Sous-BV B3	Si renouvellement du réseau, reprise de la pente					
Rue Marie Labeyrie	Reprise de la pente : 0,003 m/m sur 225 m					PM 280 700 €
	Pose d'un réseau en Ø 1 000 - pente = 0,003 m/m	Ø 1 000	225 ml	1 032 €/ml	232 200 €	
	Reprise de brchts EP	Brchts EP	15	792 €/brcht	11 880 €	
	Etudes préalables , divers et imprévus (15 %)				36 610 €	
Sous montant 2.2						PM 280 700 €

Secteur	Travaux à réaliser	Quantité		Montant unitaire Euros HT	Montant total Euros HT	Montant de l'opération Euros HT
		Type	Quantité			
4 - Secteur Ruisseau du Bas - BV E						
4.1 - Sous-BV E7	Gestion des Eaux pluviales sur la zone d'urbanisation future					
Zone d'urbanisation future Lotissement le Guit (5,9 ha)	Création d'un bassin de rétention en terre avec infiltration					
	Hypothèse : bassin en terre enherbé					
	- V total stockage : 1 100 m ³ utile - Infiltration = 90 l/s et Q fuite = 12 l/s	V terrassé	1 100 m3	31 €/m3	34 320 €	54 400 €
	- V terrassé supplémentaire	V terrassé	100 m3	10 €/m3	960 €	
	- Equipements divers (vannages, by pass, déversoir ...)		1	12 000 €	12 000 €	
	Etudes préalables , divers et imprévus (15 %)				7 090 €	
	OU					
	Infiltration totale des eaux de ruissellement					45 500 €
	Hypothèse : noues					
	- V total de stockage : noues d'une largeur de 1,2 met d'une profondeur de 0,5 m	V terrassé	1 100 m3	36 €/m3	39 600 €	
	Etudes préalables , divers et imprévus (15 %)				5 940 €	
Sous montant 4.1						PM



C.2 – Annexe 1 - Secteur Nord : tableaux de chiffrage détaillé des travaux

Secteur	Travaux à réaliser	Quantité		Montant unitaire	Montant total	Montant de l'opération
		Type	Quantité	Euros HT	Euros HT	Euros HT
5 - Secteur Nord - BV D						
Gestion des Eaux pluviales sur la zone d'urbanisation future						
5.1 - Sous-BV D5						
Zone d'urbanisation future Lotissement rue Pierre et Marie Curie (1 ha)	Création d'un bassin de rétention en terre avec infiltration					PM 22 100 €
	Hypothèse : bassin en terre enherbé					
	- V total stockage : 200 m³ utile - Infiltration = 12 l/s et Q fuite = 2 l/s	V terrassé	200 m3	31 €/m3	6 240 €	
	- V terrassé supplémentaire	V terrassé	100 m3	10 €/m3	960 €	
	- Equipements divers (vannages, by pass, déversoir ...)		1	12 000 €	12 000 €	
	Etudes préalables , divers et imprévus (15 %)				2 880 €	
	OU					
	Infiltration totale des eaux de ruissellement					PM 8 300 €
	Hypothèse : noues					
	- V total de stockage : noues d'une largeur de 1,2 met d'une profondeur de 0,5 m	V terrassé	200 m3	36 €/m3	7 200 €	
	Etudes préalables , divers et imprévus (15 %)				1 080 €	
Sous montant 5.1						PM
Création d'un réseau pour récupérer et évacuer les eaux pluviales						
5.2 - Sous-BV D4						
Rue Pierre et Marie Curie	Création d'un réseau en Ø 300, Ø 600 puis Ø 700 avec une pente de 0,003 m/m sur 329 m					248 400 €
	Pose d'un réseau en Ø 300	Ø 300	140 ml	576 €/ml	80 640 €	
	Pose d'un réseau en Ø 600	Ø 600	140 ml	780 €/ml	109 200 €	
	Pose d'un réseau en Ø 700 blindé	Ø 700	15 ml	1 110 €/ml	16 650 €	
	Reprise de brchts EP	Brchts EP	12	792 €/brcht	9 504 €	
	Etudes préalables , divers et imprévus (15 %)				32 400 €	
Sous montant 5.2						248 400 €

BV D



C.3 – Annexe 1 - Secteur Ruisseau du Parc Naou : tableaux de chiffrage détaillé des travaux

Secteur	Travaux à réaliser	Quantité		Montant unitaire Euros HT	Montant total Euros HT	Montant de l'opération Euros HT
		Type	Quantité			
8 - Secteur Ruisseau du Bas - BV I						
8.1 - Secteur Pierre Franc						
Rue des Cerisiers / des Pins / des Mimosas	Décaissement de la placette pour créer une zone de stockage et d'infiltration					
	- V terrassé	V terrassé	1 000 m3	31 €/m3	31 200 €	PM 168 400 €
	- Caniveaux pour récupérer les eaux ruisselées	Caniveaux	200 ml	576 € /ml	115 200 €	
	Etudes préalables , divers et imprévus (15 %)				21 960 €	
	OU					
Sous montant 8.1	Création d'une zone de rétention des eaux pluviales					
	Hypothèse : Caissons type nidaplast (95% de vide) sous chaussée					
	- V total stockage : 1000 m3 utile - Q fuite = 11 l/s	V terrassé	1 000 m3	276 €/m3	276 000 €	PM 353 300 €
	- V terrassé supplémentaire	V terrassé	2 000 m3	10 €	19 200 €	
	- Equipements divers (vannages, by pass, déversoir ...)		1	12 000 €	12 000 €	
Etudes préalables , divers et imprévus (15 %)				46 080 €	PM	
8.2 - Secteur Guillaumatte						
Rue des Hauts fourneaux	Reprise du Ø 300 par un Ø 400 puis du Ø 800					
	Reprise du réseau en Ø 300 en Ø 400 puis en Ø 800 et reprise de la pente sur l'ensemble du tronçon (0,003 m/m sur 350 m)					
	Pose d'un réseau en Ø 400 blindé	Ø 400	60 ml	924 € / ml	55 440 €	318 000 €
	Pose d'un réseau en Ø400	Ø 400	180 ml	624 € / ml	112 320 €	
	Pose d'un réseau en Ø800	Ø 800	120 ml	840 € / ml	100 800 €	
Reprise de brchts EP	Brchts EP	10	792 €/brcht	7 920 €		
Etudes préalables , divers et imprévus (15 %)				41 470 €		
Sous montant 8.2						318 000 €
8.3 - Secteur Guillaumatte						
Rue Emma Taris	Reprise du réseau en Ø 400 en Ø 500 et reprise de la pente sur l'ensemble du tronçon (0,004 m/m sur 84 m)					
	Pose d'un réseau en Ø 500	Ø 500	90 ml	720 € / ml	64 800 €	PM 80 900 €
	Reprise de brchts EP	Brchts EP	7	792 €/brcht	5 544 €	
	Etudes préalables , divers et imprévus (15 %)				10 550 €	
	Sous montant 8.3					



C.4 – Annexe 1 - Secteur Ouest : tableaux de chiffrage détaillé des travaux



BV F

Secteur	Travaux à réaliser	Quantité		Montant unitaire	Montant total	Montant de l'opération	Ordre de priorité
		Type	Quantité	Euros HT	Euros HT	Euros HT	
9 - Secteur Ouest - BV F							
9.4 - Sous-BV F4	Gestion des Eaux pluviales sur la zone de fret et reprise des réseaux en Ø500						
Rue Gouveia	Création d'un bassin de rétention - V total stockage : 1400 m ³ utile - Q fuite = 8,4 l/s - V terrassé supplémentaire - Equipements divers (vannages, by pass, déversoir ...)	V terrassé	1 400 m3	36 €/m3	50 400 €	80 900 €	
		V terrassé	200 m3	10 €/m3	1 920 €		
			1	18 000 €	18 000 €		
					10 550 €		
Rue Gouveia	Reprise du réseau en Ø 400 en Ø 500 et reprise de la pente sur l'ensemble du tronçon (0,003 m/m sur 350 m) Pose d'un réseau en Ø 400 Reprise de brchts EP	Ø 400 Brchts EP	85 ml	624 € / ml	53 040 €	70 100 €	
			10	792 €/brcht	7 920 €		
					9 140 €		
Sous montant 9.4						151 000 €	

Commune de Labouheyre

Rapport

ZONAGE PLUVIAL

NOTICE ET CARTES

IRH Ingénieur Conseil
14-30 rue Alexandre Bât. C
92635 Gennevilliers Cedex
Tél. : +33 (0)1 46 88 99 00
Fax : +33 (0)1 46 88 99 11
www.groupeirhenvironnement.com

IRH - Agence de Bordeaux
Lot 6B 31 avenue de la poterie
33170 Gradignan
☎ : 05 57 89 01 33
Fax : 05 56 36 90 84
M@il : aquitaine@irh.fr



FICHE SIGNALÉTIQUE

CLIENT...

- ☐ Raison sociale
- ☐ Coordonnées
- ☐ Nombre d'exemplaires remis
- ☐ Date de remise du document
- ☐ Lieu d'intervention et département
- ☐ Famille d'activité
- ☐ Milieu
- ☐ Commune de Labouheyre
- ☐ 109 Route de Solférino - BP 50
- ☐ 40210 LABOUCHEYRE
- ☐ 1
- ☐ 10/12/2012
- ☐ Labouheyre (40)
- ☐ Zonage Pluvial
- ☐ Eaux pluviales

DOCUMENTS...

- ☐ Nature du document
- ☐ Nomenclature du document
- ☐ Révision
- ☐ Numéro d'affaire (comptable)
- ☐ Nom du chargé d'affaires
- ☐ Rapport d'étude
- ☐ ZONAGE PLUVIAL – Notice et cartes
- ☐ 1
- ☐ A. DRAPPIER

CONTROLE QUALITE

- ☐ Document élaboré par
- ☐ A. DRAPPIER

Nom :		Fonction :		Date :	Signature :
Rédigé	A.S. SCHELL A. DRAPPIER	Chargée d'études Chargée d'Affaires		10/12/2015	
Vérifié	S. GROUAS	Responsable d'Agence		10/12/2015	

Sommaire

1.	CONTEXTE.....	3
2.	RAPPEL DU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET NATUREL	5
2.1.	Territoire et compétences.....	6
2.2.	Topographie et relief.....	7
2.3.	Géologie et hydrogéologie	8
2.4.	Pédologie.....	11
2.5.	Hydrographie.....	12
2.6.	Zones remarquables et espaces naturels	13
3.	MODALITÉS ACTUELLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	14
3.1.	Gestion collective.....	15
3.2.	Réseaux de collecte des eaux pluviales	15
4.	ZONAGE PLUVIAL.....	19
4.1.	Politique générale de gestion des eaux pluviales	20
4.2.	Politique de desserte par les réseaux pluviaux.....	21
4.3.	Politique de maîtrise des ruissellements	22
4.4.	Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales des zones à urbaniser	25
4.5.	Politique de réduction de l'impact des rejets urbains de temps de pluie sur le milieu naturel.....	27
4.6.	Politique de limitation des conséquences lors d'orage intenses	29
4.7.	Documents associés au zonage d'assainissement	29
4.8.	Plan Local d'Urbanisme	30
5.	ANNEXE	31
5.1.	Annexe 1 : Plan des réseaux pluviaux	32
5.2.	Annexe 2 : Périmètres de protection de captage d'eau potable	33
5.3.	Annexe 3 : Sites remarquables et espaces naturels	38
5.4.	Annexe 4 : Carte du zonage pluvial.....	42
5.5.	Annexe 5 : Formules de calcul pour la gestion des eaux pluviales sur des parcelles de moins de 0,5 ha.....	43



Commune de Labouheyre



ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

NOTICE ET CARTES

1. CONTEXTE

La ville de Labouheyre, dans le département des Landes, dispose d'un assainissement collectif séparatif au niveau de son agglomération.

Les différentes zones agglomérées disposent d'un réseau pluvial collectif qui assure la collecte et l'évacuation des eaux pluviales vers le milieu naturel : Ruisseau du Bas, Ruisseau de Lasvignottes et Ruisseau du Parc.

La ville de Labouheyre a souhaité qu'un diagnostic du fonctionnement hydraulique de ses réseaux pluviaux soit réalisé, en vue d'identifier les secteurs éventuellement sensibles aux inondations et prévenir leur apparition par la réalisation de travaux d'aménagement du réseau. Par ailleurs, cette étude hydraulique a eu pour but d'identifier les axes d'écoulement majeurs des eaux pluviales pour les préserver de toute urbanisation nouvelle ainsi que les terrains sur lesquels une régulation des eaux pluviales peut être envisagée.

Aussi, une étude hydraulique des réseaux a été réalisée sur les zones urbanisées de Labouheyre. Cette étude a eu pour objectif :

- d'établir un diagnostic du fonctionnement hydraulique des réseaux en période d'orage (orages de période de retour 10 et 30 ans), sur les zones d'urbanisation principales de Labouheyre,
- d'établir un programme d'aménagements et de travaux, en vue de remédier aux problèmes hydrauliques susceptibles de se produire actuellement, ainsi qu'en situation future avec le développement de l'urbanisation,
- de proposer une politique de gestion des eaux pluviales à l'échelle de la commune.

La ville de Labouheyre a choisi de compléter le schéma directeur pluvial par le zonage pluvial de son territoire. L'objectif du zonage pluvial est, comme le précise l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, de délimiter :

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

Le zonage pluvial se présente sous la forme d'une carte de zonage, accompagnée d'une notice. Le présent rapport rassemble les éléments de la notice accompagnatrice. Il est accompagné de la proposition de carte de zonage en annexe.



Commune de Labouheyre



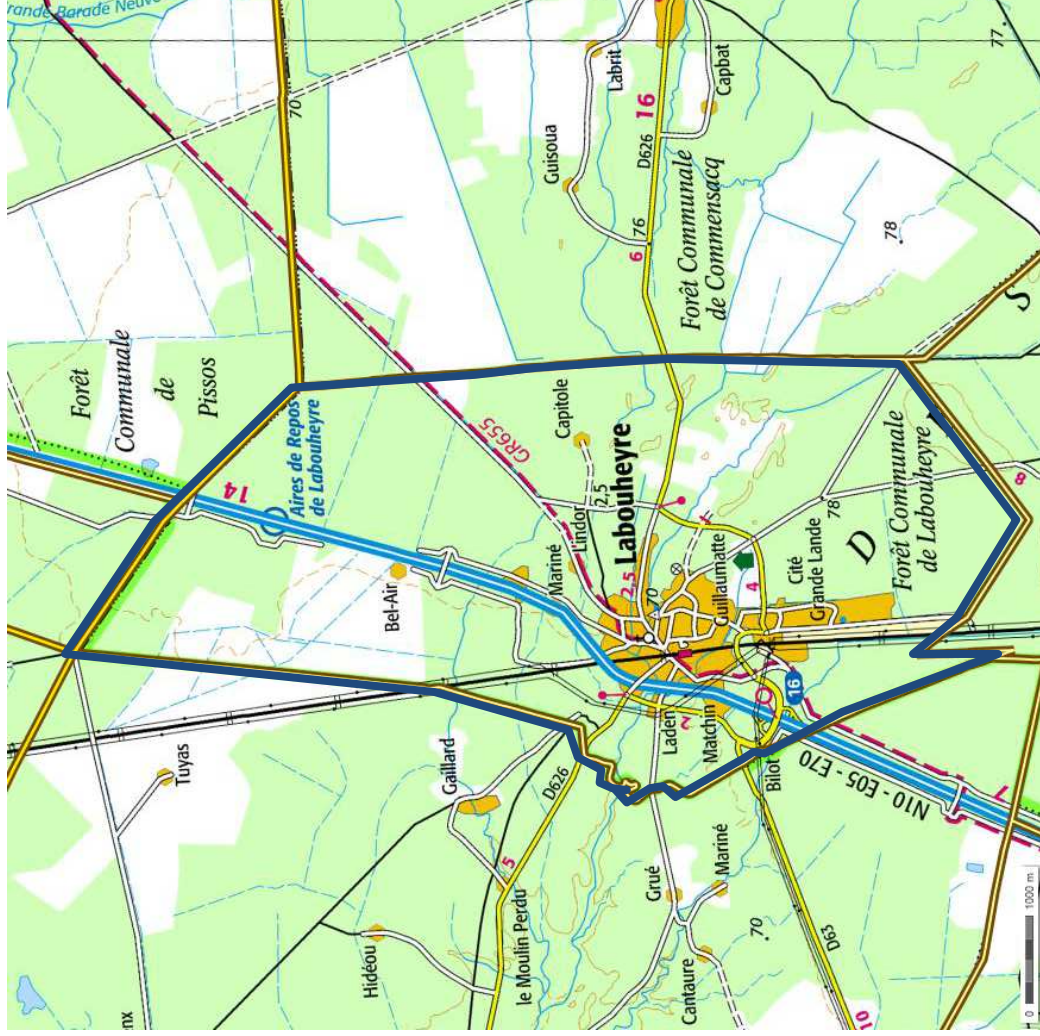
ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

NOTICE ET CARTES

2. RAPPEL DU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET NATUREL

2.1. Territoire et compétences

Le territoire de la commune de Labouheyre est représenté sur la carte ci-dessous :



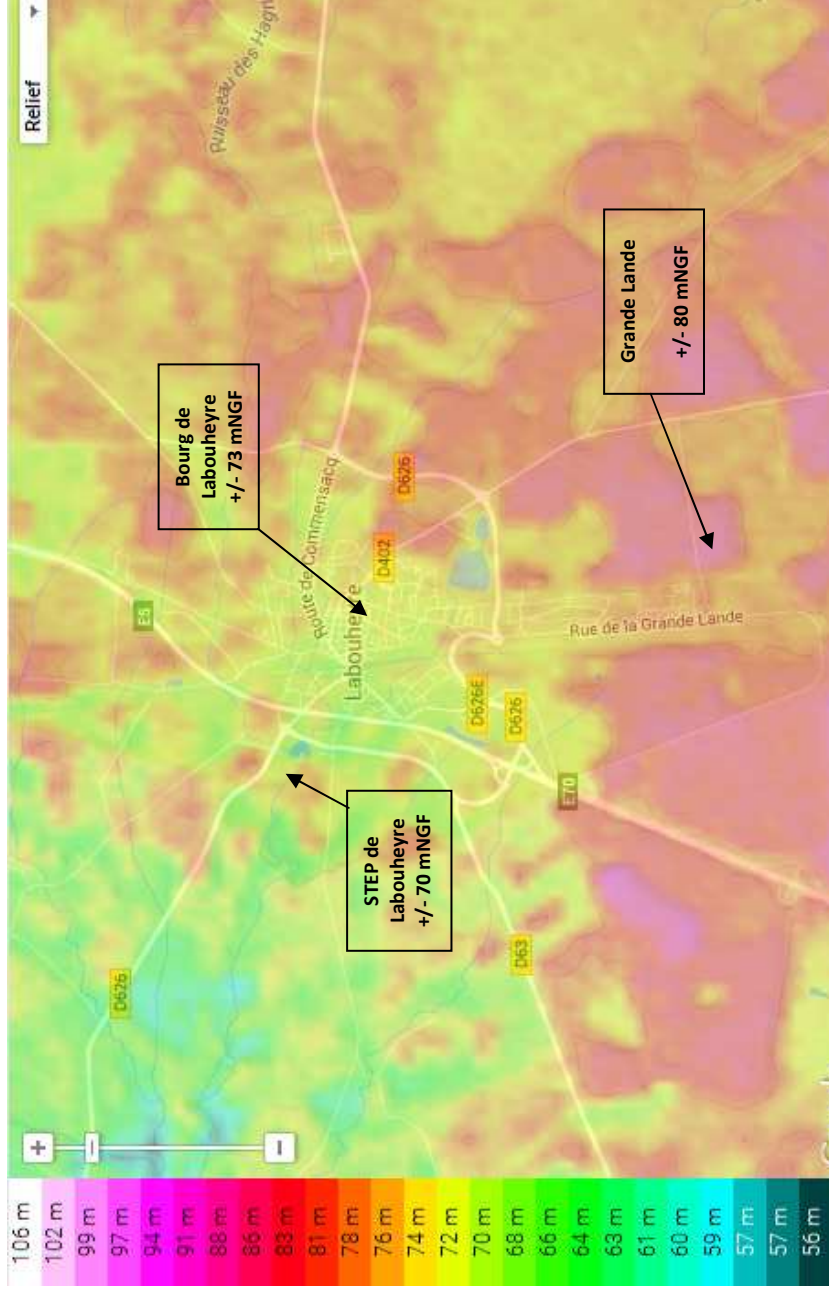
Ville de Labouheyre (Source : www.geoportail.gouv.fr)

2.2. Topographie et relief

Labouheyre est une commune typique de la haute lande. Son relief est extrêmement doux avec un dénivelé de 24 m. Les variations topographiques s'articulent comme suit :

- Secteur de Grande Lande (Sud) : +/- 80 mNGF,
- Bourg de Labouheyre : +/- 73 mNGF,
- Secteur Ouest de Labouheyre : +/- 70 mNGF.

L'orientation générale de la pente du « plateau » sur lequel se trouve Labouheyre est le Nord-Ouest.

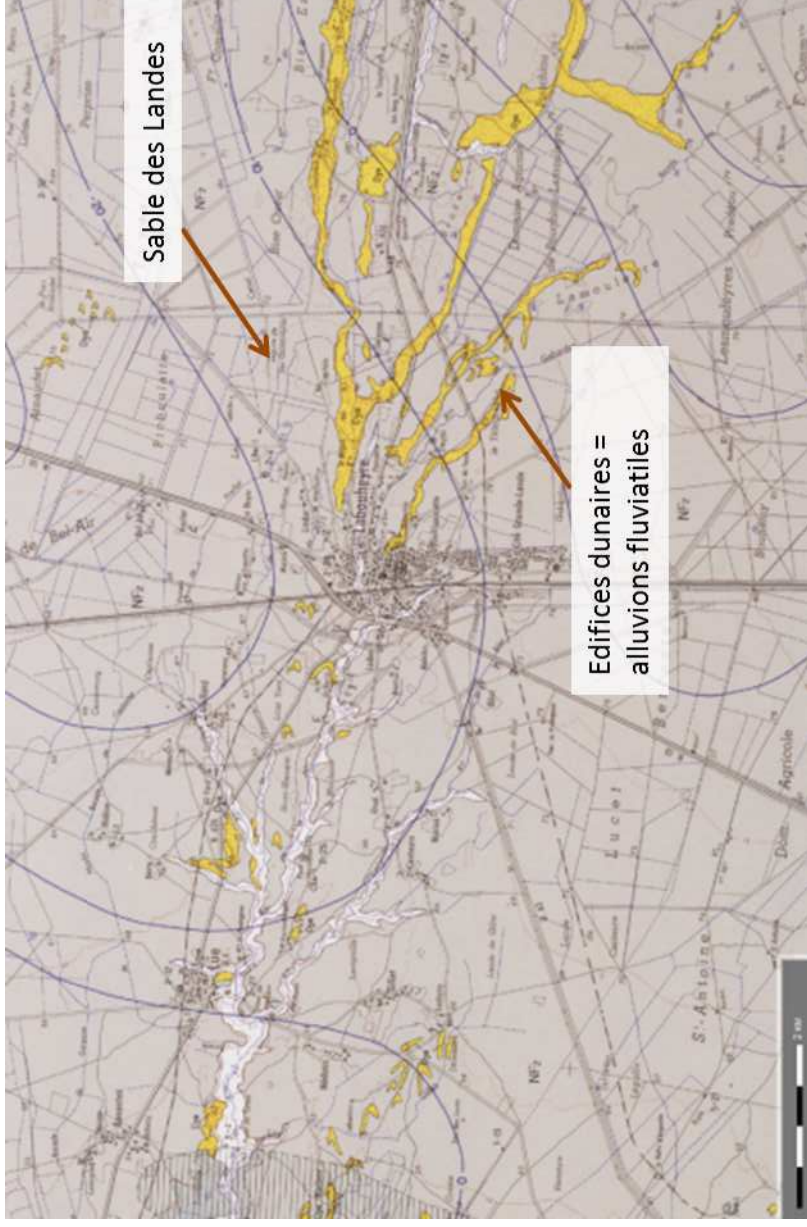


Carte topographique de Labouheyre (source topographic-map.com)

2.3. Géologie et hydrogéologie

Les Landes de Gascogne constituent une région naturelle bien individualisée par ses caractères géologiques. L'ensemble de la commune est couvert par une formation éolienne du quaternaire, caractéristique des Landes de Gascogne : le « sable des landes ». Ces sables, d'une épaisseur de 5 m à 25 m, sont constitués de grains de quartz arrondis et dépolis, mélangés à quelques minéraux lourds. Leur granulométrie est variable (de sables grossiers à limons fins). Cette formation est très poreuse et perméable.

Le long des cours d'eau des alluvions fluviales contemporaines composées d'argile, de tourbe et de sable viennent rompre la monotonie du sable des landes tout comme un chapelet de petites dunes anciennes dites « dunes paraboliques ».



Géologie

(Source : www.infoterre.brgm.fr)

Cette formation géologique est un aquifère superficiel important qui repose sur un horizon imperméable composé d'argiles micacées. Cette nappe libre, uniquement alimentée par les eaux de pluie, en relation directe avec les cours d'eau, est très sensible au drainage, naturel ou d'origine anthropique, ainsi qu'aux diverses formes de pollution diffuse.

Plusieurs nappes aquifères sont par ailleurs présentes du fait de la succession des couches géologiques. Les sables quaternaires renferment plusieurs nappes séparées par des lentilles argileuses locales. Ces nappes ne sont pas utilisées pour l'alimentation en eau potable du fait de la qualité des eaux et des faibles débits d'exploitation possibles.

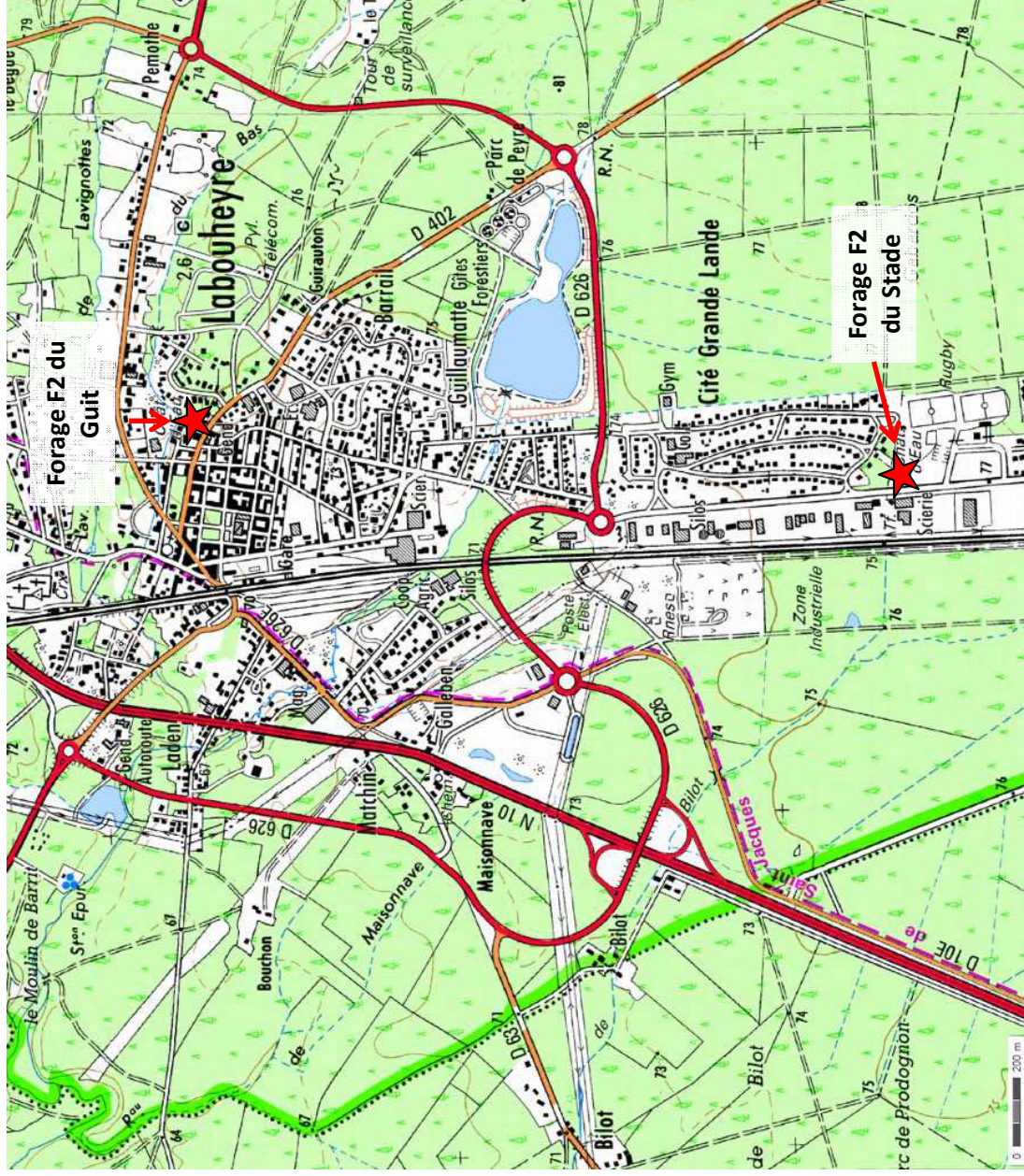
L'alimentation en eau potable de la commune de Labouheyre est alors assurée par deux forages profonds :

- Le forage F2 Bourg – Guit ;
- Le forage F2 Stade.

Ces deux forages captent les formations du Miocène. Le forage du Guit atteint une profondeur de 165 m alors que celui du Stade est profond de 300 à 320 m environ.

Ces deux forages disposent d'un arrêté préfectoral portant Déclaration d'Utilité Publique (DUP).

Des détails sur ces forages sont donnés en Annexe 2.



Légende :

- ★ : captages pour lesquels le plan de tous les périmètres de protection (immédiat, rapprochée, éloignée) est disponible

Emplacement des points de captage d'eau destinés à la production d'eau potable collective

2.4. Pédologie

Les sols landais sont classiquement des *sols podzoliques à sables noirs, plus ou moins lessivés*. En fonction de la topographie locale, un horizon d'accumulation humoferrugineux (l'alias) peut se développer.

Ils résultent d'une dégradation lente de l'humus acide (mor) caractérisée par la production de composés très acides qui migrent en profondeur par lessivage. Ils sont caractérisés par un humus très épais, mal décomposé et un horizon d'accumulation important.

Ces sols sont acides et leur valeur culturale est faible car chimiquement très pauvres. Ils sont propices à l'enracinement mais leur structure peu compacte les rend sensibles à l'érosion hydraulique et éolienne.

Dans les dépressions humides, ces sols podzoliques évoluent vers des sols à gley plus ou moins profonds. Ces sols, gorgés d'eau une bonne partie de l'année, sont asphyxiants. Localement, des formations tourbeuses peuvent s'y développer.

2.5. Hydrographie

Le réseau hydrographique est à l'état embryonnaire sur Labouheyre car la commune se situe sur la ligne de partage des eaux du bassin versant de la Leyre et du bassin versant du lac d'Aureilhan.

Le cours d'eau principal qui traverse la commune de Labouheyre a d'abord le nom de Ruisseau du Bas et est ensuite nommé le ruisseau de la Moulasse à partir de l'étang du Barit.

La commune de Labouheyre est drainée par les cours d'eau secondaires suivants qui se rejettent dans la Moulasse :

- Le ruisseau du lavoir, rejoint la Moulasse au niveau de la voie ferrée,
- Le ruisseau du Parc Naou, rejoint la Moulasse au niveau de l'étang du Barit.

Ces cours d'eau qualifiés ici de secondaires sont alimentés en grande partie par des fossés et des cours d'eau non-permanents qui drainent le territoire communal.

Aucune station du suivi de la qualité des eaux ne situe sur le territoire de la commune.



Hydrographie

(Source : www.geoportail.gouv.fr)

2.6. Zones remarquables et espaces naturels

Sur le territoire de Labouheyre, les délimitations de ces zones sont données sur les cartes en annexe.

Type de zone	Localisation	Code
Parc naturel régional	Landes de Gascogne	FR8000018
Natura 2000	Zones humides de l'arrière dune du Pays de Born (sites d'intérêt communautaire : directive Habitat)	FR7200714
Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique	Aucune présente sur la commune	

Des cartes délimitant ces zones sont fournies en Annexe 3.



Commune de Labouheyre



ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

NOTICE ET CARTES

3. MODALITÉS ACTUELLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

3.1. Gestion collective

Les zones urbanisées de Labouheyre sont desservies par des réseaux publics de collecte des eaux pluviales.

3.2. Réseaux de collecte des eaux pluviales

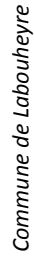
a) Type de réseaux

Sur la ville de Labouheyre, les réseaux de collecte des eaux pluviales sont de type séparatif (collecte dans deux réseaux distincts des eaux usées et des eaux pluviales).

La carte fournie en Annexe 1 précise la localisation des réseaux de collecte des eaux pluviales.

b) Structure des réseaux

Les grands axes de collecte et bassins versants principaux de la Ville sont présentés en pages suivantes.



c) *Fonctionnement hydraulique des réseaux*

Le fonctionnement hydraulique des réseaux des zones d'urbanisation principales de l'agglomération de Labouheyre a été étudié par modélisation pour l'orage d'occurrence 10 ans et 30 ans.

L'étude a été réalisée pour des événements pluviométriques de la station météorologique Météo France de Mont de Marsan (40) dont les caractéristiques sont les suivantes :

Données statistiques de pluie METEO France à Mont de Marsan (période 1960 - 2011)	ORAGE 10 ANS	ORAGE 30 ANS
Hauteur totale (6 h)	41,2 mm	50,4 mm
Intensité max (6 min)	111 mm/h	127 mm/h

Le fonctionnement hydraulique a été analysé selon deux indicateurs :

- le **taux de remplissage** des réseaux : débit de pointe généré par l'orage modélisé, rapporté au débit capable de la conduite. Un taux de remplissage supérieur à 100 % indique un sous-dimensionnement du réseau. Le risque de débordement est dans ce cas élevé et devra être vérifié sur la ligne d'eau ;
- la **ligne d'eau** : hauteur d'eau ou hauteur de mise en charge dans les conduites. Une ligne d'eau située à l'intérieur de la conduite indique un fonctionnement normal des réseaux à l'air libre. Une ligne d'eau située entre la conduite et le sol indique un fonctionnement en charge (qui peut être toléré pour l'orage décennal ou centennal s'il ne génère pas d'inondations dans les bâtiments). Une ligne d'eau au-dessus du sol indique un risque de débordement, qui sera marqué si les débits transitant sont élevés..

L'ensemble de l'analyse est consultable dans les rapports de diagnostic et schéma directeur pluvial. Des solutions de redimensionnement des canalisations ou de création de bassins ont été proposées.

d) Risques d'inondation et gestion actuelle des eaux pluviales

➤ Situation générale

La ville de Labouheyre a connu peu d'événements orageux particulièrement intenses ces dernières années mais des risques d'inondations, soulèvements de regards, débordements sont présents. Aussi, la collectivité a souhaité s'engager dans une politique de prévention des risques lors d'orages intenses selon les axes suivants :

- Mise en place de dispositions réglementaires préventives en matière d'urbanisme (mesures de maîtrise du ruissellement),
- Prévention basée sur des interventions planifiées d'entretien des collecteurs, et sur la sécurisation des axes majeurs d'écoulement d'eaux pluviales,
- Protections axées sur la réalisation de travaux hydrauliques définis par des schémas directeurs d'aménagement pluviaux.

➤ Schéma directeurs et travaux d'aménagements hydrauliques pluviaux

Un schéma directeur d'aménagement des réseaux pluviaux a été défini sur les bassins versants des zones agglomérées de la ville de Labouheyre.

Le schéma directeur d'assainissement pluvial a préconisé :

- La mise en place d'un nouveau bassin de régulation des eaux pluviales,
- L'augmentation de la capacité du réseau pluvial sur les axes d'écoulement majeurs lorsque la régulation des eaux pluviales n'était pas suffisante sur le bassin versant en amont et ne pouvait être augmentée de façon conséquente.



Commune de Labouheyre



ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

NOTICE ET CARTES

4. ZONAGE PLUVIAL

4.1. Politique générale de gestion des eaux pluviales

Compte tenu du constat actuel faisant apparaître un réseau pluvial à l'échelle de l'agglomération ne pouvant le plus souvent plus admettre davantage de ruissellement, au risque d'aggraver les risques d'inondation actuels, voire de générer de nouveaux risques d'inondation, la collectivité a souhaité s'engager dans une politique de prévention des risques d'inondation liées aux orages intenses selon les axes suivants :

- Gestion du réseau pluvial : niveau de service retenu de 10 ans
- Mise en place de dispositions réglementaires préventives en matière d'urbanisme (mesures de maîtrise du ruissellement), en vue d'éviter l'aggravation du ruissellement dans les années à venir avec l'augmentation de l'imperméabilisation des sols. **Cet axe constitue un axe central et majeur privilégié par la collectivité en vue d'éviter une dégradation supplémentaire des réseaux d'évacuation des eaux pluviales par rapport à la situation actuellement observée.**
- Mise en place d'une politique de gestion pour la prévention des inondations et la restauration de la qualité des eaux superficielles :
 - Protection hydraulique basée sur les préconisations définies par le schéma directeur d'assainissement pluvial (2015), à savoir :
 - o Mise en place de mesures de maîtrise du ruissellement ou régulation des débits en ligne,
 - o Protections axées sur la réalisation de travaux hydrauliques définis par les schémas directeurs d'aménagement pluviaux.
 - o Prévention basée sur des interventions planifiées d'entretien des collecteurs, et sur la sécurisation des axes majeurs d'écoulement d'eaux pluviales,
 - Mesures de préservation de la qualité des eaux pluviales :
 - o La prise en compte de l'aspect qualitatif lors de la conception des nouveaux bassins, a minima au niveau des zones à urbaniser

➤ Schéma directeurs et travaux d'aménagements hydrauliques pluviaux

Un schéma directeur d'aménagement des réseaux pluviaux a été établi sur les bassins versants des zones agglomérées de la ville de Labouheyre.

Le schéma directeur d'assainissement pluvial a préconisé :

- Au maximum, la régulation du ruissellement par :
 - La mise en place de nouveaux bassins de régulation des eaux pluviales ou de techniques alternatives sur les zones d'urbanisation future,
 - La mise en place de limitation du ruissellement sur les zones d'urbanisation actuelle pour toute extension entraînant une augmentation de l'imperméabilisation des sols de plus de 10 %
 - La régulation des débits en ligne sur certains axes de collecte des eaux pluviales, en vue de soulager des réseaux pluviaux insuffisants par la création de bassins de régulation
- L'augmentation de la capacité du réseau pluvial sur certains axes d'écoulement majeurs lorsque la régulation des eaux pluviales n'était pas suffisante sur le bassin versant en amont et ne pouvait être augmentée de façon conséquente.

L'ensemble de ces travaux est consultable dans les rapports de schéma directeur d'assainissement des eaux usées et le schéma d'assainissement pluvial. Des solutions de redimensionnement / création de canalisations ou de création de bassins ont été proposées.

4.2. Politique de desserte par les réseaux pluviaux

L'extension de la zone de collecte des eaux pluviales est prévue dans le cadre de l'ouverture à l'urbanisation de nouvelles zones.

4.3. Politique de maîtrise des ruissellements

a) Règle générale

La politique de maîtrise des ruissellements a pour objectif de ne pas aggraver, et progressivement d'améliorer, les conditions d'écoulement par temps de pluie dans les réseaux situés à l'aval des zones nouvellement aménagées.

Pour cela et conformément aux exigences du code de l'environnement, la ville de Labouheyre a choisi de limiter les **débits supplémentaires** rejetés vers les réseaux.

➤ Zones à urbaniser :

Dans ce cadre, **les eaux pluviales collectées sur les zones à urbaniser devront être régulées avant rejet dans le réseau pluvial communal**. Le rejet vers le réseau de collecte des eaux pluviales devra être régulé pour ne pas dépasser, selon les secteurs (cf. carte en annexe 4) :

- Régulation de l'orage 10 ans – **débit de fuite de 2 L/s/ha**
(Rappel : orage 10 ans = 41,2 mm sur 6 h – débit de pointe = 111 mm/h sur 6 minutes)

La régulation du ruissellement à l'échelle collective pourra s'effectuer par des méthodes de type bassin de rétention des eaux pluviales ou au plus près de la source par des techniques dites alternatives (noues, tranchées de stockage / infiltration, chaussées réservoir drainées ou avec infiltration, ...). **L'infiltration des eaux pluviales dans le sous-sol sera préférée** lorsque les études de sol adaptées (incluant des tests de perméabilité adaptés : ex : Matsuo, Porchet) auront prouvé sa faisabilité (perméabilité, épaisseur de sol non saturée) et les conditions de respect de la qualité des eaux souterraines observées (périmètres de protection des captages d'eau potable).

En complément à la régulation des eaux pluviales au niveau collectif, une régulation des eaux pluviales à l'échelle privée pourra être demandée avec une méthode adaptée pré-définie au cours d'études générales et d'études complémentaires à

la parcelle réalisée par le propriétaire de la parcelle: infiltration (si adapté) ou à défaut (et après justification) rétention à la parcelle. Cette régulation des eaux pluviales sera demandée dans les cas suivants :

- Pour les parcelles de superficie supérieure ou égale à 0,5 ha dépassant le coefficient d'imperméabilisation autorisé sur la zone : débit de fuite de 2 l/s/ha
- Pour les parcelles de superficie inférieure à 0,5 ha dépassant le coefficient d'imperméabilisation autorisé sur la zone : débit de fuite par site de 0,5 L/s (type vortex) - un volume minimal de 1 m³ est à mettre en oeuvre

➤ Zones déjà urbanisées :

Pour toute extension d'aménagement / augmentation du coefficient d'imperméabilisation, la non aggravation de la situation est préconisée :

- Pour tout aménagement d'ensemble sur une superficie supérieure ou égale à 0,5 ha,
- Pour toute extension / augmentation des imperméabilisations sur les espaces déjà aménagés entraînant une augmentation de la surface imperméabilisée supérieure ou égale à 10 %

Pour ce faire, toute demande de permis de construire devra faire l'objet de mesures compensatoires pour assurer la maîtrise du débit des eaux pluviales et de ruissellement issues des nouvelles imperméabilisations.

Dans tous les cas, l'infiltration est à privilégier. Si de l'infiltration n'est pas possible (à justifier par des études de sol incluant des tests de perméabilité à la profondeur adaptée), des techniques permettant la régulation des eaux pluviales devront être mises en oeuvre.

La gestion des eaux pluviales est préconisée selon les secteurs (cf. carte de zonage – annexe 4) :

- o Régulation de l'orage 10 ans (orage 10 ans = 41,2 mm sur 6 h – débit de pointe = 111 mm/h sur 6 minutes)
- o Débit de fuite = 2 L/s/ha

Compte tenu des contraintes techniques actuelles, pour les aménagements sur une superficie de moins de 0,5 ha :

- Un débit de fuite par site de 0,5 L/s (type vortex),

- Un volume minimal de 1 m³ est à mettre en œuvre.

L'annexe 6 présente les formules de calcul pour la gestion des eaux pluviales et de ruissellement pour les projets situés sur des parcelles de moins de 0,5 ha.

Attention la régulation des eaux pluviales pour les particuliers implique une instruction du permis de construire – quid des possibilités au niveau de Labouheyre

b) Carte du zonage pluvial

La carte du zonage pluvial, fournie en Annexe 4, définit deux types de secteurs :

- les secteurs aménagés desservis actuellement par des réseaux de collecte des eaux pluviales ;
- les secteurs à urbaniser (réseaux de collecte des eaux pluviales à aménager).

La carte du zonage est établie uniquement sur les zones agglomérées principales.

4.4. Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales des zones à urbaniser

Le maître d'ouvrage de tout nouvel aménagement dont la surface totale aménagée augmentée de la surface de bassin versant amont est supérieure à 0,5 ha devra construire un bassin de rétention qui sera dimensionné pour respecter les prescriptions définies sur la zone d'implantation du projet (pluie à réguler, débit de fuite à mettre en œuvre) soit, selon les secteurs :

- Régulation de l'orage 10 ans – débit de fuite de **2 L/s/ha**

Il en est de même pour les projets de comblement de dents creuses, d'extension du bâti, d'augmentation du coefficient d'imperméabilisation.

Remarque :

Compte tenu des contraintes techniques actuelles, pour les aménagements sur une superficie de moins de 0,5 ha :

- Un débit de fuite de 5 L/s sera autorisé (dispositif de régulation rustique de type ajutage)
- Un volume minimal de stockage de 1 m³ est à mettre en œuvre.

L'annexe 6 présente les formules de calcul pour la gestion des eaux pluviales et de ruissellement pour les projets situés sur des parcelles de moins de 0,5 ha.

La carte du zonage établissant les secteurs pour lesquels une régulation minimale pour l'orage décennal est préconisée est présentée en Annexe 4.

Les caractéristiques de l'orage décennal considéré dans l'étude hydraulique des réseaux pluviaux de Labouheyre sont les suivantes (données de la station météorologique Météo France de Mont de Marsan (40)) :

Données statistiques de pluie METEO France à Mont de Marsan (période 1960 -2011)	ORAGE 10 ANS
Hauteur totale (6 h)	41,2 mm
Intensité max (6 min)	111 mm/h

Les ouvrages seront équipés d'une surverse, fonctionnant uniquement après remplissage total du bassin par une pluie de période de retour supérieure ou égale à 10 ans.

De plus, lors de l'aménagement de nouvelles zones, des axes de débordement des bassins, libres d'habitations, devront être prévus.

Lors du réaménagement de routes, en plus de la mise en œuvre des canalisations enterrées, la possibilité d'un écoulement en surface des eaux pluviales est à mettre en œuvre pour assurer une évacuation rapide des eaux pluviales vers l'aval lorsque les collecteurs sont saturés. Ceci est à coupler à la préservation des axes majeurs d'écoulement des eaux pluviales, afin de limiter au maximum l'incidence d'un orage particulièrement violent sur les personnes et sur les biens.

4.5. Politique de réduction de l'impact des rejets urbains de temps de pluie sur le milieu naturel

a) Réduction des volumes rejetés

La politique de **maîtrise du ruissellement** contribue à réduire les volumes rejetés au milieu naturel.

Les opérations concernées par des limitations de débit avant rejet au réseau d'assainissement communautaire sont les suivantes :

- toutes les nouvelles opérations d'ensemble,
- tous les projets de comblement de dents creuses, d'extension du bâti, d'augmentation du coefficient d'imperméabilisation.

La carte du zonage établissant les secteurs pour lesquels une régulation minimale pour l'orage décennal est préconisée est présentée en Annexe 4.

b) Réduction des charges rejetées

La politique de **correction des erreurs de branchement** eaux usées sur réseau pluvial contribue à réduire la charge véhiculée par les réseaux pluviaux et rejetée dans les cours d'eau.

Une politique de **curage préventif des réseaux de collecte des eaux pluviales** pourra également être mise en place. Elle contribuera à limiter les quantités de dépôts susceptibles d'être remis en suspension lors des épisodes pluvieux.

La prise en compte de l'aspect qualitatif lors de la conception des nouveaux bassins, a minima au niveau des zones à urbaniser, est préconisée.

c) Politique de maîtrise des débits en réseau

Certains secteurs présentent une insuffisance structurelle des réseaux d'assainissement engendrant un risque d'inondation lors de l'orage 10 ans ou 30 ans compte-tenu de l'urbanisation actuelle.

Dans ces secteurs, des travaux sont inscrits au schéma directeur pluvial.

Ces travaux concernent :

- soit le redimensionnement des canalisations,
- soit l'entretien / la création ou la restauration de fossés,
- soit la création de bassins de rétention.

La création des bassins nécessite une disponibilité foncière qui doit être programmée dans le cadre du zonage pluvial.

4.6. Politique de limitation des conséquences lors d'orages intenses

Pour limiter les conséquences d'événements pluvieux particulièrement importants (inondation, soulèvement de regards, débordements d'eaux pluviales sur la chaussée...), la préservation des lignes d'écoulement naturel (talweg et bas de fond) de toute urbanisation est très importante. Il est indispensable :

- D'entretenir les axes majeurs d'écoulement pour assurer une bonne évacuation des eaux pluviales lors d'orage.
- De proscrire la réduction de section des réseaux pluviaux (couverture, busage, bétonnage de fossés...) sauf cas particuliers (création d'un ouvrage d'accès à une propriété par exemple).

4.7. Documents associés au zonage d'assainissement

Le zonage pluvial seul ne contient pas de règles opérationnelles permettant à la ville de Labouheyre de mettre en œuvre ses préconisations. Il doit être associé à d'autres documents pour sa mise en œuvre :

- le schéma directeur pluvial, et par la suite le contrat pluri-annuel de travaux, concernent les travaux à réaliser par la ville (redimensionnement de collecteurs, création de bassins...);
- pour les dispositions touchant au domaine privé, les deux documents de référence sont :
 - le document d'urbanisme (PLU),
 - le règlement d'assainissement pluvial s'il existe.

4.8. Plan Local d'Urbanisme

Le zonage pluvial de Labouheyre sera soumis à enquête publique dans le cadre des enquêtes liées au PLU et annexé au Plan Local d'Urbanisme (annexe sanitaire).

Il deviendra alors un document opposable aux tiers.

Le zonage pluvial de Labouheyre a été élaboré en prenant en compte les zones du Plan Local d'Urbanisme en cours d'élaboration.

Ainsi, la carte du zonage pluvial est dessinée de manière cohérente avec les limites actuelles de zones du PLU.

Le règlement du Plan Local d'Urbanisme devra contenir un rappel des règles issues du zonage pluvial.

Seul le PLU est susceptible d'imposer des aménagements particuliers sur une unité foncière privée (par exemple limiter le taux d'occupation du sol ou rendre obligatoire la création d'un système de régulation des eaux pluviales).

Le respect des règles du PLU est notamment vérifié lors de l'instruction des **permis de construire** par la ville.



Commune de Labouheyre



ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

NOTICE ET CARTES

5. ANNEXE



Commune de Labouheyre



ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

NOTICE ET CARTES

5.1. Annexe 1 : Plan des réseaux pluviaux



Commune de Labouheyre



ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

NOTICE ET CARTES

5.2. Annexe 2 : Périmètres de protection de captage d'eau potable

➤ **Forage F2 du Guit**

L'arrêté de DUP de cette prise d'eau date du 1^{er} juillet 1998. Il a été créé un périmètre de protection immédiate et un périmètre de protection rapprochée.

Le périmètre de protection immédiate correspond à une seule parcelle (Section H, N° 2177). A l'intérieur de ce périmètre sont interdits :

- Les dépôts de toute nature,
- Les activités autres que celles liées à l'exploitation des forages.

En raison de la profondeur de l'aquifère et des couches imperméables qui l'isolent de la surface, le périmètre rapproché est confondu avec le périmètre immédiat.



Extrait du plan de situation des périmètres de protection du forage F2 du Guit

➤ **Forage F2 du Stade**

L'arrêté de DUP de cette prise d'eau date du 23 novembre 1993. Il a été créé un périmètre de protection immédiate et un périmètre de protection éloignée.

Le périmètre de protection immédiate correspond à deux parcelles (Section F, N° 160 et 167). A l'intérieur de ce périmètre sont interdits :

- Les dépôts de toute nature,
- Les activités autres que celles liées à l'exploitation du forage et de ses installations de traitement.

En raison de la profondeur de l'aquifère et des couches imperméables qui l'isolent de la surface, le périmètre rapproché est confondu avec le périmètre immédiat.

Le périmètre de protection éloigné correspond à un rayon de 2 km axé sur le forage dont les limites sont recalées sur les limites naturelles ou voies de communication les plus proches de la circonférence.



Extrait du plan de situation des périmètres de protection du forage F2 du Stade



Commune de Labouheyre

ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

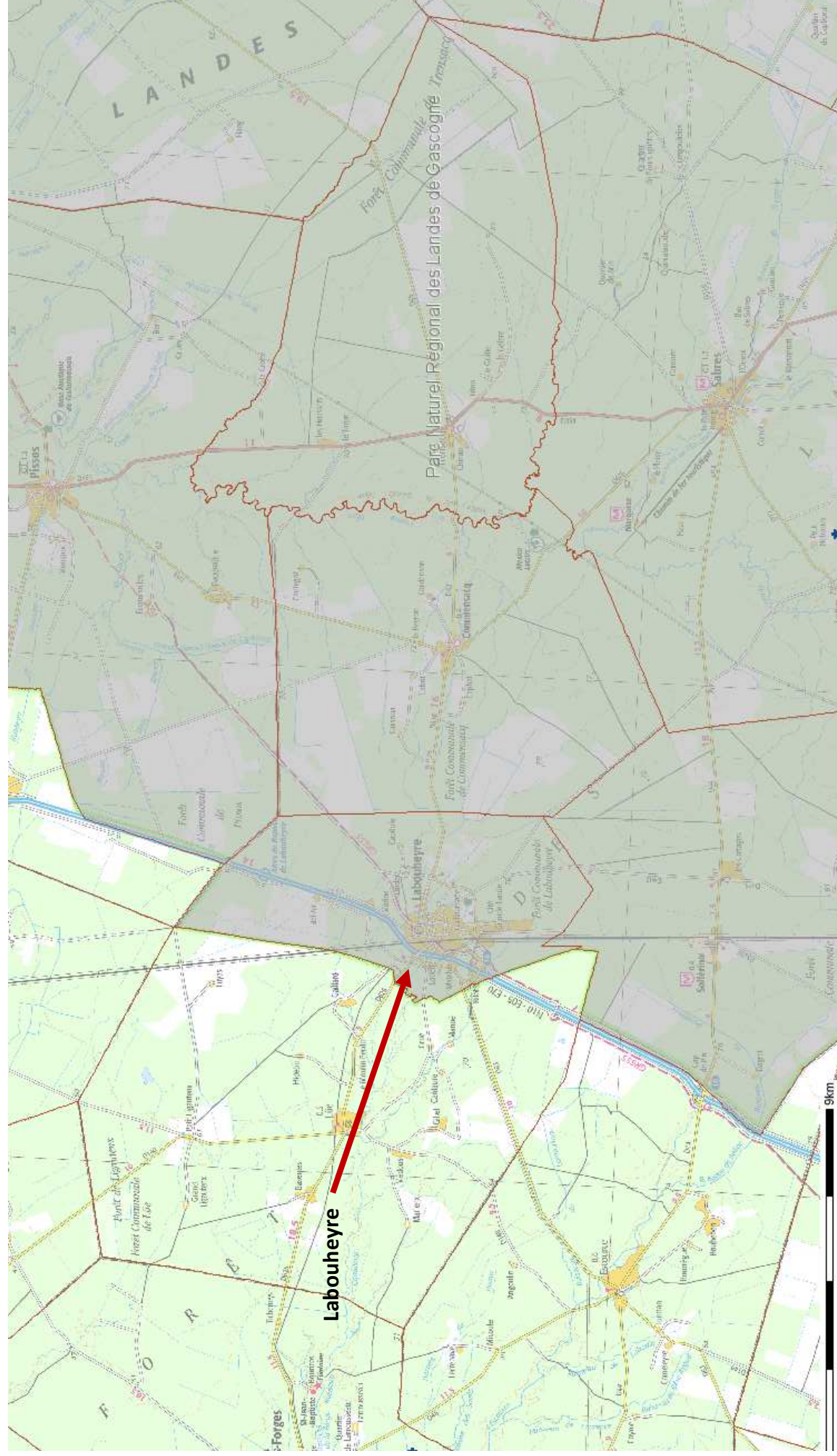
NOTICE ET CARTES

5.3. Annexe 3 : Sites remarquables et espaces naturels

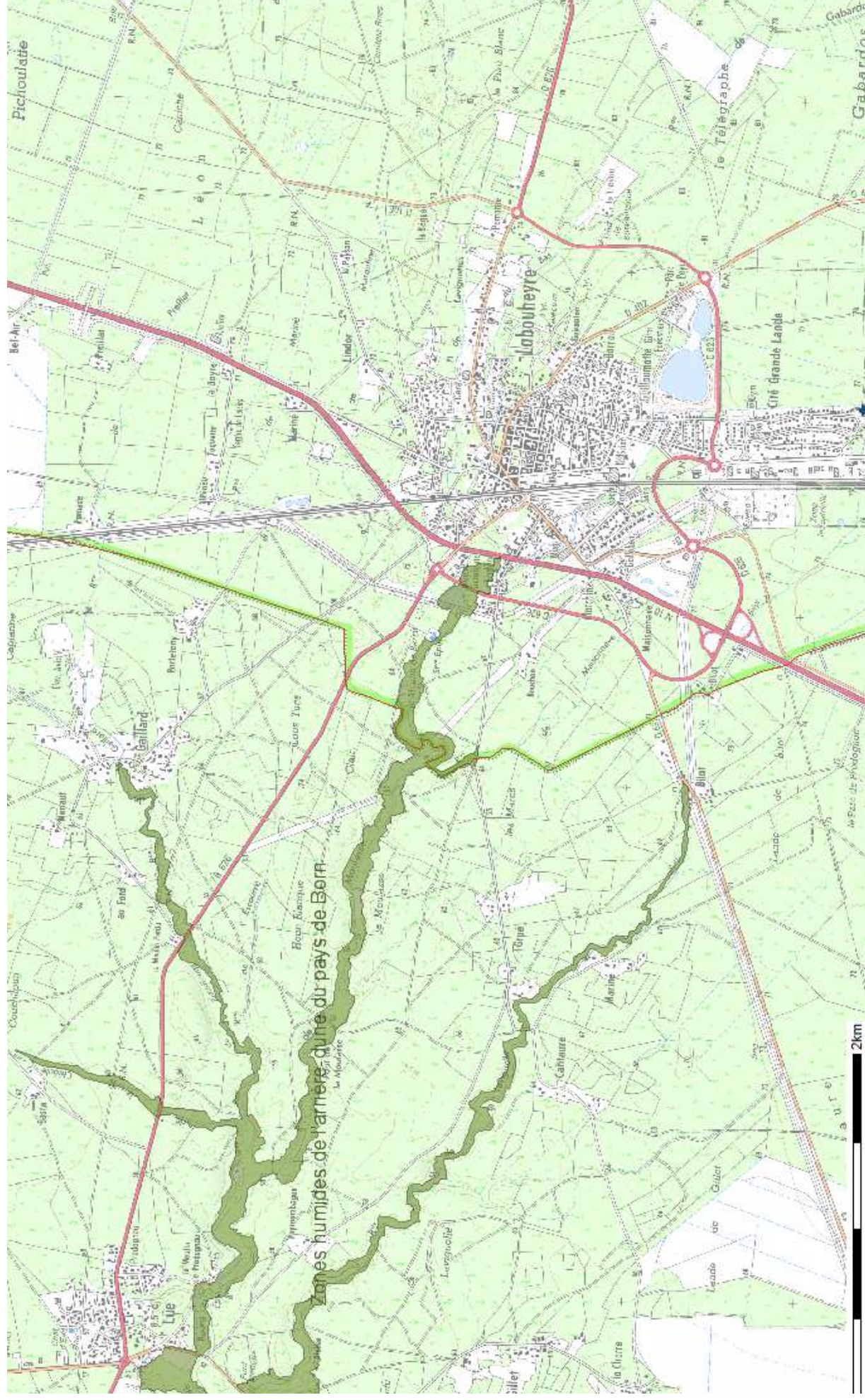
➤ **Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne**



■ **Zoom sur le secteur de Labouheyre**



- **Zones humides de l'arrière dune du Pays de Born (sites d'intérêt communautaire : directive Habitat)**





Commune de Labouheyre



ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

NOTICE ET CARTES

5.4. Annexe 4 : Carte du zonage pluvial

Commune de Labouheyre



ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

NOTICE ET CARTES

5.5. Annexe 5 : Formules de calcul pour la gestion des eaux pluviales sur des parcelles de moins de 0,5 ha

Caractéristiques de la parcelle construite ou sur laquelle une extension d'habitation / augmentation de l'imperméabilisation est prévue à rechercher :

- **S = surface (en ha) de la parcelle totale** concernée par le projet et / ou par le permis de construire (pour mémoire $1 \text{ m}^2 = 0.0001 \text{ ha}$)
- **s = surface (en m^2) du projet de construction / extension / surface imperméabilisée** : un coefficient d'imperméabilisation de 100% est considéré pour le projet
- **q = ratio du débit de fuite par unité de surface (en L/s/ha) défini pour la zone** sur laquelle est situé le projet
- **P = lame d'eau totale précipitée pour la pluie d'orage à réguler (en mm)** :
 - o Orage 30 ans : $P = 46,2 \text{ mm}$ sur 6h

➤ **Détermination du débit de fuite à mettre en œuvre :**

$$Q_{\text{fuite}} (\text{L/s}) = S (\text{ha}) * q (\text{L/s/ha})$$

Dans l'attente de dispositifs fiables de régulation, le débit de fuite minimal de 5 L/s sera autorisé. Le débit de fuite de 0,5 l/s sera préconisé (Vortex)

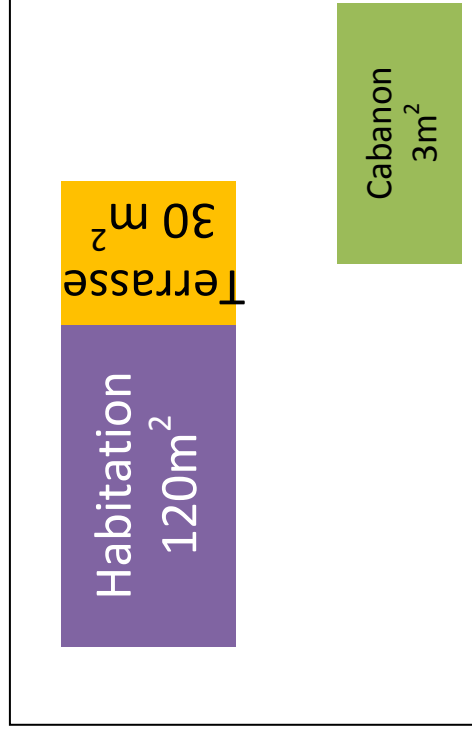
➤ **Détermination du volume de rétention (si pas d'infiltration – pluie considérée sur 6h) : V (en m^3) :**

$V (\text{en } \text{m}^3) = \text{Volume de pluie ruisselé sur la surface de projet (en } \text{m}^3) - \text{Volume évacué via le débit de fuite pendant l'orage (6h)}$

$$V (\text{en } \text{m}^3) = (s (\text{m}^2) * P (\text{mm}) / 1000) - Q_{\text{fuite}} (\text{L/s}) / 1000 * 6 \text{ heures} * 3600 \text{ secondes}$$

Le volume minimal à stocker est fixé à 1 m^3 .

Exemple 1 : construction nouvelle sur un terrain non aménagé



S terrain = 600 m² = 0.06 ha
s projet = 120 + 30 + 3 = 153 m²

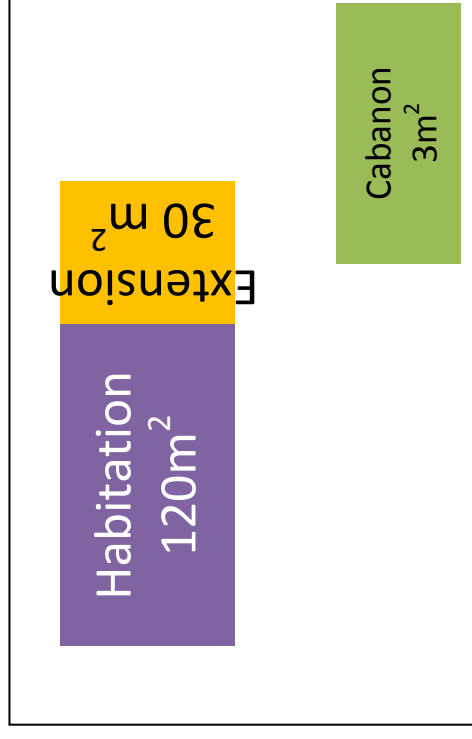
Pluie à réguler = orage 30 ans
q = 0.06 ha * 1 L/s/ha = 0.06 L/s

Volume stocké :

$$V = 153 * 46.2 / 1000 - 0.06 / 1000 * 6 * 3600$$

$$V = 5.8 \text{ m}^3$$

- Volume de stockage à mettre en œuvre : 5.8 m³
- Débit de fuite : 0.05 L/s (débit de fuite minimal autorisé)



S terrain = 500 m² = 0.05 ha
s projet = 30 m²

Pluie à réguler = orage 30 ans
q = 0.003 ha * 1 L/s/ha = 0.003 L/s

Volume stocké :

$$V = 30 * 46.2 / 1000 - 0.003 / 1000 * 6 * 3600$$

$$V = 1.32 \text{ m}^3$$

Mais débit de fuite officiel retenu de 0,5 l/s

- Volume de stockage à mettre en œuvre : 1.3 m³
- Débit de fuite : 0,5 L/s (débit de fuite minimal autorisé)

Pour les projets pour lesquels la régulation d'un orage 100 ans est préconisé, pour tout volume de stockage supérieur à 100 m³, deux niveaux de fuite sont préconisés :

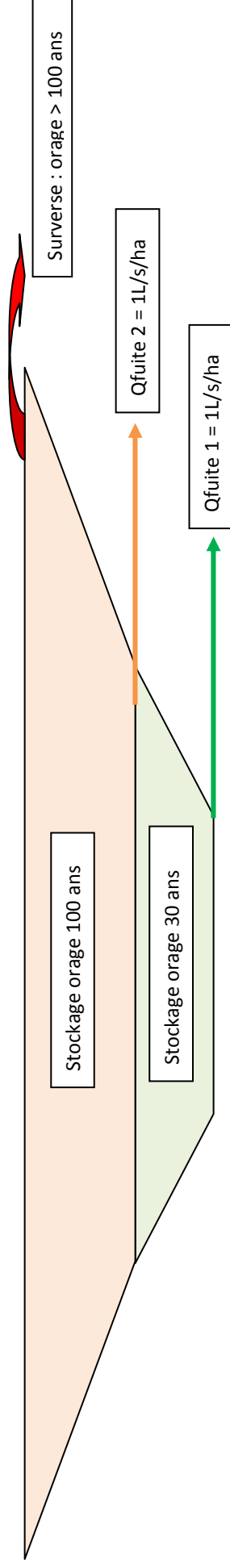


Schéma de principe d'un bassin régulant un orage de période de retour 100 ans avec 2 niveaux de fuite

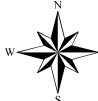


Zonage pluvial

Carte des réseaux d'eaux pluviales

Légende

- Regard EP
- Réseau EP
- Fossé
- Ruisseau



Echelle : 1/4000

Annexe 1

Les levés des réseaux sont géo-référencés mais le report de leur positionnement sur le cadastre reste indicatif.

Réalisé par AS SCHELL

Vérifié par S. GROUAS

Date

Version 0

Modifications

10/12/2015



IRH Ingénieur Conseil

Lot 68 31 avenue de la poste
33170 Gargas
Tél : 05 57 68 11 33 - Fax : 05 56 36 90 84
www.groupeirh-environnement.com

Plan imprimé le : 10/12/2015



Zonage pluvial

Carte de zonage des eaux pluviales

Légende

Réseau EP
Fosse
Ruissseau

Taux de maîtrise

Zone d'urbanisation future - 10 ans
Zone d'urbanisation actuelle - 10 ans

Echelle : 1/4000

Annexe 4

IRH Ingénieur Conseil

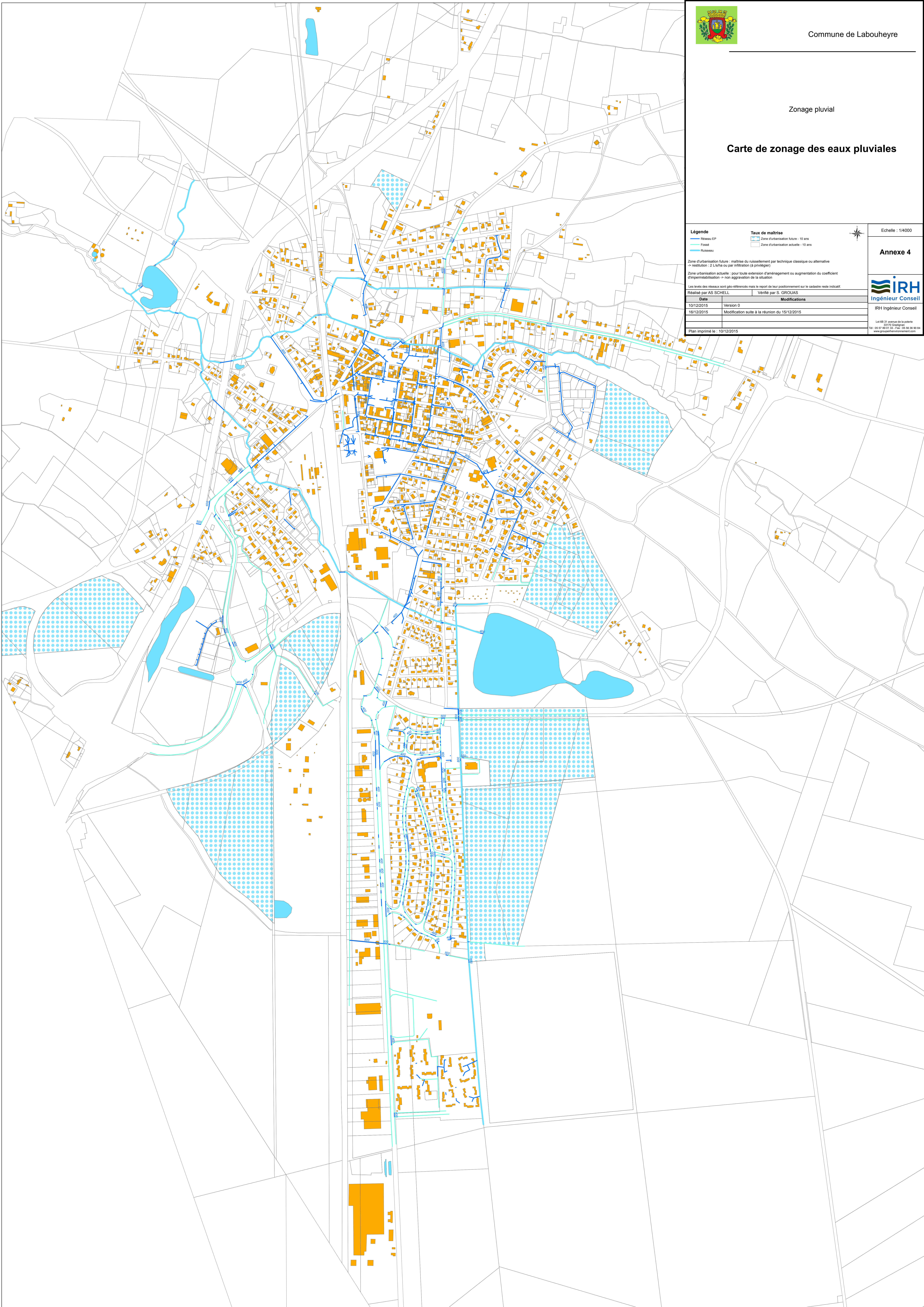
Lot 68 31 avenue de la poste
33170 Gargas
Tél : 05 57 69 11 33 - Fax : 05 56 36 90 84
www.groupeirh-environnement.com

Zone d'urbanisation future : maîtrise du ruissellement par technique classique ou alternative
-> restitution : 2 Liéux ou par infiltration (à privilégier)
Zone d'urbanisation actuelle : pour toute extension d'aménagement ou augmentation du coefficient d'imperméabilisation -> non aggravation de la situation

Les levels des réseaux sont géo-référencés mais le report de leur positionnement sur le cadastre reste indicatif.

Réalisé par AS SCHELL	Vérifié par S. GROUAS
Date	Modifications
10/12/2015	Version 0
16/12/2015	Modification suite à la réunion du 15/12/2015

Plan imprimé le : 10/12/2015



Pissos



Département des Landes

Pissos Landes - Aquitaine

Etude diagnostique des réseaux d'assainissement des eaux usées de la commune de *Pissos*

PHASE 4 ET 5 :
Schéma directeur d'assainissement
des eaux pluviales- Elaboration du
zonage pluvial



Partenaires financiers :



Mars 2019

ASSISTANCE TECHNIQUE - CONSEIL - MESURES - CONTROLE

EAU - ASSAINISSEMENT

37 Avenue Maurice Lévy
33 700 MERIGNAC CEDEX
Tél.: 05 56 13 68 77
Fax.: 05 56 13 68 78
Site : www.aqualis-ees.fr

Affaire suivie par Matthieu FOSSES

Rapport N°030014.19.002

Rapport de phase 4

Etude diagnostique des réseaux d'assainissement des eaux usées de la commune de *Pissos*

Destinataire	Interlocuteur	Nombre d'exemplaires diffusés
Mairie de Pissos	M. Le Maire SAINTORENS D.	1
	Mme GENTES N.	
SYDEC	M. CHIRLE D.	1
	Mme MARSAN C.	
AGENCE DE L'EAU ADOUR GARONNE	Mme BERDET S.	1
CONSEIL DEPARTEMENTAL DES LANDES	M. DARTIGUELONGUE C.	1

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Aucune reproduction partielle n'est autorisée sans l'accord préalable d'AQUALIS.

Ce rapport comporte **58** pages et **4** annexe(s)

SOMMAIRE

1.	CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET NATUREL	5
1.1	Le réseau hydrographique.....	5
1.1.1	Qualité actuelle et objectif :	7
1.1.2	Débits :	8
1.1.3	Classement :	8
1.1.4	Usages :	9
1.2	Données sur le milieu naturel	10
2.	MODALITES ACTUELLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	12
2.1	Mode de gestion.....	12
2.2	Réseau de collecte des eaux pluviales	12
2.2.1	Type de réseau	12
2.2.2	Impact du réseau d'eaux pluviales sur le milieu naturel.....	12
2.3	Politique actuelle de la commune pour les raccordements de nouvelles constructions	13
2.4	Conformité des branchements.....	13
3.	MODELISATION HYDRAULIQUE DU RESEAU EP EXISTANT	14
3.1	Objectifs.....	14
3.2	Logiciel utilisé	14
3.3	Pluie de projet	14
3.4	Modélisation du réseau.....	15
a.	Localisation des bassins versants et leurs caractéristiques	15
b.	Résultats	21
c.	Conclusion	37
4	SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES.....	38
5.	LE ZONAGE PLUVIAL	39
5.1	Cadre règlementaire général.....	39
5.2	Politique de desserte par les réseaux pluviaux	40
5.3	Politique de maitrise des ruissellements.....	41
6.	MISE EN PLACE DU ZONAGE PLUVIAL	42
6.1	Aspects juridiques	42
6.2	Destination des eaux pluviales	42
6.3	Opération d'aménagement au sens du code de l'urbanisme	43
6.4	Droit d'antériorité	43
a.	Antériorité des opérations d'aménagement.....	43
b.	Antériorité des constructions et aménagements.....	43
c.	Antériorité des ouvrages de rétention préexistants	43
6.5	Traitement des eaux pluviales.....	44
6.6	Zonage pluvial.....	44
a.	Aspect quantitatif	44
b.	Aspect qualitatif	48
7	ANNEXE	49

Introduction

La commune de Pissos met actuellement en place son Plan Local d'Urbanisme et dans ce cadre, souhaite réaliser un zonage pluvial pour fixer, dans les documents d'urbanisme, les règles liées à la gestion des eaux de ruissellement.

L'objectif du zonage pluvial est, comme le précise l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités territoriales, de délimiter :

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

Le zonage pluvial se présente sous la forme d'une carte de zonage, accompagné d'une notice, permettant son passage en enquête publique.

1. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET NATUREL

1.1 Le réseau hydrographique

La commune de Pissos appartient au territoire de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, elle se situe dans le bassin versant de La Leyre à 97%.

Elle intègre les sous-bassins suivants :

- La Leyre de sa source au confluent de la Petite Leyre
- La Petite Leyre

D'après le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides, 1 zone humide a été recensée :

- la zone humide La Leyre

La commune contient environ 77,1 km de cours d'eau, comprenant principalement :

- ✓ La Grande Leyre sur une longueur de 18,2 km
- ✓ Ruisseau De Richet sur une longueur de 11,4 km
- ✓ Ruisseau Du Mourdouat sur une longueur de 9,9 km
- ✓ Ruisseau Du Mourcaou sur une longueur de 7,3 km
- ✓ Ruisseau De La Hourille sur une longueur de 6,6 km
- ✓ Ruisseau De Montorgueil sur une longueur de 5,6 km
- ✓ Ruisseau Du Moulin De La Hille sur une longueur de 4,9 km
- ✓ Barat Naou sur une longueur de 4,8 km
- ✓ Ruisseau De La Pendelle sur une longueur de 3,8 km
- ✓ Ruisseau Du Braou sur une longueur de 3,2 km
- ✓ Barade De Sore sur une longueur de 1,6 km



Source : www.macomune.observatoire-environnement.org

De nombreux crastes (fossé de drainage) parcourent le territoire d'étude.



Source : www.geoportail.gouv.fr

1.1.1 Qualité actuelle et objectif :

Selon l'arrêté du 27 juillet 2015 (relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, chimique, et du potentiel écologique des eaux de surface), les objectifs d'état de certaines masses d'eau étaient les suivants :

Ruisseau	Objectif de qualité Ecologique	Objectif de qualité Physico-Chimique	Objectif de qualité Globale
La Leyre de sa source au confluent de la petite Leyre	Bon état d'ici 2015	Bon état d'ici 2015	/
Ruisseau de Montorgueil	Bon état d'ici 2015	Bon état d'ici 2015	/
Ruisseau du Moulin de Daugnague	Bon état d'ici 2015	Bon état d'ici 2015	/
Ruisseau du Mourdouat	Bon état d'ici 2015	Bon état d'ici 2015	/
Ruisseau du Mourcaou	Bon état d'ici 2015	Bon état d'ici 2015	/
Ruisseau de Richet	Bon état d'ici 2015	Bon état d'ici 2015	/

La qualité des eaux de ces cours d'eau est la suivante :

Ruisseau	Qualité Ecologique	Qualité Physico-Chimique	Qualité Globale	Source
La Leyre de sa source au confluent de la petite Leyre	Bonne	Bonne	Bonne	SIEA Adour Garonne
Ruisseau de Montorgueil	Bonne	Bonne	Bonne	SIEA Adour Garonne
Ruisseau du Moulin de Daugnague	Bonne	Bonne	Bonne	SIEA Adour Garonne
Ruisseau du Mourdouat	Bonne	Bonne	Bonne	SIEA Adour Garonne
Ruisseau du Mourcaou	Bonne	Bonne	Bonne	SIEA Adour Garonne
Ruisseau de Richet	Bonne	Bonne	Bonne	SIEA Adour Garonne

⇒ Les objectifs de qualité des masses d'eau sont respectés pour l'instant.

1.1.2 Débits :

Nous ne disposons d'aucune information concernant le débit de ces ruisseaux.

1.1.3 Classement :

Les classements suivants s'appliquent au territoire de la commune :

Classement en zone sensible à l'Eutrophisation	Oui sur 100% de sa surface
Classement en zone vulnérable aux nitrates d'origine agricole	Oui
Zone de répartition des Eaux	Non
Contrat de rivière	Non
SDAGE	SDAGE ADOUR GARONNE 2016-201
SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux)	SAGE Etangs littoraux Born et Buch SAGE Leyre Cours d'eau côtiers et milieux associés

Le SDAGE est un document d'orientation pour la gestion des eaux et des milieux aquatiques qui prend en compte l'ensemble des milieux superficiels et souterrains, précise les organisations de gestion à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs environnementaux communautaires lors des 2 prochains cycles de gestion (2016-2021 et 2022-2027), résume le programme de mesures à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs,...

Les points concernant l'étude sont les suivants :

B-REDUIRE LES POLLUTIONS
AGIR SUR LES REJETS EN MACROPOLLUANTS ET MICROPOLLUANTS
B1 Définir, d'ici 2021, les flux admissibles (FA) B2 Réduire les pollutions dues au ruissellement d'eau pluviale B3 Macropolluants : fixer les niveaux de rejets pour atteindre ou maintenir le bon état des eaux B4 Promouvoir l'assainissement non collectif là où il est pertinent B5 Prendre en compte les dépenses de maintenance des équipements liés aux services de l'eau B6 Micropolluants : fixer les niveaux de rejets pour atteindre ou maintenir le bon état des eaux B7 Réduire l'impact sur les milieux aquatiques des sites et sols pollués, y compris les sites orphelins B8 Connaître et limiter l'impact des substances d'origine médicamenteuse et hormonale, des nouveaux polluants émergents et des biocides

La commune est concernée par le SAGE « *Etangs littoraux Born et Buch* ». Ce SAGE a été récemment validé et précise les règles suivantes :

Règle	Enjeu directement concerné	Objectif directement concerné	Disposition directement concernée
Règle n°1 relative à la gestion des eaux pluviales	Enjeu 1 – Préservation de la qualité des eaux	Objectif 1.4. Trouver un juste équilibre entre les usages et la préservation de la qualité des ressources en eau, et prévenir tout risque de dégradation de l'état des masses d'eau	Disposition 1.4.4. Favoriser la maîtrise et l'amélioration de la qualité des eaux de ruissellement notamment via la mise en place de Schémas Directeurs de Gestion des Eaux Pluviales
Règle n°2 relative à la création, l'extension et l'entretien des réseaux de drainage	Enjeu 3 – Protection, gestion et restauration des milieux	Objectif 3.1. Garantir le bon état hydromorphologique des cours d'eau et des plans d'eau	Disposition 3.1.5. Lutter contre les phénomènes d'érosion critiques et d'ensablement notamment en définissant une charte des bonnes pratiques/des règles d'entretien des fossés
Règles n°3 et n°4 visant à limiter l'incidence des aménagements sur les zones humides prioritaires		Objectif 3.3. Identification, préservation et restauration des zones humides du territoire	Disposition 3.3.6. Limiter tout projet d'aménagement ou de modification d'occupation du sol impactant les zones humides

1.1.4 Usages :

Les différents usages relevés sur les masses d'eau relatées plus haut sont consignées dans le tableau ci-dessous :

Ruisseau	Eau potable	Industriel	Irrigation	Activité tourisme/loisirs
La Leyre de sa source au confluent de la petite Leyre	Non	Non	Oui	Oui
Ruisseau de Montorgueil	Non	Non	Non	Non
Ruisseau du Moulin de Daugnague	Non	Non	Non	Non
Ruisseau du Mourdouat	Non	Non	Non	Non
Ruisseau du Mourcaou	Non	Non	Non	Non
Ruisseau de Richet	Non	Non	Non	Non

1.2 Données sur le milieu naturel

Trois zones naturelles protégées sont présentes sur la commune : elles correspondent à la vallée de la grande Leyre et de la petite Leyre.

ZNIEFF de type I :

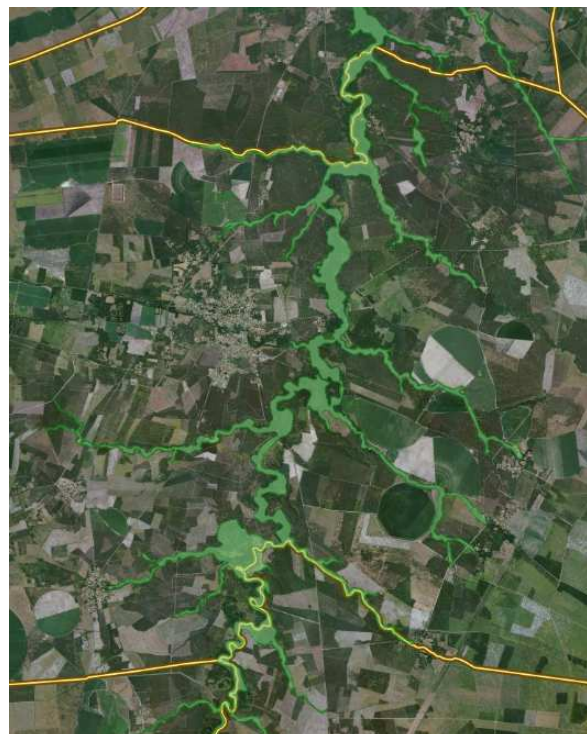
Zones tourbeuses et gîtes de
chiroptères de l'amont de la
Leyre, de la petite et de la
grande Leyre



Source : www.geoportail.gouv.fr

ZNIEFF de type II :

- Fonction d'habitat pour les
populations animales ou végétales
- Fonctions de régulation hydraulique
- Expansion naturelle des crues



Source : www.geoportail.gouv.fr

Zone natura 2000, Directive habitat :

Principal réseau hydrographique de drainage
des Landes de Gascogne.

Système hydraulique jeune sur substrat
sableux des Landes.

Risques de pollution et de transport de
sédiments dans le lit mineur.

Rupture du corridor écologique constitué
par la ripisylve

Vaste réseau hydrographique des landes de
Gascogne possédant une ripisylve presque
continue.

La forêt alluviale à l'aval est très inondable.
Sa richesse floristique et faunistique est
élevée



Source : www.geoportail.gouv.fr

2. MODALITES ACTUELLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

2.1 Mode de gestion

Le réseau d'eaux pluviales est géré par la commune.

Il n'y a aucun règlement communal qui donne les directives de gestion des eaux pluviales.

2.2 Réseau de collecte des eaux pluviales

Aucune étude sur le réseau d'eaux pluviales n'a été menée à ce jour.

2.2.1 Type de réseau

Le réseau d'eaux pluviales est de type séparatif.

Il se déverse dans le ruisseau du mourcaou.

Il est localisé sur le bourg de la commune.

La commune dispose d'un plan du réseau sous format numérique que nous avons mis à jour. Un plan du réseau est fourni en *annexe 1*.

Les principales caractéristiques sont les suivantes :

- 1 785 ml de canalisation,
- 27 regards.
- des avaloirs, des grilles...

Sur d'autres secteurs de la commune, les eaux pluviales ruisselées de la voirie sont infiltrées via des puisards.

2.2.2 Impact du réseau d'eaux pluviales sur le milieu naturel

Aucune étude n'ayant été menée, il est difficile d'apprécier un éventuel impact du réseau d'eau pluvial sur le cours d'eau.

2.3 Politique actuelle de la commune pour les raccordements de nouvelles constructions

Actuellement, il n'existe aucune règle au niveau de la commune pour le raccordement des eaux pluviales sur les nouvelles constructions.

Les secteurs à urbaniser sont eux soumis au Code de l'Environnement, ainsi qu'au SDAGE Adour-Garonne et au PADD du territoire de la Haute Lande.

2.4 Conformité des branchements

A ce jour, aucun contrôle de branchement d'eaux usées et d'eaux pluviales n'a été réalisé.

Lors du diagnostic du réseau d'assainissement d'eaux usées, les tests à la fumée effectués sur une partie du réseau de la commune ont mis en évidence de possibles mauvais raccordements.

25 bâtiments devront faire l'objet d'un contrôle de branchement afin de confirmer les défauts observés.

Lorsqu'un mauvais raccordement est détecté, une demande de mise en conformité devra être envoyée par écrit au propriétaire :

- s'il s'agit d'un branchement d'eaux pluviales sur réseau d'eaux usées : de déconnecter le branchement et d'infiltrer les eaux à la parcelle prioritairement,
- s'il s'agit d'un branchement d'eaux usées sur réseau pluvial : ordre de raccorder le branchement au réseau d'eaux usées.

3. MODELISATION HYDRAULIQUE DU RESEAU EP EXISTANT

3.1 Objectifs

La modélisation informatique des écoulements présente plusieurs intérêts, à savoir :

- Effectuer une approche plus fine du fonctionnement hydraulique du système de collecte des eaux pluviales et des réseaux unitaires ;
- Prendre en compte les exutoires ;
- Simuler les comportements des réseaux d'eaux pluviales pour différents événements pluvieux (pluies à obtenir auprès de Météo France pour des événements réels ou issus de données statistiques) ;
- Evaluer les insuffisances de capacité des réseaux et/ou du milieu récepteur et les volumes de débordement générés en temps de pluie ;
- Simuler le fonctionnement du système en situation future et observer son comportement selon des hypothèses d'apports supplémentaires, ce qui permet d'anticiper sur les besoins éventuels d'aménagements sur les réseaux d'eaux pluviales et le milieu récepteur (recalibrage, renforcement, stockage...).

3.2 Logiciel utilisé

Le logiciel SWMM (Storm Water Management Model, prononcé SWIM), est le logiciel le plus utilisé en Amérique du Nord pour l'analyse des réseaux d'égouts. Il a été développé à partir de 1971 par la société US EPA (Environmental Protection Agency) et peut être utilisé pour simuler, pour un seul événement ou en continu, le comportement hydrologique et hydraulique de réseaux simples ou très complexes.

Tous les aspects hydrauliques des réseaux urbains peuvent être simulés à l'aide du logiciel.

3.3 Pluie de projet

Les pluies de projet sont élaborées à partir des données statistiques élaborées à partir de la station de Bordeaux Mérignac située à environ 50 km de la zone d'étude et disposant d'analyses réalisées sur des chroniques pluvieuses supérieures à 50 ans.

Les pluies de projet dans le logiciel proviendront des pluies « théoriques » double triangle de récurrence 1, 5, et 10 ans caractérisées, entre autres, par une durée totale et une durée intense.

Nous avons retenue des pluies d'une durée intense de 15 minutes entraînant les débits de pointe les plus élevés. Ce type de pluie est utile pour réaliser le diagnostic capacitaire du réseau d'eaux pluviales.

Les caractéristiques des pluies sont consignées dans le tableau ci-dessous :

Période de retour	Durée intense (min)	Hauteur précipitée sur la durée intense (mm)	Durée totale (h)	Hauteur précipitée totale (mm)
1 an	15	10.1	4	27
5 ans	15	14.3	4	34
10 ans	15	16.8	4	41

3.4 Modélisation du réseau

Les calculs sont exécutés sur la base des informations saisies préalablement :

- Bassins versants (plan de localisation des bassins versants présenté en annexe 2),
- Caractéristiques des réseaux,
- Pluies de projet.

a. Localisation des bassins versants et leurs caractéristiques

Le réseau d'eaux pluviales de Pissos se décompose en 3 parties :

- une première partie récupérant les eaux de ruissellement de voirie de la route des lacs,
- une deuxième partie récupérant les eaux de ruissellement de voirie de la route de bordeaux jusqu'au pont de la rue du pont battant,
- une troisième partie récupérant les eaux de ruissellement de voirie de la route de daugnague jusqu'au pont de la rue du pont battant.

Les données nécessaires et relatives au projet sont :

- La surface du bassin de collecte S, exprimée en mètres carrés, dont les eaux de ruissellement seront reprises par les ouvrages,
- Le coefficient de ruissellement du projet noté C, exprimé en pourcentage.

Les différents coefficients de ruissellement suivant le type de surface proposés sont les suivants :

Type de surface	Coefficient de ruissellement
Parcs, jardins	0.15
Chemins de terre, graviers, revêtements perméables	0.3
Dalles, Pavés, terrasses	0.75
Toitures	0.8
Voirie, parkings, autres surfaces bétonnées	0.9

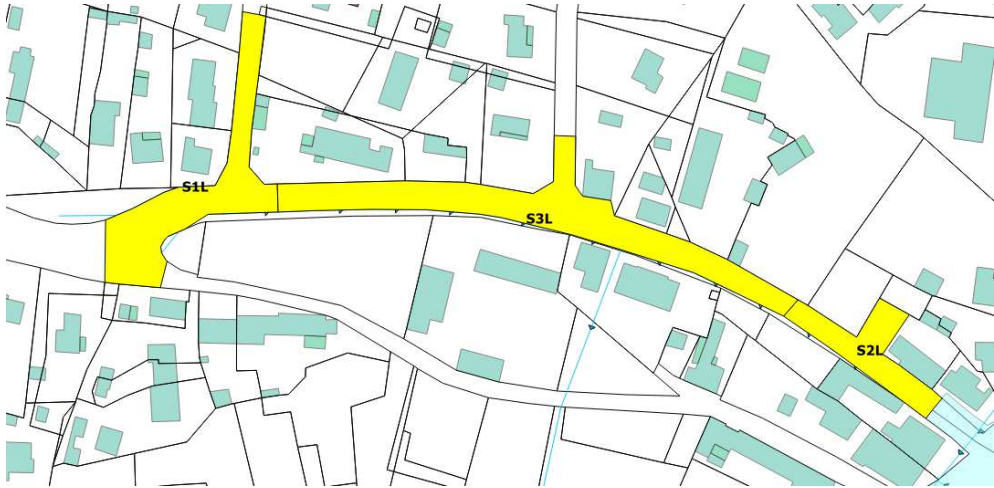
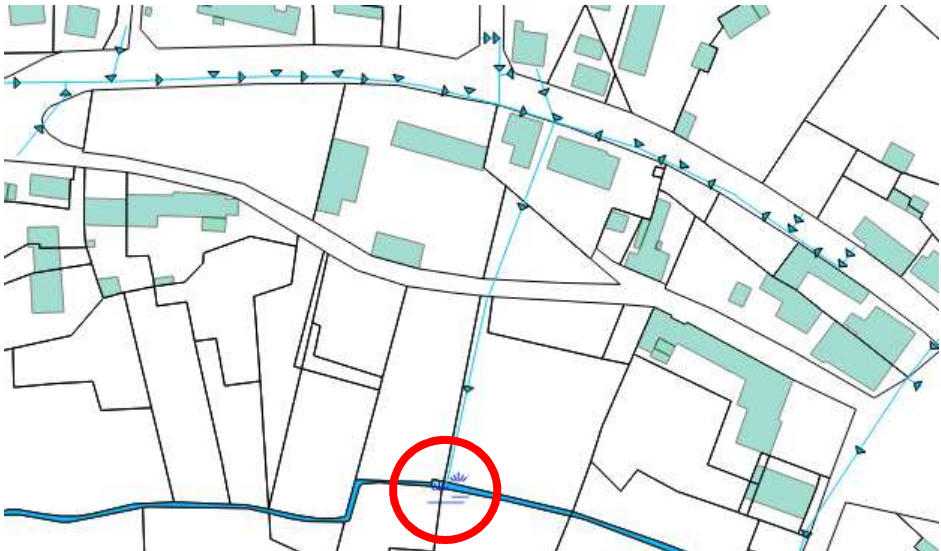
Si le bassin présente plusieurs types de surface, la détermination du coefficient de ruissellement se fait par pondération des coefficients de ruissellement en fonction de la superficie représentative de l'ensemble des surfaces sur le secteur étudié (exemple : une parcelle composée à 25% de toitures et à 75% de jardins possède un coefficient de ruissellement $C = 0.25 * 0.8 + 0.75 * 0.15 = 0.31$).

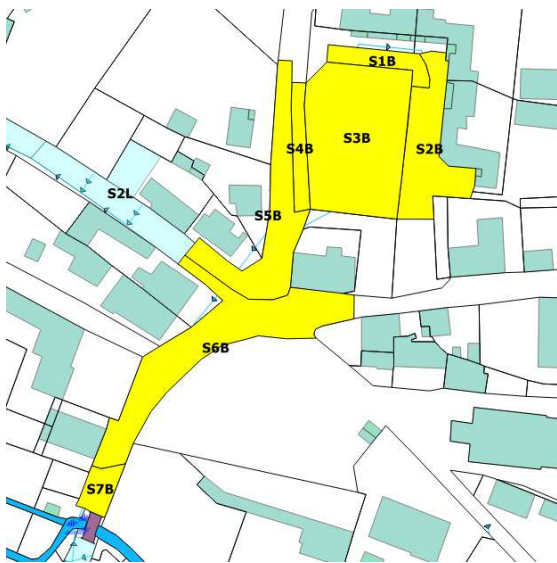
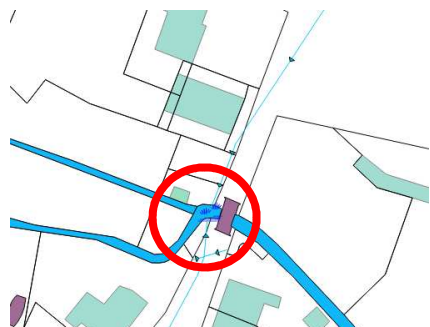
Lors de la reconnaissance du réseau d'eaux pluviales, nous n'avons relevé quasiment aucune gouttière se déversant sur la voirie.

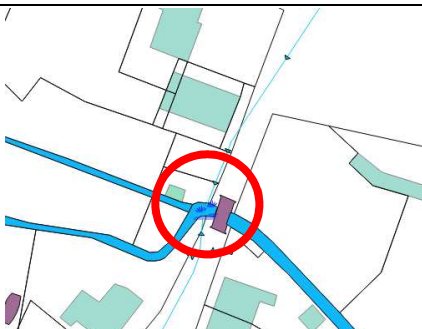
Les surfaces collectant les eaux de pluie sont donc essentiellement des zones situées en domaine public : les voiries, les trottoirs, les parkings, les espaces verts...

Elles seront indiquées en jaune dans les tableaux de description des bassins de collecte.

Les caractéristiques des bassins sont les suivantes :

Route des lacs	
Localisation	
S en m ²	Le bassin est composé de trois zones qui récupèrent du ruissellement de voirie S1L = 1436 S2L = 765 S3L = 2222 SL = 4125
C	0.9
S finale en m ²	3980
Exutoire	Non accessible 

Route de bordeaux											
Localisation											
S en m ²	Le bassin est composé de plusieurs zones qui récupèrent du ruissellement de voirie <table> <tr> <td>S1B (voirie) = 239</td><td>S4B(voirie) = 226</td></tr> <tr> <td>S2B (voirie) = 793</td><td>S5B (voirie) = 937</td></tr> <tr> <td>S3B (jardin) = 1757</td><td>S6B(voirie) = 1477</td></tr> <tr> <td></td><td>S7B(voirie) = 180</td></tr> <tr> <td colspan="2">SB = 5609</td></tr> </table>	S1B (voirie) = 239	S4B(voirie) = 226	S2B (voirie) = 793	S5B (voirie) = 937	S3B (jardin) = 1757	S6B(voirie) = 1477		S7B(voirie) = 180	SB = 5609	
S1B (voirie) = 239	S4B(voirie) = 226										
S2B (voirie) = 793	S5B (voirie) = 937										
S3B (jardin) = 1757	S6B(voirie) = 1477										
	S7B(voirie) = 180										
SB = 5609											
C	La surface de voirie représente 69% de la surface totale et les jardins 31% de la surface totale. Soit $C = 0.69 \cdot 0.9 + 0.31 \cdot 0.15 = 0.66$										
S finale en m ²	3701										
Exutoire	 										

Route de daugnague	
Localisation	
S en m ²	Le bassin est composé de trois zones qui récupèrent du ruissellement de voirie S1D = 1062 S2D = 3672 S3D = 3584 SD = 8318
C	0.9
S finale en m ²	7486
Exutoire	 

Les canalisations au niveau des exutoires des différentes parties du réseau d'eaux pluviales peuvent évacuer à pleine section les débits suivants :

Calcul des débits pleine section pour les canalisations exutoires des différentes zones du projet
Formule de MANNING et STRICKLER

$$Q \text{ (m}^3\text{/s)} = K \times Rh^{2/3} \times I^{1/2} \times S$$

Avec :

K = Coefficient de Manning (PVC = 90, Béton = 70)

Rh = Rayon hydraulique (m)

I = Pente (m/m)

S = Section hydraulique

Soit

Route de Bordeaux	K	Rh	Pente	S	Q (m3/s)
	90	0.05	0.0248	0.031416	0.060

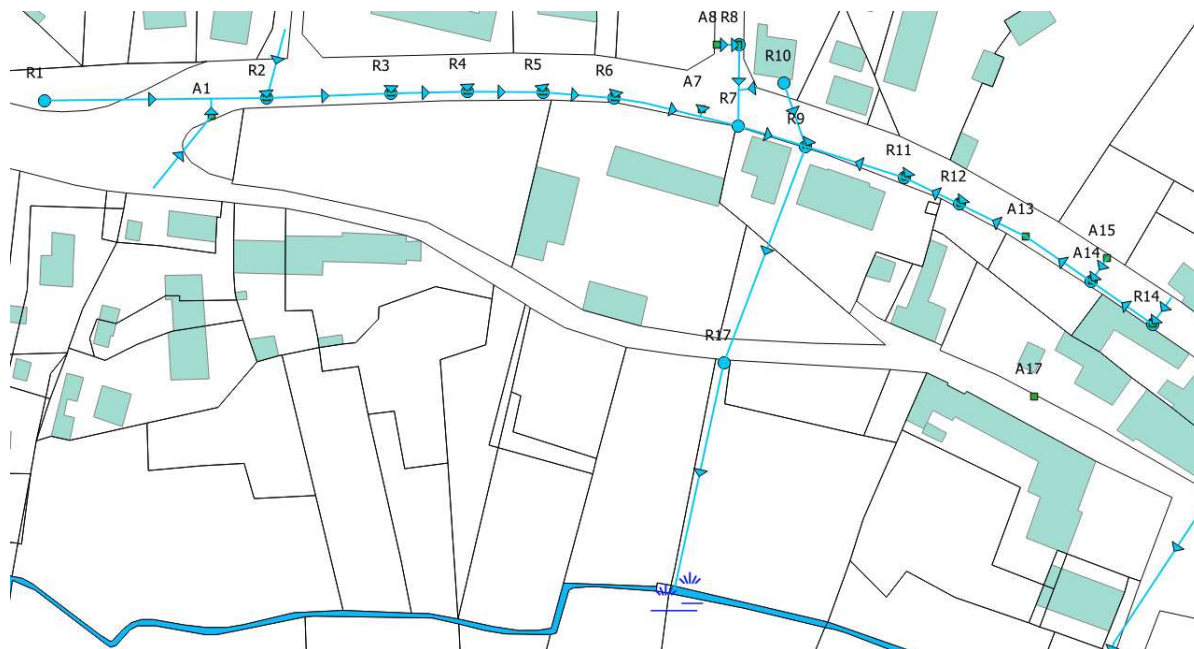
Route de Dagnague	K	Rh	Pente	S	Q (m3/s)
	70	0.075	0.018	0.070686	0.118

Route des Lacs	K	Rh	Pente	S	Q (m3/s)
	90	0.1	0.017	0.125664	0.318

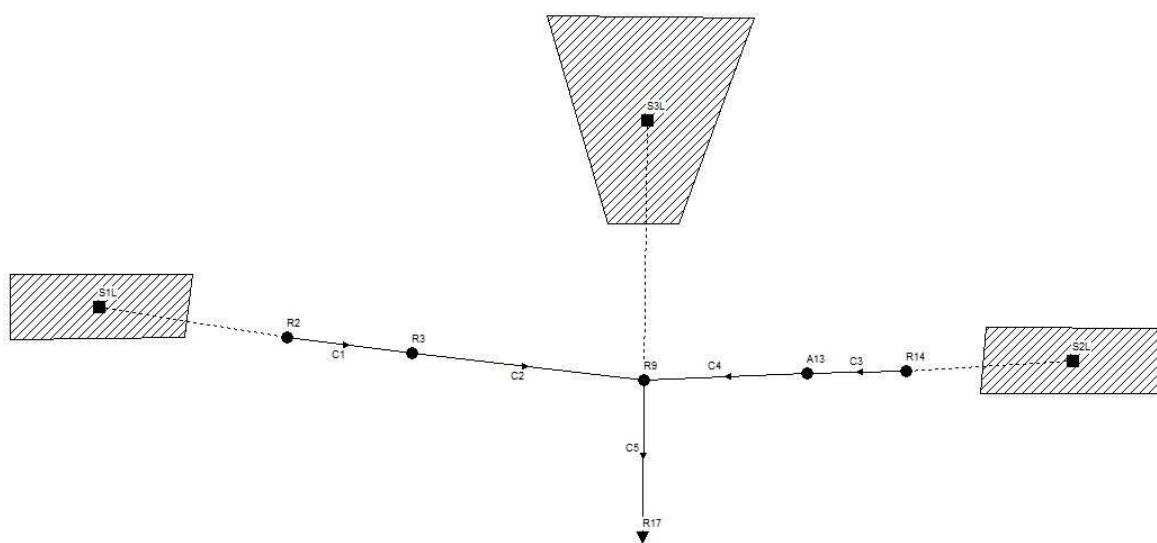
Il est à noter que les écoulements au niveau des exutoires ne sont pas contraints par le niveau d'eau de la rivière.

b. Résultats

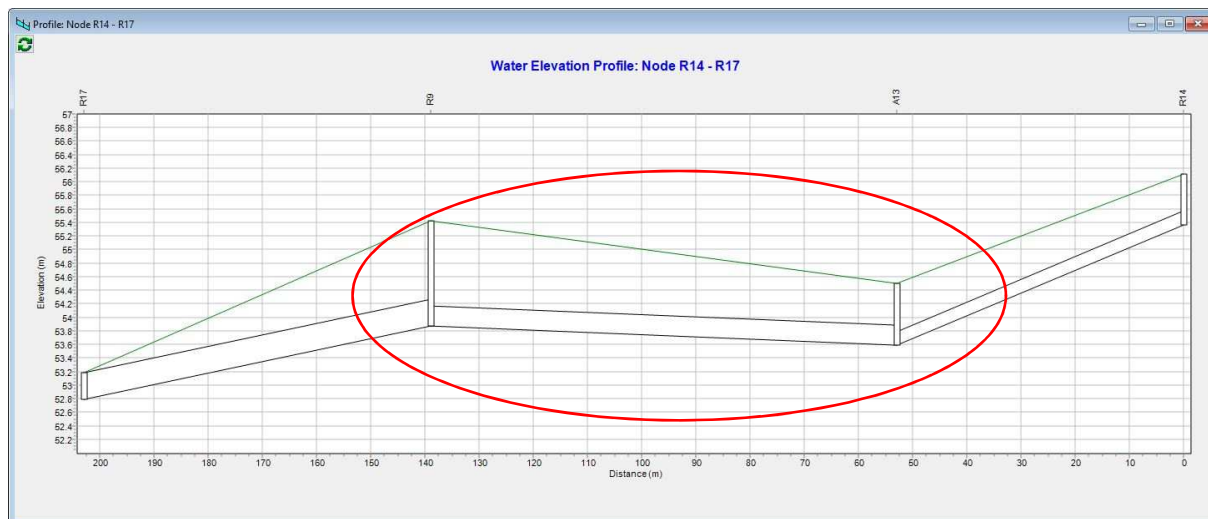
Partie de réseau route des lacs



Le projet modélisé se présente ainsi :

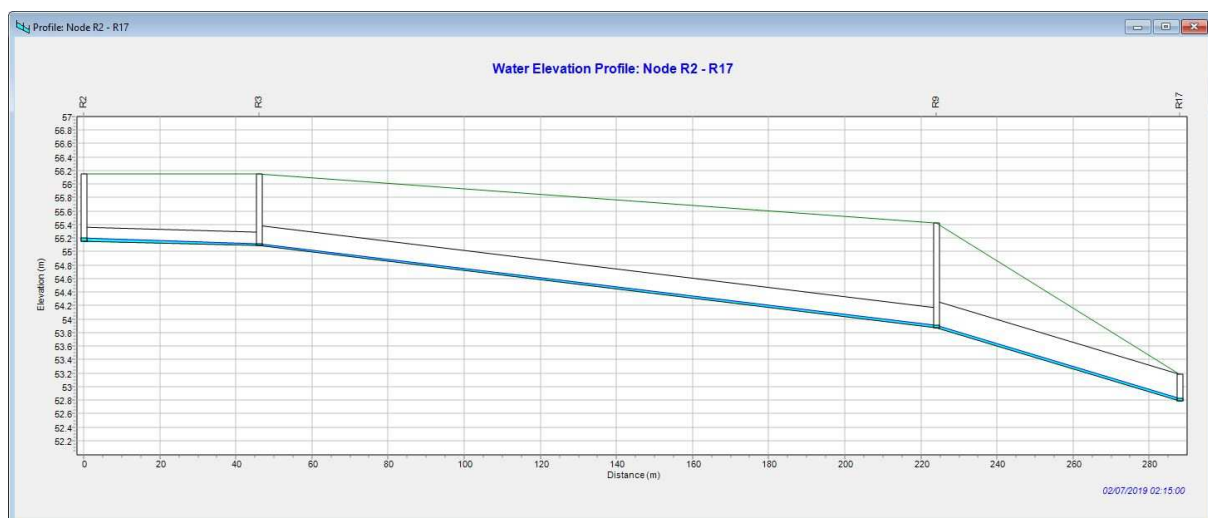


Nous relevons une contrepente entre A13 et R9 comme le montre le profil ci-dessous.



- Pour la pluie de retour 1 an

Les profils hydrauliques sont les suivants :



Les données au niveau des ouvrages sont les suivantes :

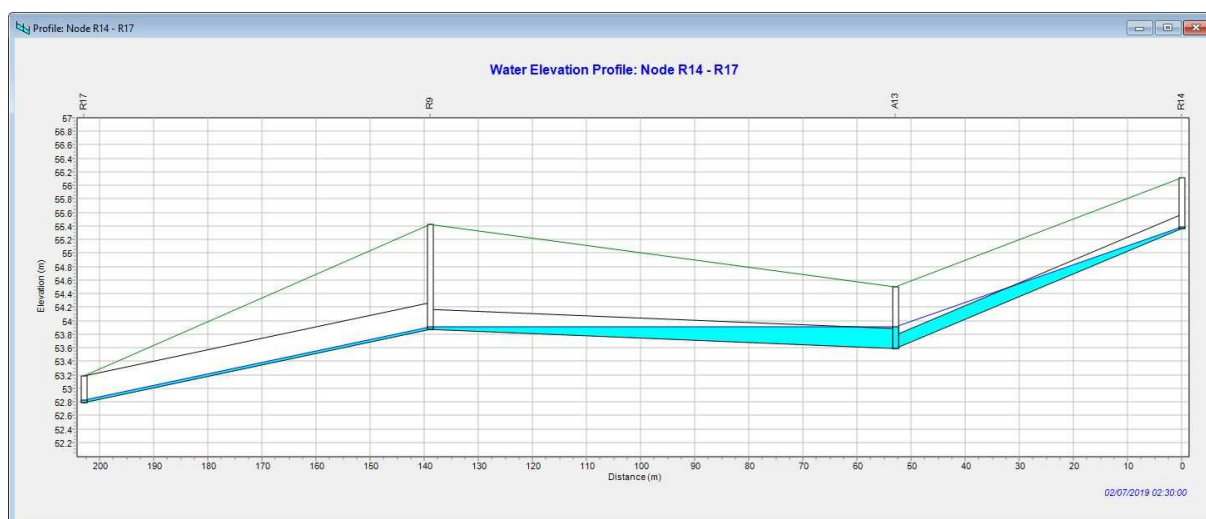
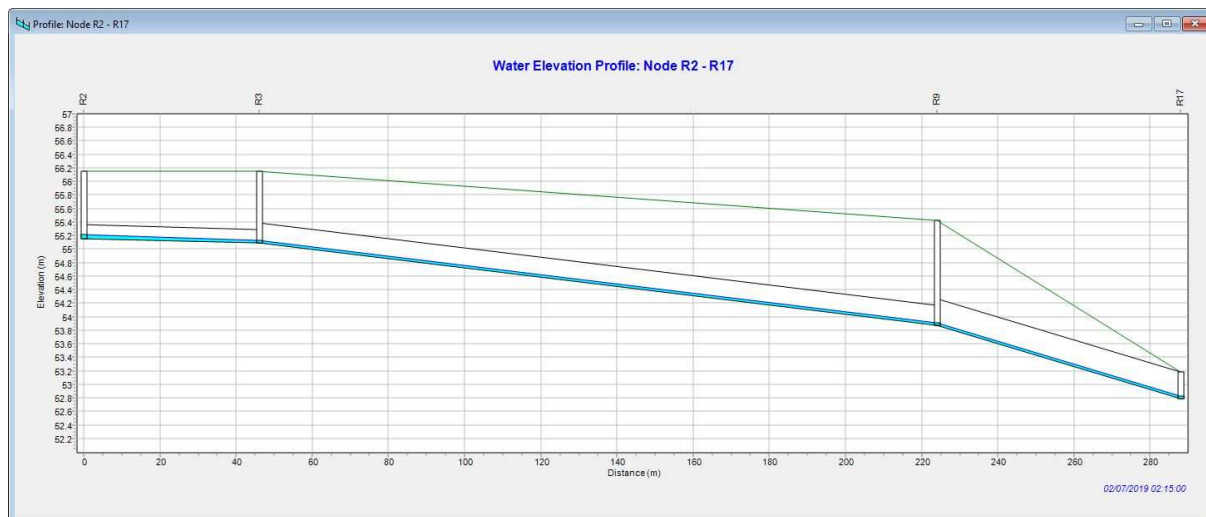
Débit dans les tronçons					
Conduites	Qmax (m3/s)	Heure du Qmax	Vitesse max (m/sec)	Qmax/Qps	Hauteur d'eau max/Diamètre
C5	0.005	02:16	1.11	0.01	0.08
C3	0.001	02:15	0.15	0.01	0.54
C4	0.001	02:16	0.08	0.03	0.55
C1	0.002	02:16	0.45	0.1	0.18
C2	0.002	02:18	0.44	0.02	0.1

Hauteur d'eau dans les regards					
Regards	Hauteur d'eau moyenne (m)	Hmax (m)	Cote de la Hmax (m)	Heure de la Hmax	Hmax du rapport (m)
R3	0.01	0.03	55.12	02:17	0.03
A13	0.015	0.32	53.91	02:30	0.32
R9	0.01	0.03	53.91	02:16	0.03
R2	0.02	0.04	55.2	02:15	0.04
R14	0.01	0.02	55.38	02:15	0.02
R17	0.01	0.03	52.82	02:16	0.03

Débit dans les regards					
Regards	Flux provenant du BV rattaché au regard (m3/s)	Flux total transitant dans le regard (m3/s)	Heure du Qmax	Volume provenant du BV rattaché au regard (m3)	Volume total transitant dans le regard (m3)
R3	0	0.002	02:16	0	5.34
A13	0	0.003	02:16	0	5.37
R9	0.05	0.007	02:15	12.9	19.3
R2	0.02	0.002	02:15	5.36	5.36
R14	0.001	0.001	02:15	2.95	2.95
R17	0	0.005	02:16	0	16.8

- Pour la pluie de retour 5 ans

Les profils hydrauliques sont les suivants :



Les données au niveau des ouvrages sont les suivantes :

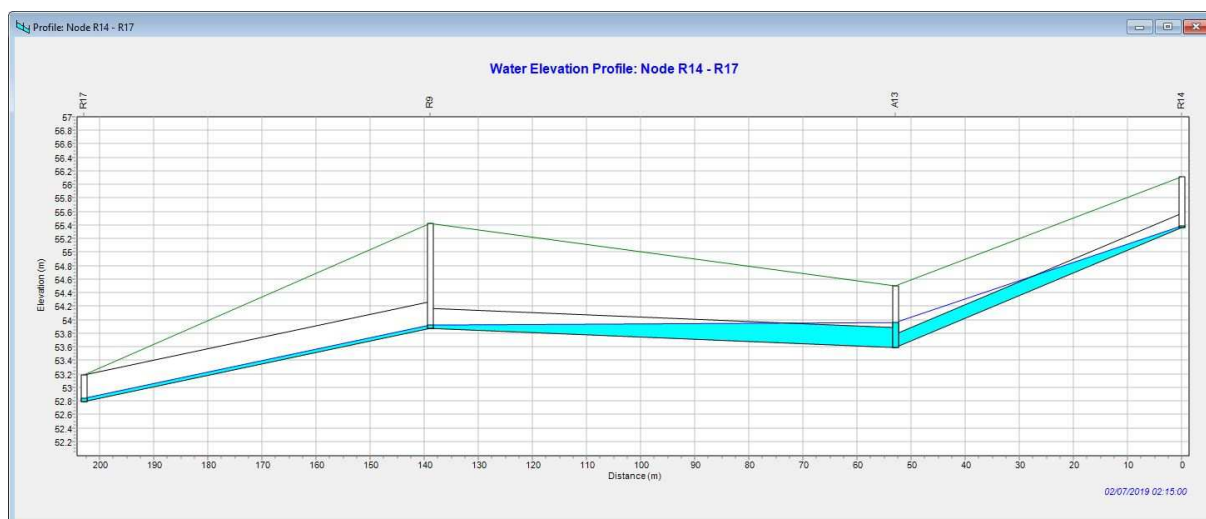
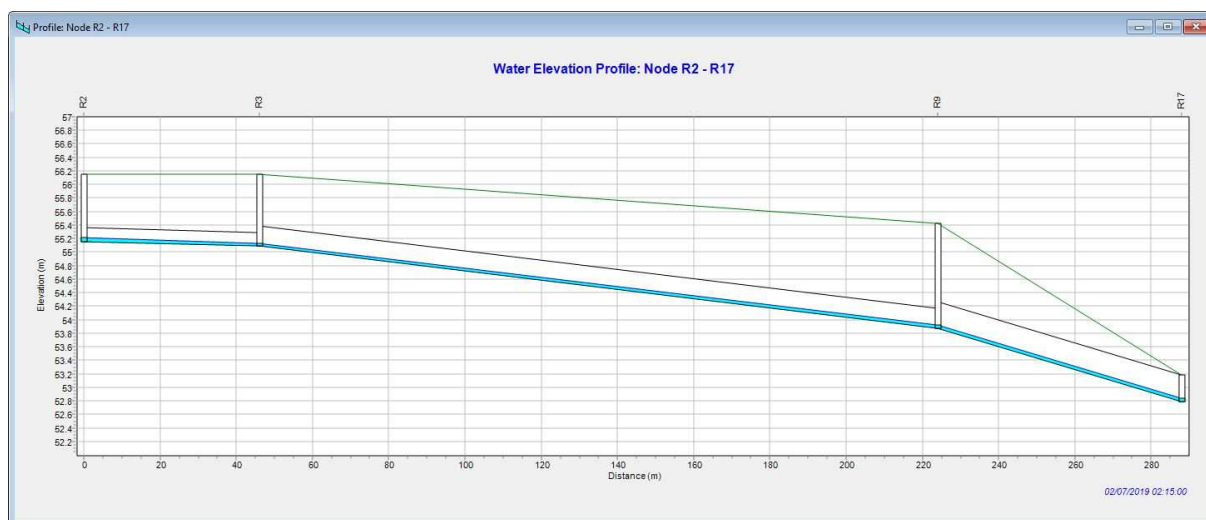
Débit dans les tronçons					
Conduites	Qmax (m3/s)	Heure du Qmax	Vitesse max (m/sec)	Qmax/Qps	Hauteur d'eau max/Diamètre
C5	0.008	02:20	1.25	0.02	0.1
C3	0.002	02:15	0.17	0.02	0.55
C4	0.002	02:15	0.09	0.04	0.57
C1	0.003	02:15	0.52	0.15	0.22
C2	0.003	02:17	0.51	0.03	0.13

Hauteur d'eau dans les regards					
Regards	Hauteur d'eau moyenne (m)	Hmax (m)	Cote de la Hmax (m)	Heure de la Hmax	Hmax du rapport (m)
R3	0.01	0.04	55.12	02:17	0.04
A13	0.16	0.35	53.94	02:19	0.32
R9	0.02	0.04	53.91	02:20	0.04
R2	0.02	0.05	55.21	02:15	0.05
R14	0.01	0.02	55.39	02:15	0.02
R17	0.02	0.04	21.83	02:20	0.04

Débit dans les regards					
Regards	Flux provenant du BV rattaché au regard (m3/s)	Flux total transitant dans le regard (m3/s)	Heure du Qmax	Volume provenant du BV rattaché au regard (m3)	Volume total transitant dans le regard (m3)
R3	0	0.003	02:15	0	7.46
A13	0	0.004	02:15	0	6.46
R9	0.008	0.01	02:15	16.4	26
R2	0.003	0.003	02:15	7.49	7.49
R14	0.002	0.002	02:15	4.04	4.04
R17	0	0.008	02:20	0	23.5

- Pour la pluie de retour 10 ans

Les profils hydrauliques sont les suivants :



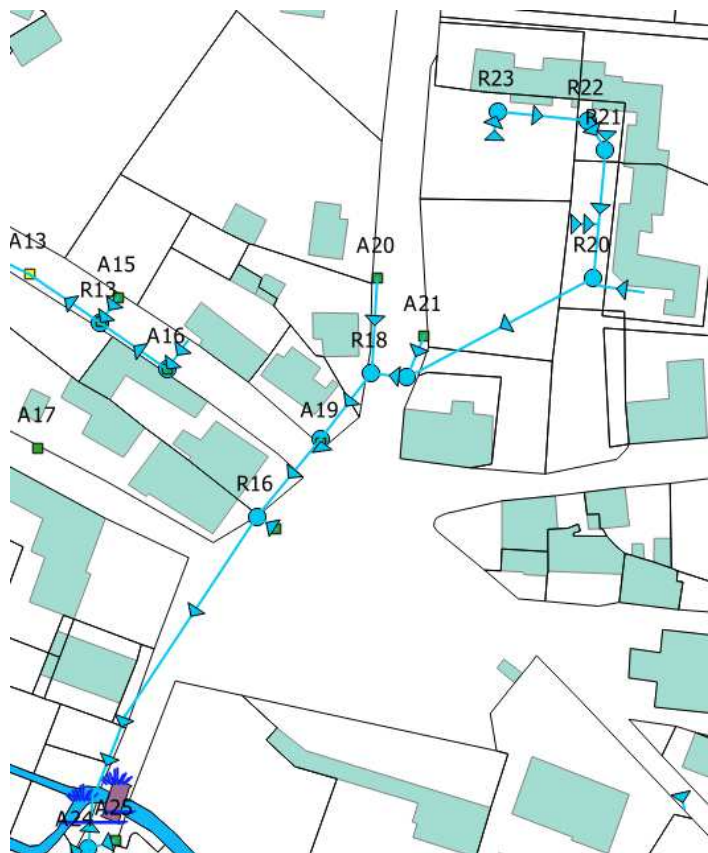
Les données au niveau des ouvrages sont les suivantes :

Débit dans les tronçons					
Conduites	Qmax (m3/s)	Heure du Qmax	Vitesse max (m/sec)	Qmax/Qps	Hauteur d'eau max/Diamètre
C5	0.013	02:17	1.45	0.03	0.13
C3	0.002	02:15	0.19	0.03	0.56
C4	0.003	02:15	0.08	0.05	0.58
C1	0.003	02:15	0.56	0.19	0.25
C2	0.003	02:17	0.52	0.04	0.15

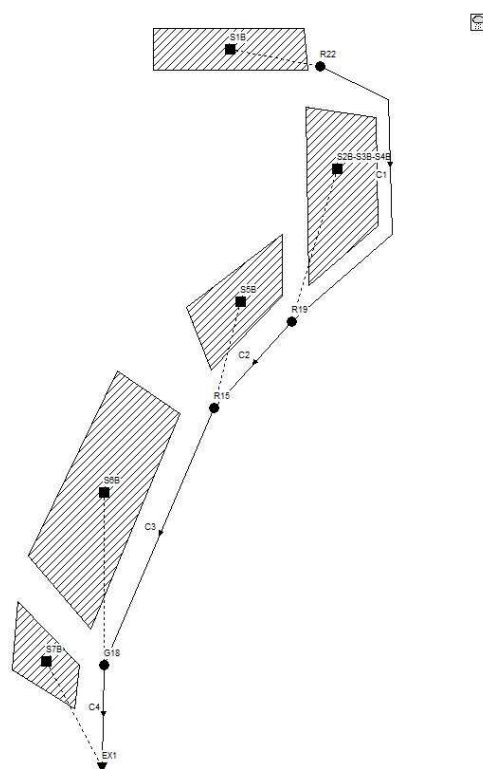
Hauteur d'eau dans les regards					
Regards	Hauteur d'eau moyenne (m)	Hmax (m)	Cote de la Hmax (m)	Heure de la Hmax	Hmax du rapport (m)
R3	0.02	0.04	55.13	02:17	0.04
A13	0.17	0.38	53.97	02:14	0.38
R9	0.02	0.05	53.92	02:17	0.04
R2	0.02	0.06	55.22	02:15	0.06
R14	0.01	0.02	55.39	02:15	0.02
R17	0.02	0.05	52.84	02:17	0.04

Débit dans les regards					
Regards	Flux provenant du BV rattaché au regard (m3/s)	Flux total transitant dans le regard (m3/s)	Heure du Qmax	Volume provenant du BV rattaché au regard (m3)	Volume total transitant dans le regard (m3)
R3	0	0.003	02:15	0	9.54
A13	0	0.005	02:14	0	7.5
R9	0.009	0.015	02:15	19.7	32.5
R2	0.004	0.004	02:15	9.58	9.58
R14	0.002	0.002	02:15	5.1	5.1
R17	0	0.013	02:17		29.9

Partie de réseau route de bordeaux

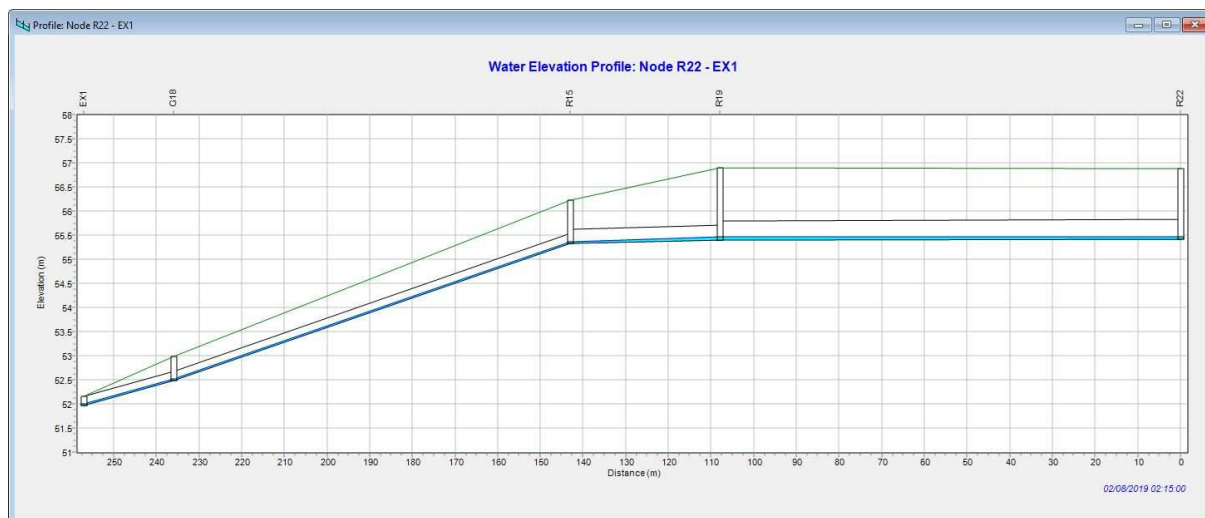


Le projet modélisé se présente ainsi :



- Pour la pluie de retour 1 an

Le profil hydraulique est le suivant :



Les données au niveau des ouvrages sont les suivantes :

Débit dans les tronçons					
Conduites	Qmax (m3/s)	Heure du Qmax	Vitesse max (m/sec)	Qmax/Qps	Hauteur d'eau max/Diamètre
C1	0.001	02:21	0.06	0.01	0.12
C2	0.003	02:16	0.41	0.007	0.16
C3	0.005	02:16	1.04	0.07	0.21
C4	0.008	02:15	1.54	0.11	0.22

Hauteur d'eau dans les regards					
Regards	Hauteur d'eau moyenne (m)	Hmax (m)	Cote de la Hmax (m)	Heure de la Hmax	Hmax du rapport (m)
R22	0.02	0.04	55.46	02:18	0.04
R19	0.03	0.06	55.46	02:16	0.06
R15	0.02	0.04	55.37	02:16	0.04
G18	0.02	0.04	52.52	02:15	0.04
EX1	0.02	0.04	52	02:15	0.04

Débit dans les regards					
Regards	Flux provenant du BV rattaché au regard (m3/s)	Flux total transitant dans le regard (m3/s)	Heure du Qmax	Volume provenant du BV rattaché au regard (m3)	Volume total transitant dans le regard (m3)
R22	0.001	0.001	02:15	1.28	1.28
R19	0.003	0.003	02:15	6.91	8.16
R15	0.002	0.005	02:15	4.9	12.9
G18	0.003	0.008	02:15	7.65	20.6
EX1	0	0.008	02:15	0.971	21.5

- Pour la pluie de retour 5 ans

Le profil hydraulique est le suivant :



Les données au niveau des ouvrages sont les suivantes :

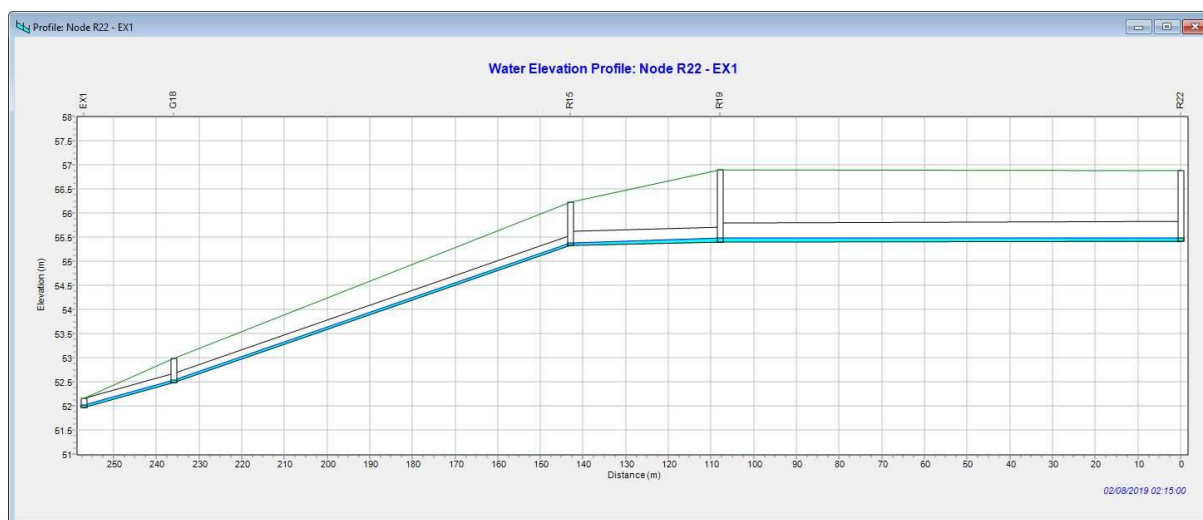
Débit dans les tronçons					
Conduites	Qmax (m3/s)	Heure du Qmax	Vitesse max (m/sec)	Qmax/Qps	Hauteur d'eau max/Diamètre
C1	0.001	02:20	0.07	0.02	0.15
C2	0.004	02:16	0.46	0.1	0.19
C3	0.007	02:16	1.16	0.13	0.25
C4	0.012	02:15	1.73	0.16	0.27

Hauteur d'eau dans les regards					
Regards	Hauteur d'eau moyenne (m)	Hmax (m)	Cote de la Hmax (m)	Heure de la Hmax	Hmax du rapport (m)
R22	0.02	0.05	55.47	02:17	0.05
R19	0.03	0.07	55.47	02:16	0.07
R15	0.02	0.05	55.38	02:15	0.05
G18	0.02	0.05	52.53	02:15	0.05
EX1	0.02	0.05	52.01	02:15	0.05

Débit dans les regards					
Regards	Flux provenant du BV rattaché au regard (m3/s)	Flux total transitant dans le regard (m3/s)	Heure du Qmax	Volume provenant du BV rattaché au regard (m3)	Volume total transitant dans le regard (m3)
R22	0.001	0.001	02:15	1.64	1.64
R19	0.004	0.005	02:15	8.91	10.5
R15	0.003	0.007	02:15	6.31	16.7
G18	0.005	0.012	02:15	9.88	26.5
EX1	0.001	0.012	02:15	1.25	27.8

- Pour la pluie de retour 10 ans

Le profil hydraulique est le suivant :



Les données au niveau des ouvrages sont les suivantes :

Débit dans les tronçons					
Conduites	Qmax (m3/s)	Heure du Qmax	Vitesse max (m/sec)	Qmax/Qps	Hauteur d'eau max/Diamètre
C1	0.001	02:20	0.08	0.02	0.16
C2	0.005	02:16	0.49	0.12	0.21
C3	0.009	02:15	1.22	0.15	0.28
C4	0.014	02:15	1.82	0.19	0.29

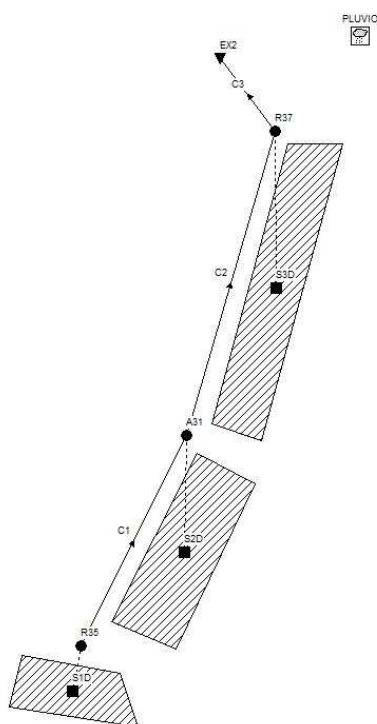
Hauteur d'eau dans les regards					
Regards	Hauteur d'eau moyenne (m)	Hmax (m)	Cote de la Hmax (m)	Heure de la Hmax	Hmax du rapport (m)
R22	0.02	0.06	55.48	02:17	0.05
R19	0.03	0.07	55.48	02:15	0.07
R15	0.02	0.05	55.38	02:15	0.05
G18	0.02	0.06	52.54	02:15	0.06
EX1	0.02	0.06	52.02	02:15	0.06

Débit dans les regards					
Regards	Flux provenant du BV rattaché au regard (m3/s)	Flux total transitant dans le regard (m3/s)	Heure du Qmax	Volume provenant du BV rattaché au regard (m3)	Volume total transitant dans le regard (m3)
R22	0.001	0.001	02:15	1.99	1.99
R19	0.005	0.006	02:15	10.5	12.5
R15	0.004	0.009	02:15	7.68	20
G18	0.005	0.014	02:15	12	32
EX1	0.001	0.015	02:15	1.51	33.5

Partie de réseau route de daugnaque

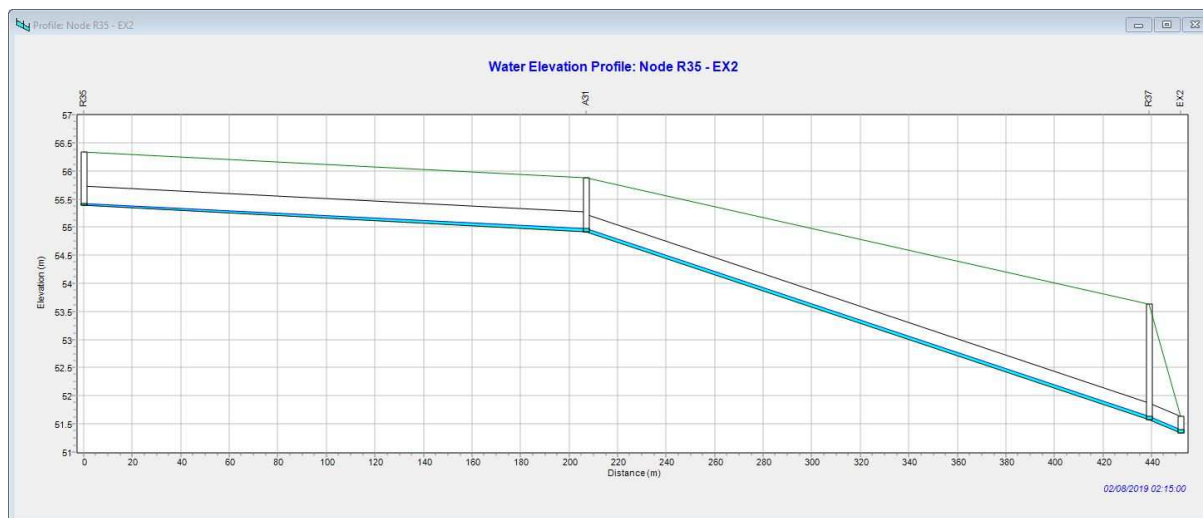


Le projet modélisé se présente ainsi :



- Pour la pluie de retour 1 an

Le profil hydraulique est le suivant :



Les données au niveau des ouvrages sont les suivantes :

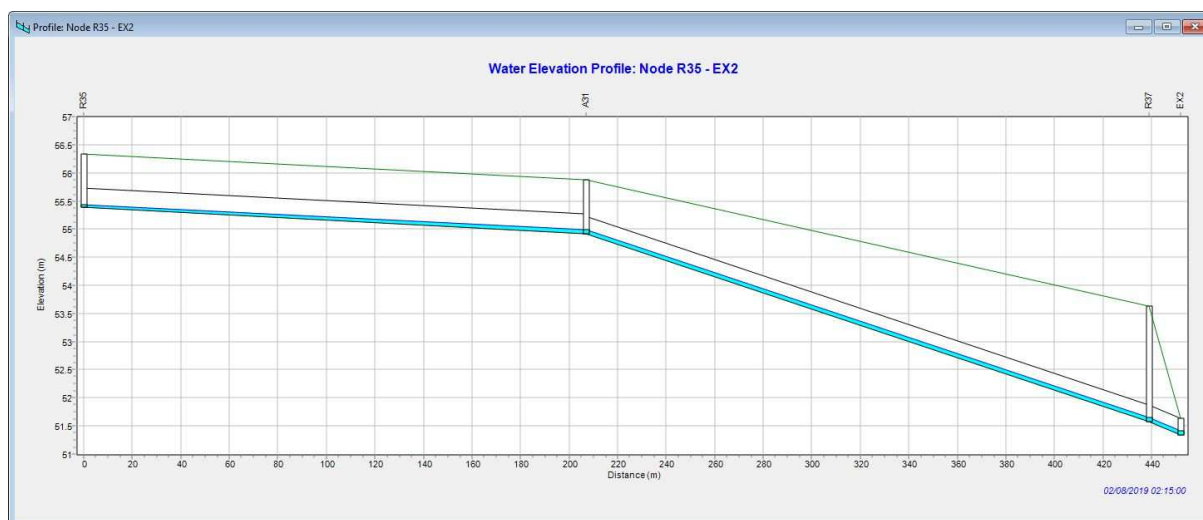
Débit dans les tronçons					
Conduites	Qmax (m3/s)	Heure du Qmax	Vitesse max (m/sec)	Qmax/Qps	Hauteur d'eau max/Diamètre
C1	0.002	02:16	0.29	0.03	0.14
C2	0.008	02:18	0.79	0.07	0.2
C3	0.015	02:17	1.21	0.11	0.23

Hauteur d'eau dans les regards					
Regards	Hauteur d'eau moyenne (m)	Hmax (m)	Cote de la Hmax (m)	Heure de la Hmax	Hmax du rapport (m)
R35	0.02	0.04	55.43	02:16	0.04
A31	0.03	0.05	54.98	02:18	0.05
R37	0.03	0.07	51.64	02:17	0.07
EX2	0.03	0.07	51.4	02:17	0.07

Débit dans les regards					
Regards	Flux provenant du BV rattaché au regard (m3/s)	Flux total transitant dans le regard (m3/s)	Heure du Qmax	Volume provenant du BV rattaché au regard (m3)	Volume total transitant dans le regard (m3)
R35	0.003	0.003	02:15	6.14	6.14
A31	0.006	0.009	02:15	19.7	25.8
R37	0.007	0.015	02:15	19.8	45.2
EX2	0	0.015	02:17	0	45

- Pour la pluie de retour 5 ans

Le profil hydraulique est le suivant :



Les données au niveau des ouvrages sont les suivantes :

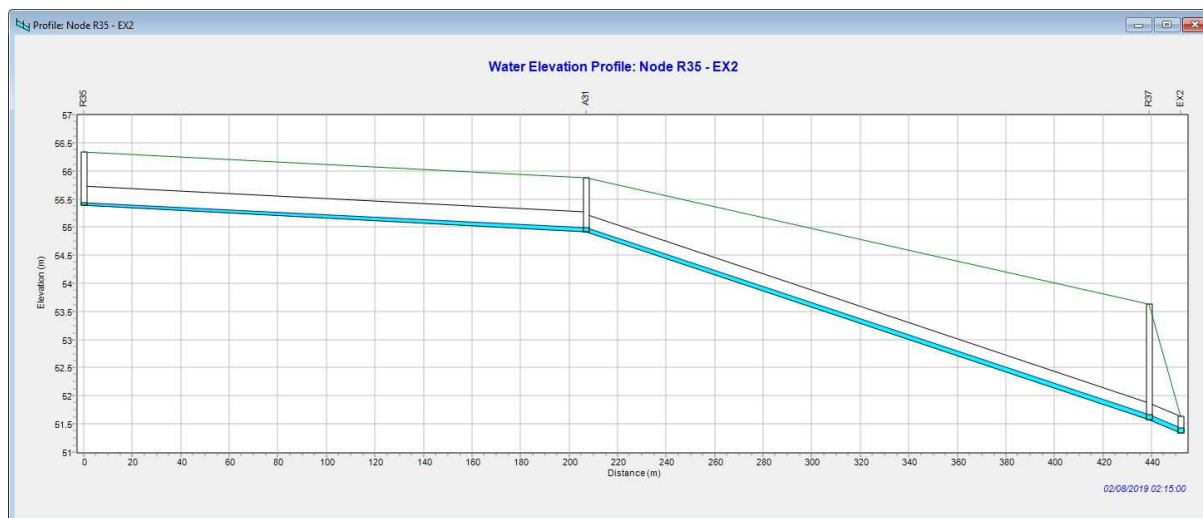
Débit dans les tronçons					
Conduites	Qmax (m3/s)	Heure du Qmax	Vitesse max (m/sec)	Qmax/Qps	Hauteur d'eau max/Diamètre
C1	0.003	02:15	0.32	0.05	0.17
C2	0.012	02:17	0.89	0.1	0.25
C3	0.021	02:16	1.35	0.17	0.28

Hauteur d'eau dans les regards					
Regards	Hauteur d'eau moyenne (m)	Hmax (m)	Cote de la Hmax (m)	Heure de la Hmax	Hmax du rapport (m)
R35	0.02	0.05	55.44	02:15	0.05
A31	0.03	0.06	54.99	02:17	0.06
R37	0.04	0.08	51.65	02:16	0.08
EX2	0.04	0.08	51.42	02:16	0.08

Débit dans les regards					
Regards	Flux provenant du BV rattaché au regard (m3/s)	Flux total transitant dans le regard (m3/s)	Heure du Qmax	Volume provenant du BV rattaché au regard (m3)	Volume total transitant dans le regard (m3)
R35	0.004	0.004	02:15	7.78	7.78
A31	0.009	0.013	02:15	25.3	33
R37	0.01	0.022	02:15	25.3	57.8
EX2	0	0.021	02:16	0	57.5

- Pour la pluie de retour 10 ans

Le profil hydraulique est le suivant :



Les données au niveau des ouvrages sont les suivantes :

Débit dans les tronçons					
Conduites	Qmax (m3/s)	Heure du Qmax	Vitesse max (m/sec)	Qmax/Qps	Hauteur d'eau max/Diamètre
C1	0.004	02:15	0.34	0.06	0.19
C2	0.015	02:17	0.94	0.13	0.27
C3	0.026	02:16	1.44	0.2	0.31

Hauteur d'eau dans les regards					
Regards	Hauteur d'eau moyenne (m)	Hmax (m)	Cote de la Hmax (m)	Heure de la Hmax	Hmax du rapport (m)
R35	0.02	0.06	55.44	02:15	0.06
A31	0.03	0.07	54.99	02:17	0.07
R37	0.04	0.09	51.66	02:16	0.09
EX2	0.04	0.09	51.43	02:16	0.09

Débit dans les regards					
Regards	Flux provenant du BV rattaché au regard (m3/s)	Flux total transitant dans le regard (m3/s)	Heure du Qmax	Volume provenant du BV rattaché au regard (m3)	Volume total transitant dans le regard (m3)
R35	0.004	0.004	02:15	9.38	9.38
A31	0.011	0.016	02:15	30.6	39.9
R37	0.013	0.027	02:15	30.6	70
EX2	0	0.026	02:16	0	69.7

c. Conclusion

Les bassins de collecte étant petit (< 1 ha), les pluies utilisées de durée intense de 15 min sont les pluies appropriées pour vérifier la capacité des réseaux.

Les temps de réponse des bassins de collecte aux pluies tombées s'échelonnent entre 15 min et 20 min pour évacuer la hauteur d'eau tombée pendant la durée intense.

Globalement, les trois portions de réseau sont correctement dimensionnées pour collecter et évacuer les pluies modélisées.

Nous ne relevons pas de problème d'écoulement ou de débordement au niveau des ouvrages.

Il est à noter la contrepente entre l'avaloir A13 et le regard R9, générant une mise en charge du collecteur et du regard.

Son évolution dans le temps est à surveiller.

4 SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

Aucun travaux n'est à prévoir pour le moment sur le réseau d'assainissement d'eaux pluviales existant.

A ce jour, la commune ne prévoit pas la mise en place d'un nouveau réseau d'eau pluvial ou d'une extension du réseau existant.

5. LE ZONAGE PLUVIAL

Le zonage pluvial permet de fixer des prescriptions (aspects quantitatifs et qualitatifs), comme par exemple la limitation des rejets dans les réseaux (voire un rejet nul dans certains secteurs), un principe technique de gestion des eaux pluviales (infiltration, stockage temporaire), d'éventuelles prescriptions de traitement des eaux pluviales à mettre en œuvre, ...

5.1 Cadre réglementaire général

La maîtrise du ruissellement pluvial ainsi que la lutte contre la pollution apportée par ces eaux, sont prises en compte dans le cadre du zonage d'assainissement à réaliser par les communes, comme le prévoit l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales modifié par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006, imposant aux communes de définir, après étude préalable, un zonage d'assainissement qui doit délimiter les zones d'assainissement collectif, les zones d'assainissement non collectif et le zonage pluvial. Le zonage d'assainissement est soumis à enquête publique.

Selon le calendrier, le zonage pluvial peut être élaboré dans le cadre de l'élaboration ou de la révision d'un PLU. Dans ce cas, il est possible de soumettre les deux démarches à une enquête publique conjointe.

Intégré au PLU, le zonage pluvial a plus de poids car il est alors consulté systématiquement lors de l'instruction des permis de construire. L'article L123 1 du code de l'urbanisme ouvre explicitement cette possibilité :

"Les plans locaux d'urbanisme comportent un règlement qui fixe, ..., les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols permettant d'atteindre les objectifs mentionnés à l'article L. 121 1, qui peuvent notamment comporter l'interdiction de construire, ... et définissent, en fonction des circonstances locales, les règles concernant l'implantation des constructions.

A ce titre, ils peuvent : ...

11° Délimiter les zones visées à l'article L. 2224 -10 du code général des collectivités territoriales concernant l'assainissement et les eaux pluviales ;"

En pratique, le plan de zonage fera notamment apparaître :

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

L'article L.2224-10 oriente clairement vers une gestion des eaux pluviales à la source, en intervenant sur les mécanismes générateurs et aggravants des ruissellements et tend à mettre un frein à la politique de collecte systématique des eaux pluviales. Il a également pour but de limiter et de maîtriser les coûts de l'assainissement pluvial collectif.

Plusieurs objectifs sont dégagés :

- La compensation des ruissellements et de leurs effets, par des techniques compensatoires ou alternatives, qui contribuent également au piégeage des pollutions à la source.
- La prise en compte de facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones aptes à leur infiltration.
- La protection des milieux naturels et la prise en compte des impacts de la pollution transitée par des réseaux pluviaux dans le milieu naturel.

L'enquête publique préalable à la délimitation des zones d'assainissement est celle prévue à l'article R 123-11 du Code de l'Urbanisme.

Le zonage d'assainissement approuvé est intégré dans les annexes du Plan Local d'Urbanisme de la commune (P.L.U.). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine, qui intègrent à la fois l'urbanisation actuelle et future. Il est consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme ou permis de construire.

Ce dossier d'enquête publique comprend deux pièces :

- Notice de justification du zonage,
- Une carte de zonage.

Il a pour objet d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions afin de permettre à la commune de disposer de tous les éléments nécessaires à sa décision.

5.2 Politique de desserte par les réseaux pluviaux

Les secteurs à urbaniser selon le PLU ne pourront être raccordés au réseau pluvial. Des ouvrages de rétention seront à prévoir.

5.3 Politique de maîtrise des ruissellements

La politique de maîtrise des ruissellements a pour objectif de ne pas aggraver, et progressivement d'améliorer, les conditions d'écoulement par temps de pluie dans les réseaux.

Dans les opérations nouvelles de construction, il sera opportun de réduire l'impact de l'imperméabilisation des terrains et de limiter les apports d'eaux pluviales par des aménagements particuliers (création d'espaces verts avec infiltration des eaux de toiture, bassin de rétention des eaux pluviales sur la parcelle, revêtements extérieurs perméables, toitures terrasses...).

Les techniques alternatives d'assainissement se développent et font appel à des procédés qui se rapprochent à des degrés divers du processus naturel d'infiltration.

Ces techniques sont entre autres : la noue, la tranchée drainante, la chaussée réservoir d'infiltration, les enrobés poreux...

6. MISE EN PLACE DU ZONAGE PLUVIAL

6.1 Aspects juridiques

Tout aménagement ou opération réalisé en matière d'assainissement pluvial doit respecter le régime juridique applicable aux eaux pluviales et notamment :

- -Les articles 640 et suivants du Code Civil ;
- -Les articles L 214-1 et suivants du Code de l'Environnement ;
- -Le décret n°93-742 du 29 mars 1993 modifié relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration, et le décret n°93-743 du 29 mars modifié relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.

Notamment, le présent règlement ne se substitue pas à la loi sur l'eau précitée, tout nouveau rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles devant faire l'objet d'une procédure :

- -De déclaration si la superficie totale du projet est supérieure ou égale à 1 Ha, mais inférieure à 20 Ha,
- -D'autorisation si la superficie totale du projet est supérieure ou égale à 20 Ha,
- -D'autorisation en cas de création d'une zone imperméabilisée de plus de 5 Ha d'un seul tenant (à l'exception des voies publiques affectées à la circulation).

En outre, en termes de gestion quantitative et qualitative des eaux, les aménagements ou opérations en matière d'eaux pluviales se doivent d'être compatibles avec le Schéma Directeur de Gestion et d'Aménagement des Eaux (SDAGE) du bassin Adour-Garonne, dont la portée juridique est définie par les articles 3 et 5 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, complétée par la loi n°95-101 du 2 février 1995 sur le renforcement de la protection de l'environnement, le SDAGE ayant été approuvé par arrêté du 20 novembre 2009 par le préfet coordonnateur de bassin avec prise d'effet à compter du 17 décembre 2009.

Finalement, toute activité entrant dans le champ d'application de la loi n°76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, conformément au décret n°77-1133 du 21 septembre 1977, devra se conformer à la réglementation en vigueur en matière d'effluents pluviaux avant rejet en milieu naturel ou dans les réseaux de la ville de Pissos.

6.2 Destination des eaux pluviales

Les eaux pluviales peuvent être :

- évacuées dans le réseau public collectant ces eaux, lorsqu'il existe ; dans ce cas, le diamètre de la canalisation de raccordement doit être inférieur au diamètre de la canalisation publique ;
- rejetées dans un fossé, lorsqu'il existe ; dans ce cas, le rejet est soumis à l'autorisation du propriétaire ou gestionnaire du fossé ;

– rejetées dans les eaux superficielles, dans le respect des procédures d'autorisation et de déclaration prévues par la loi ; dans les parcelles qui bordent une zone inondable, les eaux pluviales sont évacuées à un niveau altimétrique supérieur à la côte des plus hautes eaux ;

– infiltrées dans la parcelle : après un éventuel stockage provisoire pour réguler le débit, les eaux pluviales sont infiltrées sur la parcelle au moyen de dispositifs dimensionnés en fonction de la nature du sol (puits d'infiltration, drains de restitution, fossés, noues, ...).

Soulignons que le raccordement au réseau public d'eaux pluviales ne constitue ni un droit ni une obligation, la collectivité n'a aucune obligation de collecte des eaux pluviales issues des propriétés privées.

Le principe premier est la gestion à la source des eaux pluviales et leur retour vers le milieu naturel.

Ainsi, pour toute construction nouvelle, la recherche de solutions permettant l'absence de rejet d'eaux pluviales dans le réseau public doit être privilégiée.

6.3 Opération d'aménagement au sens du code de l'urbanisme

Pour ces opérations d'aménagement (ZAC, AFU, permis groupés, lotissements), les ouvrages de stockage/infiltration provisoire des eaux pluviales sont obligatoirement collectifs.

6.4 Droit d'antériorité

a. Antériorité des opérations d'aménagement

Les dispositions du présent règlement ne s'appliquent pas aux opérations d'aménagement (ZAC, AFU, permis groupés, lotissements) qui ont fait l'objet d'un arrêté d'autorisation avant l'entrée en vigueur du zonage pluvial.

b. Antériorité des constructions et aménagements

Dans le cadre de projet portant sur des parcelles ou unités foncières déjà partiellement imperméabilisées, et en cas de reconstruction de bâtiments, aucune rétention n'est à mettre en œuvre tant que le cumul des superficies imperméabilisées à terme ne dépasse pas celui de l'état d'origine. De fait, toute augmentation de l'imperméabilisation au-delà de ce cumul rend obligatoire la mise en œuvre d'un dispositif de rétention.

c. Antériorité des ouvrages de rétention préexistants

Lorsque la (les) parcelle(s) sur laquelle (lesquelles) est envisagé un aménagement est (sont) déjà desservie(s) par un dispositif individuel ou collectif de rétention, aucun dispositif supplémentaire de rétention n'est exigé, sous réserve de justifier que le dispositif de rétention préexistant a été dimensionné en prenant en compte l'imperméabilisation induite par le projet.

A défaut, un dispositif complémentaire est nécessaire pour les surfaces imperméabilisées non prises en compte dans le dimensionnement de l'ouvrage de rétention préexistant.

6.5 Traitement des eaux pluviales

Tous les rejets susceptibles d'entraîner des risques particuliers d'entraînement de pollution par lessivage se doivent de respecter les objectifs fixés par la réglementation en vigueur en la matière, et notamment la loi sur l'eau, la loi sur les installations classées pour la protection de l'environnement et le SDAGE Adour-Garonne (et le cas échéant faire l'objet des procédures administratives prévues par la loi).

6.6 Zonage pluvial

Ainsi, pour toute construction nouvelle sur le territoire communal, quelle qu'elle soit, la recherche de solutions permettant l'absence de rejet d'eaux pluviales dans le réseau public/milieu superficiel doit être privilégiée.

Aucun rejet d'eaux pluviales au réseau public/milieu superficiel ne sera admis sur le territoire communal.

Il peut être judicieux de fixer une surface minimum de projet à partir de laquelle les prescriptions de zonage doivent être respectées, pour ne pas bloquer systématiquement les aménagements mineurs ne concernant que quelques mètres carrés de surface.

a. Aspect quantitatif

Ainsi pour une surface imperméabilisée inférieure à 50 m², l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle est à réaliser sans étude d'infiltration.

Pour toutes autres constructions (maison individuelle, lotissement, ...), une étude d'infiltration des eaux pluviales est à réaliser.

Les dispositifs de rétention/infiltration à mettre en place seront dimensionnés sur la base d'un évènement pluvieux de retour 100 ans.

Le tableau ci-après illustre, en fonction de la superficie de projet considéré, le cadre d'application du zonage pluvial (plan de proposition du zonage fourni en annexe 3).

		Superficie du projet			
		$S \leq 50m^2$	$50 m^2 < S < 1 \text{ ha}$	$1 \text{ ha} \leq S \leq 20 \text{ ha}$	$S > 20 \text{ ha}$
Destination des eaux pluviales	Réseau public	Aucune autorisation de rejet			
	Fossé	Aucune autorisation de rejet			
	Cours d'eau	/	/	Police de l'Eau : Déclaration au titre du Code de l'Environnement	Police de l'Eau : Autorisation au titre du Code de l'Environnement
	Infiltration	A la parcelle (drain, puisard,...) sans étude d'infiltration	Ouvrage de rétention/infiltration à mettre en place avec étude d'infiltration à réaliser		
	Application du zonage pluvial	Non	Oui		

Pour les projets dont la surface imperméabilisée ne dépasse pas 50 m², le type d'ouvrage à mettre en place et le dimensionnement sont donnés à titre indicatif :

- **le puits d'infiltration:** 1 puits suivant le schéma type pour une surface imperméabilisée inférieure à 50m².

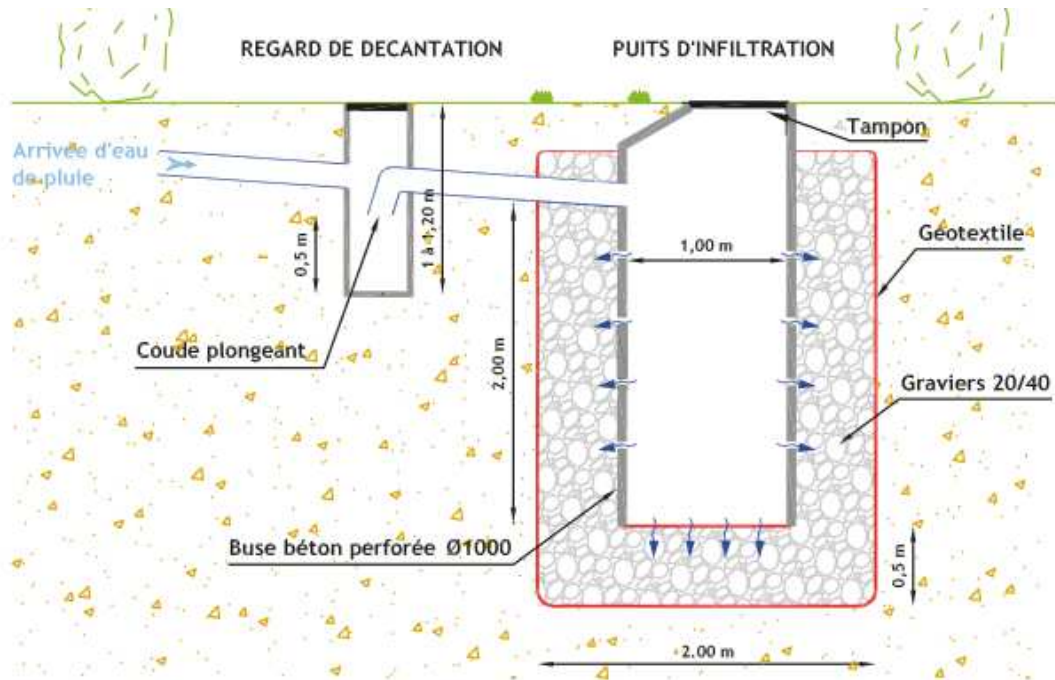


Schéma type

Il est recommandé :

- de respecter environ 3m entre le puits et la construction,
- d'éviter la plantation de végétaux sur l'ouvrage.

Remarque : le schéma type ne remplace pas les conseils avertis d'un professionnel de l'assainissement.

- **la tranchée d'infiltration** : 1 ml de tranchée suivant le schéma type pour 5m² de surface imperméabilisée.

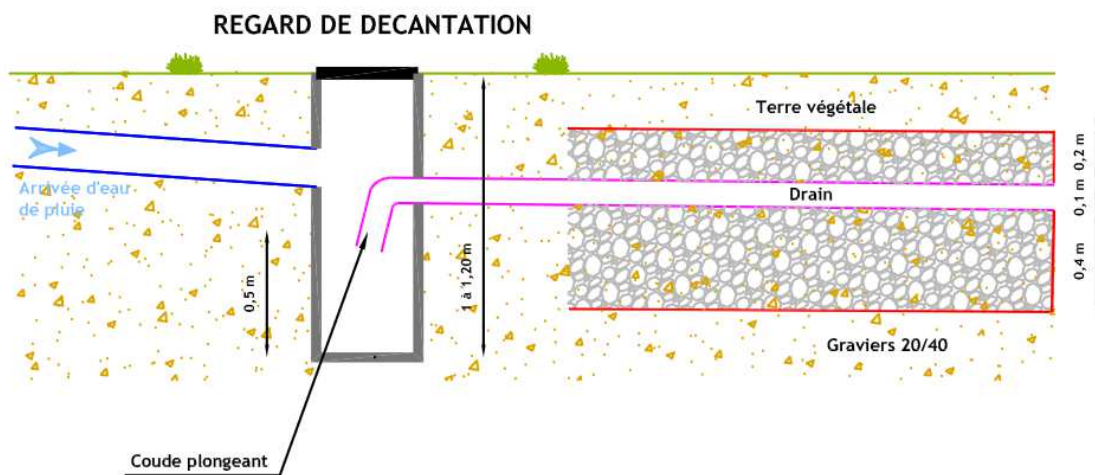
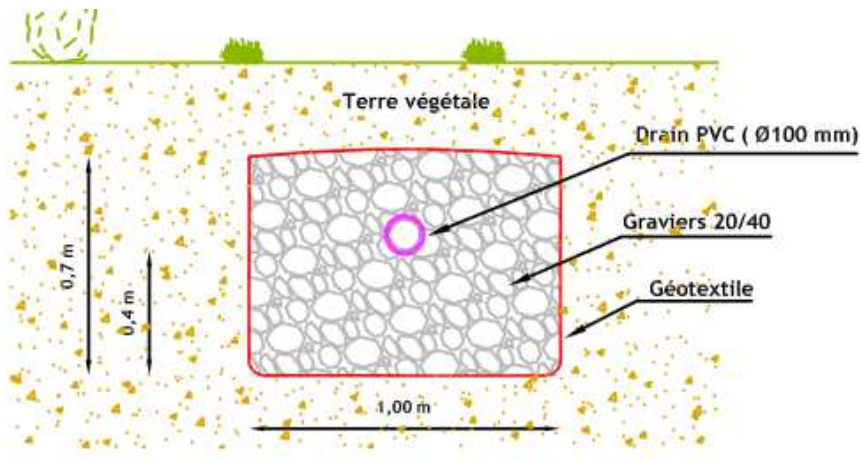


Schéma type

Il est recommandé :

- de respecter environ 3m entre la tranchée et la construction,
- d'éviter la plantation de végétaux sur l'ouvrage.

Remarque : le schéma type ne remplace pas les conseils avertis d'un professionnel de l'assainissement.

- **la cuve de stockage :**

Le volume de la cuve reste au choix du propriétaire.

Le trop plein de l'ouvrage devra être géré par une infiltration à la parcelle, par l'intermédiaire d'un puits d'infiltration ou d'une tranchée d'infiltration (suivant les données indicatives ci-dessus).

b. Aspect qualitatif

Suivant le principe énoncé au paragraphe 5.5, les zones potentiellement polluantes devront faire l'objet d'équipement particulier afin de limiter l'entraînement de pollution par lessivage.

Deux zones à risque sont identifiées :

- zones à risque de pollution accidentelle : aires de stockage découvertes de substances polluantes, voiries et zones de circulation susceptible d'accueillir des véhicules transportant des matières polluantes,
- zones à risque de pollution chronique : parking pour véhicules légers (taille supérieure à 50 places) ou poids lourds (taille supérieure à 5 places),...

Ces zones devront être équipées :

- pour les zones à risque de pollution accidentelle : dispositif de piégeage des pollutions accidentelles (de type séparateur à hydrocarbure par exemple),
- pour les zones à risque de pollution chronique :
 - dispositif de prétraitement adaptés à l'activité du site (dégrilleur, débourbeur, séparateur à hydrocarbures,...),
 - dispositif de traitement par décantation.

Le (les) ouvrage(s) à mettre en place, en l'absence de prescriptions spécifiques de la Police de l'Eau, sera (seront) dimensionné(s) sur la base d'une pluie annuelle.

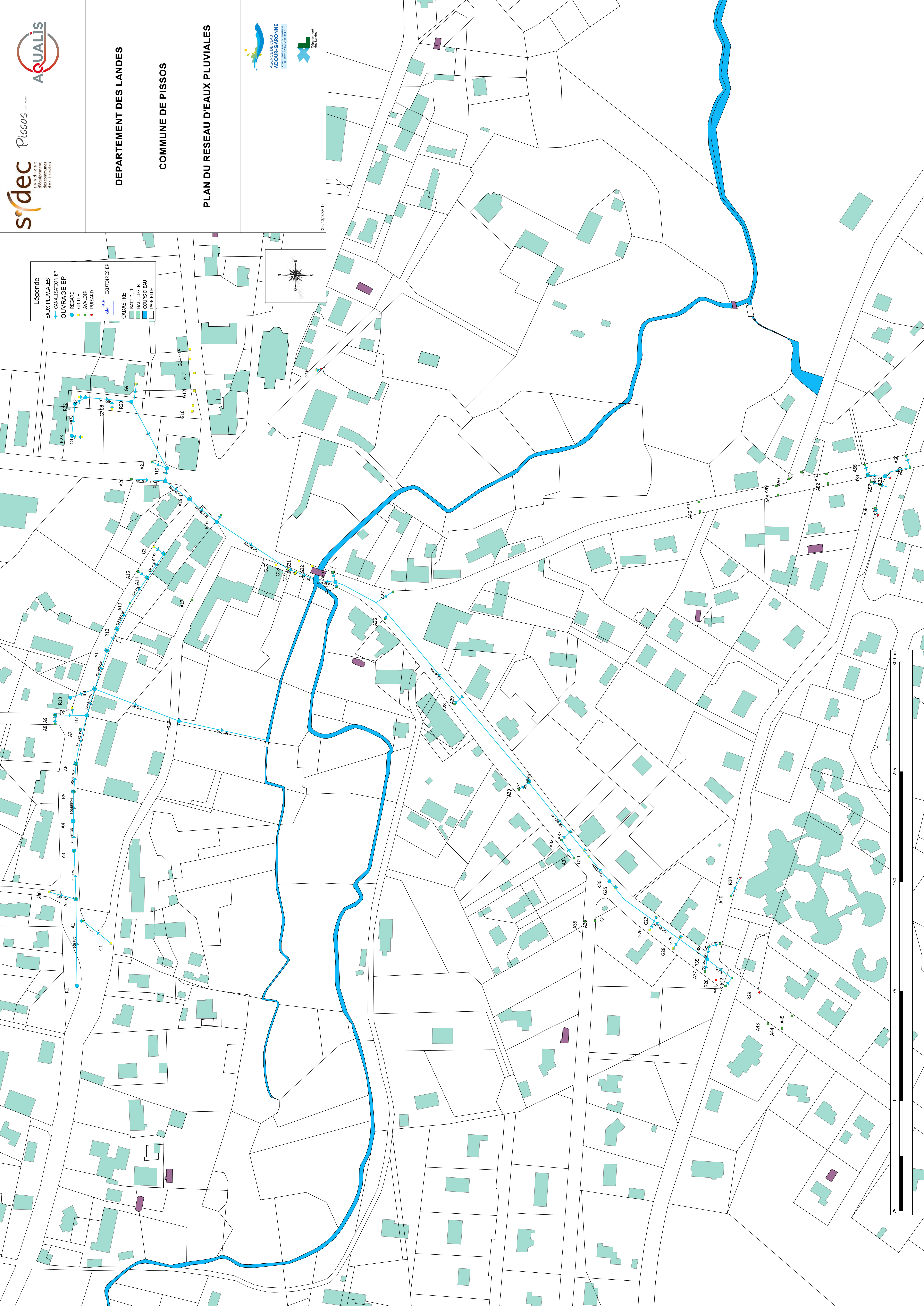
La note de calcul et/ou la notice constructeur devra être fournie à la demande du permis de construire.

7 ANNEXE

ANNEXES	Intitulés
Annexe 1	Plan du réseau d'eaux pluviales
Annexe 2	Plan du réseau d'eaux pluviales modélisé
Annexe 3	Proposition du zonage d'eaux pluviales

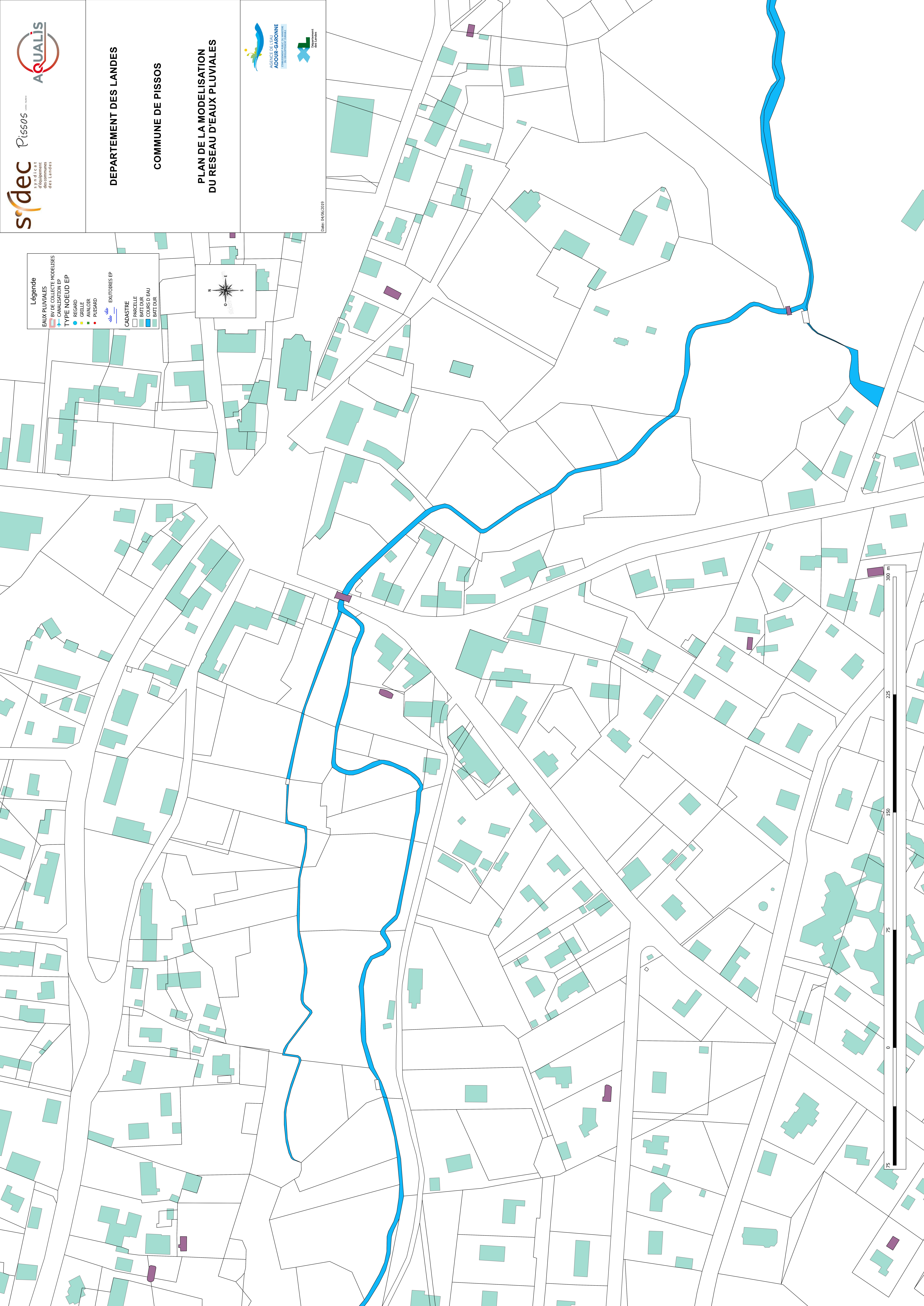
ANNEXE 1

PLAN DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES



ANNEXE 2

PLAN DU RESEAU D’EAUX PLUVIALES MODELISE



ANNEXE 3

PROPOSITION DE ZONAGE D'EAUX PLUVIALES

