



SCHEMA DIRECTEUR de GESTION des EAUX PLUVIALES

ETUDE HYDRAULIQUE

DIAGNOSTIC DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES

05 septembre 2016

RAPPORT TECHNIQUE



Table des matières

PARTIE 1 : CONTEXTE	3
PARTIE 2 : PRESENTATION GENERAL DU SECTEUR D'ETUDE.....	4
2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET TOPOGRAPHIE DU SITE	4
2.1.1 Localisation	4
2.1.2 Relief	5
2.2 GEOLOGIE GENERALE DU SITE.....	6
2.3 HYDROGEOLOGIE GENERALE DU SITE.....	7
2.3.1 Réseau hydrographique.....	8
2.4 OCCUPATION DES SOLS	10
2.5 URBANISATION ET ACTIVITES.....	10
2.5.1 Démographie	10
2.5.2 Activités économiques.....	11
2.5.3 Plan Local d'Urbanisme (PLU).....	11
PARTIE 3 : DIAGNOSTIC DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES.....	14
3.1 EQUIPEMENTS HYDRAULIQUES : FOSSES, AVALOIRS, GRILLES ET BUSES	14
3.2 POINTS NOIRS IDENTIFIES.....	14
3.3 FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE	19
3.2.1 Hydrologie	19
3.2.1.1 Pluie de référence.....	19
3.2.1.2 Bassins versants	19
3.4.2 Analyse hydraulique du BV du Breyra	21
3.4.2.1 Transformation pluie – débit	22
3.4.2.2 Comparaison avec le réseau actuel, identification des dysfonctionnements hydrauliques	22
PARTIE 4 : PROPOSITION DE TRAVAUX ET D'ENTRETIEN	35
4.1 Programme de travaux.....	35
4.2 Programme d'entretien.....	36
ANNEXE 1 : FOSSES, BUSES, GRILLES ET AVALOIRS.....	37
ANNEXE 2 : LOCALISATION DES OUVRAGE	37

PARTIE 1 : CONTEXTE

La commune de MARTILLAC est une commune située dans le département de la Gironde (33), au Sud de Bordeaux. Le Sud-Ouest fait face à une pluviométrie supérieure à la moyenne nationale, 800 mm, avec des épisodes orageux très violents en période estivale.

MARTILLAC, essentiellement composée de vignobles, souhaite connaître le fonctionnement hydraulique sur l'ensemble de son territoire afin de pouvoir gérer les points potentiellement sensibles à l'évacuation des eaux pluviales.

De plus, MARTILLAC souhaite pouvoir envisager une évolution démographique sans porter atteinte à l'écoulement des eaux.

Cette étude s'inscrit dans l'élaboration du nouveau Plan Local d'Urbanisme (PLU) qui doit entrer en vigueur fin 2016 - début 2017.

L'objectif de la présente étude est de :

- mettre en évidence le fonctionnement hydrographique de la commune de MARTILLAC et de ses bassins versants ;
- préconiser des points d'amélioration, d'optimisation ou de valorisation de la gestion des eaux de ruissellement sur la zone d'étude ;
- élaborer des zones de prescriptions particulières ;
- programmer des actions pour remédier aux dysfonctionnements constatés.

L'étude demandée par la commune de MARTILLAC s'étend sur l'ensemble de son territoire et consiste à :

- établir un contexte général géologique et hydrogéologique de la zone d'étude ;
- réaliser un diagnostic de tous les ouvrages hydrauliques existants sur l'ensemble de la commune ;
- réaliser un diagnostic des capacités d'infiltration du sol sur l'ensemble de la commune ;
- analyser le fonctionnement hydraulique du réseau d'eaux pluviales actuel afin d'identifier les dysfonctionnements ;
- proposer des solutions compensatoires potentielles ;
- élaborer un zonage pour la gestion des eaux pluviales ainsi qu'une notice à intégrer au PLU.

PARTIE 2 : PRESENTATION GENERAL DU SECTEUR D'ETUDE

2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET TOPOGRAPHIE DU SITE

2.1.1 Localisation

La zone concernée par la présente étude est la commune de MARTILLAC, commune située au Sud de BORDEAUX, en Gironde (33). Son territoire s'étale sur une superficie de 17,09 km² (Cf. Figure 1). La commune fait partie de la Communauté de Communes de Montesquieu.



Figure 1 Localisation de la commune de MARTILLAC (source : www.geoportail.gouv.fr)

Bordée par les communes de CADAUJAC, LEOGNAN, SAINT-MEDARD D'EYRAN et LA BREDE, la commune possède de nombreux vignobles dont certains sont classés en AOC Pessac-Léognan. La commune est traversée par un cours d'eau principal : le Breyra. Elle se situe en rive gauche de la Garonne.

2.1.2 Relief

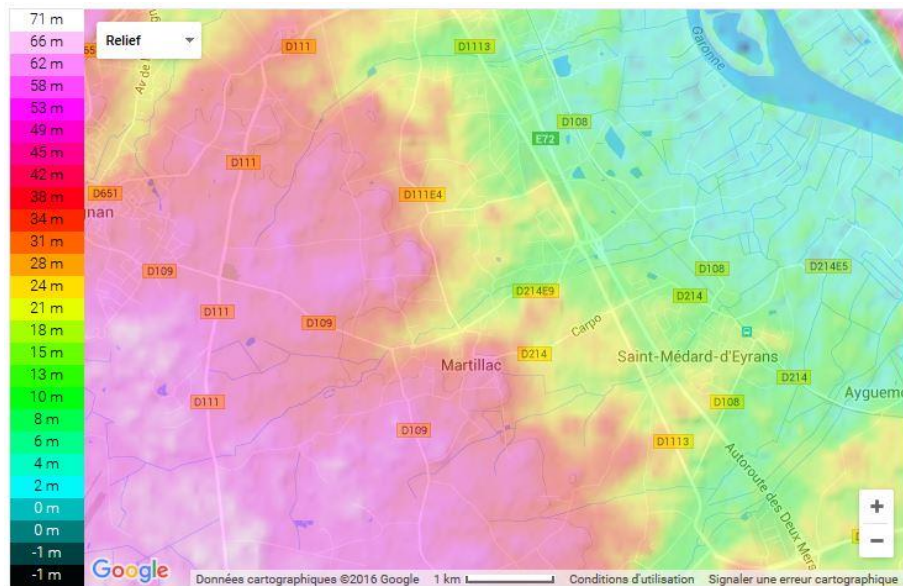


Figure 2 Relief général de la zone d'étude (source : fr-fr.topographic-map.com)

Le relief général de la zone d'étude varie d'environ 70 mNGF à l'Ouest et environ 20 mNGF à l'Est. Les points les plus hauts de la commune sont le site Montesquieu (55 mNGF) et La Métairie (57 mNGF). La pente générale est orientée NORD - EST, en direction de La Garonne (Cf. Figures 2 et 3).

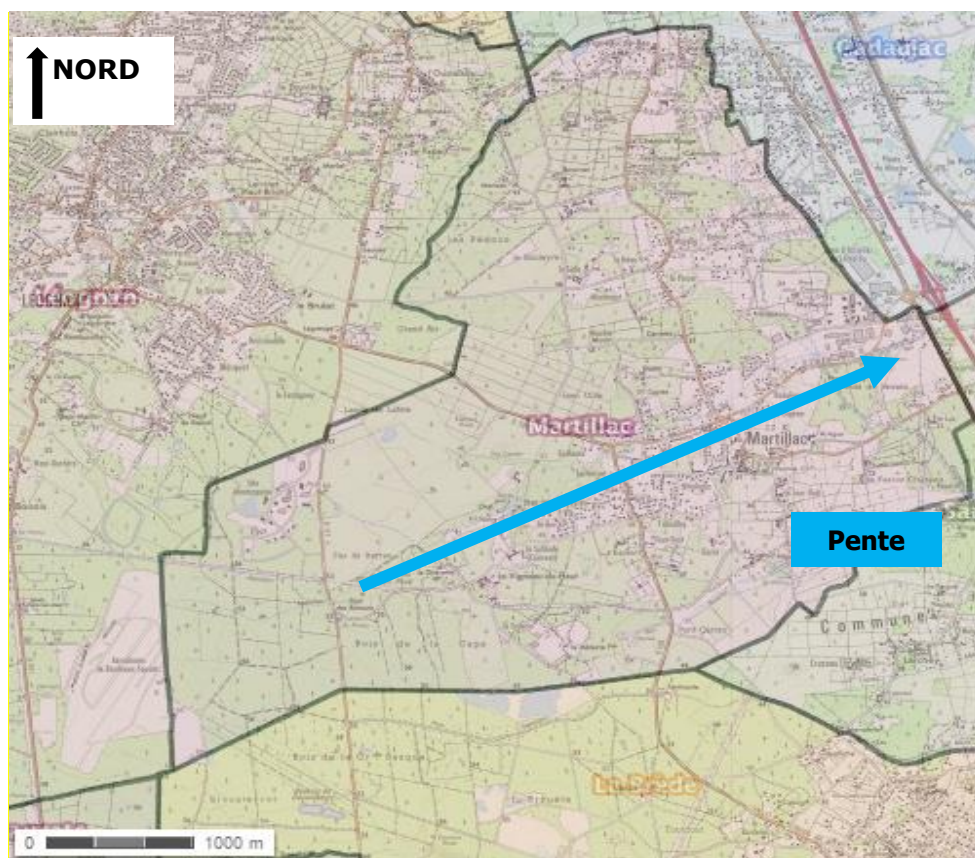


Figure 3 Carte topographique (source : www.geoportail.gouv.fr)

2.2 GEOLOGIE GENERALE DU SITE

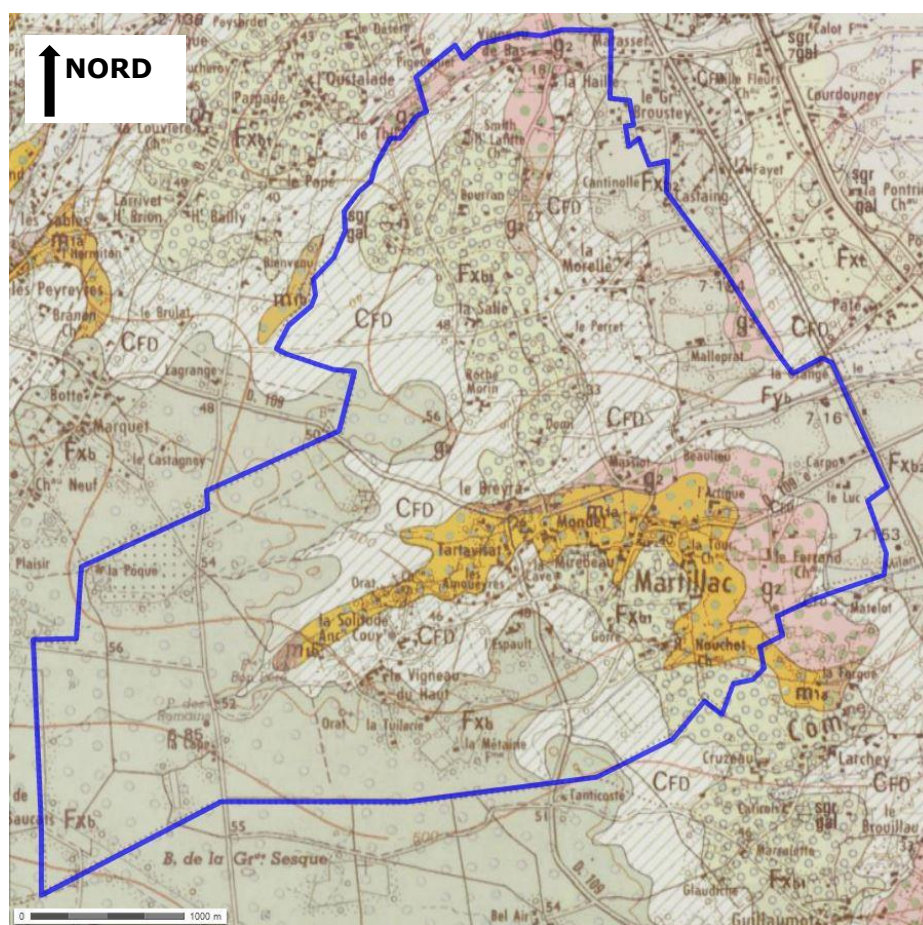


Figure 4 Carte géologique de PESSAC N°827 (source : www.infoterre.brgm.fr, BRGM)

D'après la carte géologique de PESSAC N°827 aux éditions du BRGM 1/50 000, la commune de MARTILLAC se situe sur trois ensembles distincts (Cf. Figure 4) :

- les couches géologiques Fxb1, Fxb2 et CFD ;
- les couches géologiques m1a, m1b et g2 ;
- la couche géologique Fxb.

Les couches géologiques appartenant au premier ensemble sont localisées sur des veines allant du NORD au SUD. Elles passent autour du bourg et sont constituées principalement de sables argileux avec plus ou moins de graviers et galets.

Le second ensemble est localisé au bourg de MARTILLAC et Vigneau de bas. Les couches présentes sont constituées de différentes calcaires et Faluns (roche proche du calcaire).

Enfin, la couche géologique Fxb est localisée à l'OUEST du territoire. Elle est constituée de Sables argileux et de graviers.

CFD(1)

Formations de versant. Sables argileux à graviers épars colluvionnés : épaisseur supérieure à 1m

Fxb2

Système de la Garonne : sables argileux, graviers et galets

Fxb1

Système de la Garonne : sables peu argileux, graviers et galets

m1b

Miocène inférieur. Burdigalien : calcaire gréseux, Faluns de Léognan

m1a

Miocène inférieur. Aquitanien : Faluns de Labrède et Saucats

g2

Oligocène moyen : calcaire à Astéries, calcaire à "Archiacines"

Fxb

Système de la Garonne : sables argileux et graviers

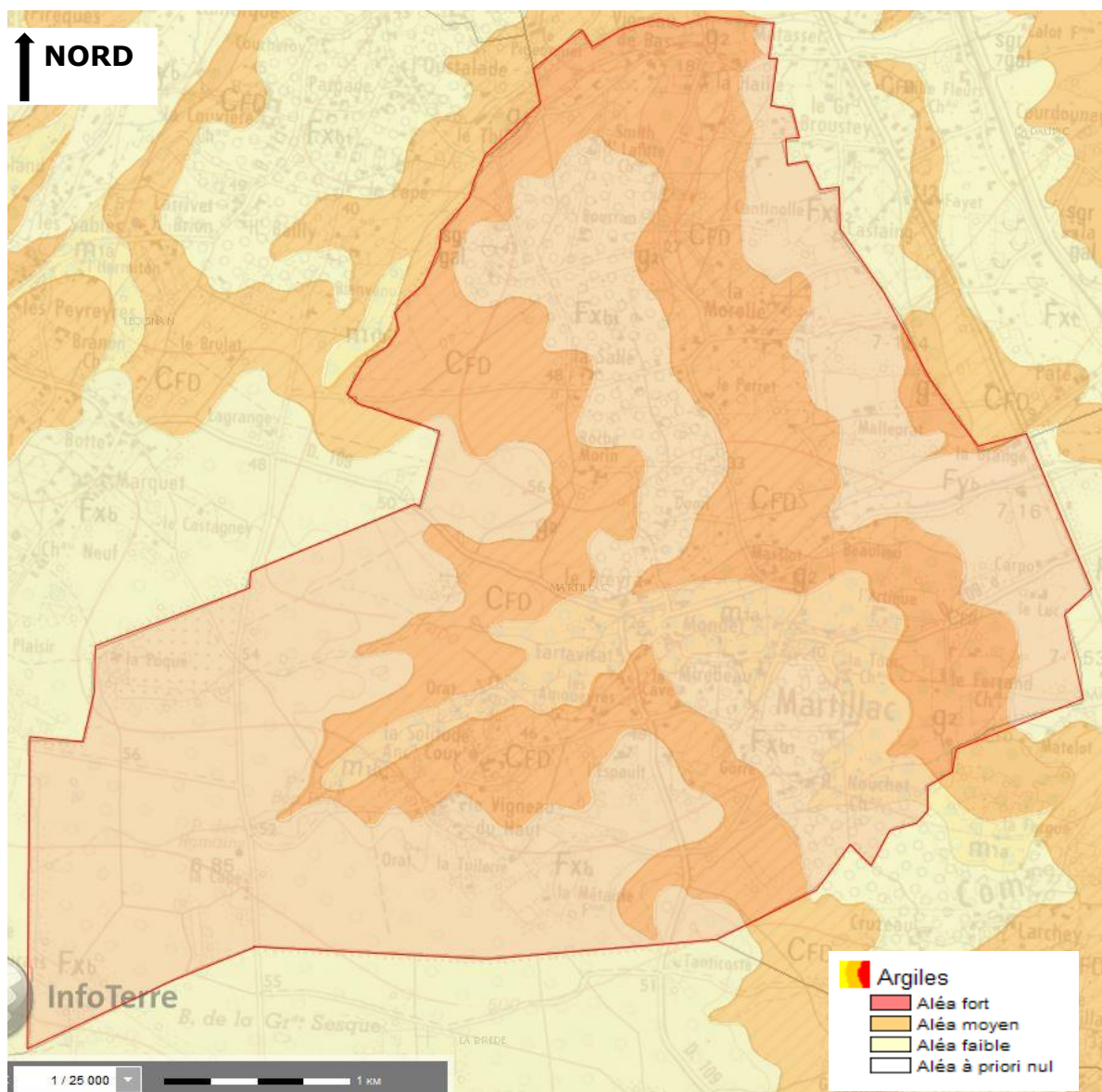


Figure 5 Aléa de retrait et gonflement des argiles (source : www.géorisques.gouv.fr)

Il est important de souligner que le BRGM, via le site www.argiles.fr, a réalisé une carte d'aléas sur le risque de retrait/gonflement des sols argileux par variation hydrique (Cf. Figure 5).

La commune est cartographiée en jaune et en orange, ce qui correspond à un aléa faible et moyen. Le risque le plus important (orange) correspond aux formations géologiques CFD et g2.

2.3 HYDROGEOLOGIE GENERALE DU SITE

La zone d'étude est essentiellement concernée par la formation hydrogéologique de la nappe d'alluvions anciennes de la Garonne, qui correspond essentiellement aux couches géologiques Fxb, Fx1-2, et CFD (Cf. Figure 5). Cette nappe possède des perméabilités différentes en fonction de la proportion d'argile dans le sol.

De manière générale, les circulations d'eau dans le sol se font d'OUEST en EST en direction de la Garonne.

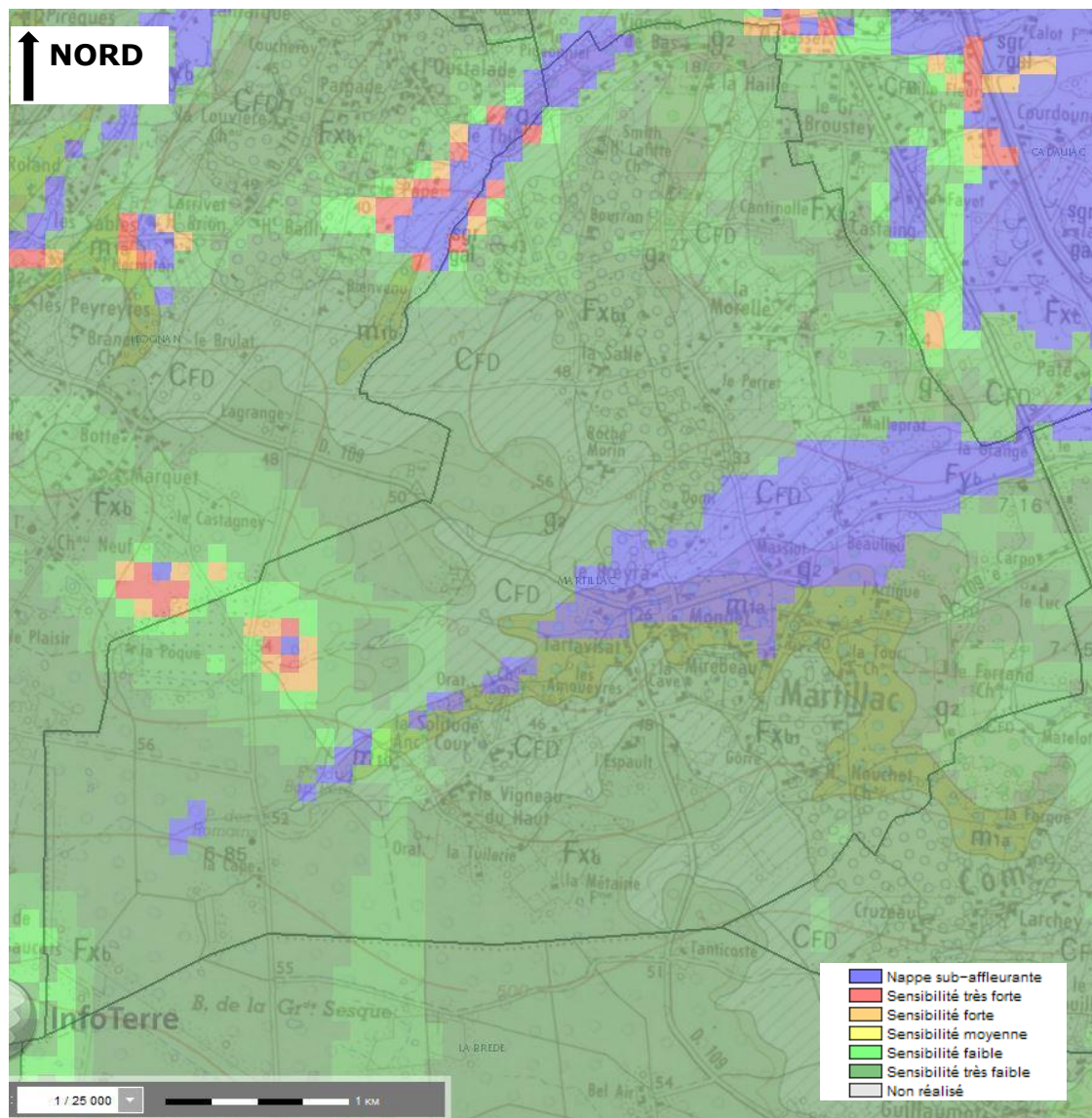


Figure 6 Remontée de nappe (source : www.inondationsnappes.fr, BRGM)

La carte de remontée de nappe (Cf. Figure 6) montre que la zone d'étude est classée en zone de sensibilité très faible sur la majorité du territoire communal. Seuls les abords immédiats du Breyra et du ruisseau de Bourran qui traverse Vigneau de Bas sont situés dans des zones de nappes sub-affleurantes.

2.3.1 Réseau hydrographique

Comme l'indique la Figure 7, la zone d'étude est composée de plusieurs tronçons hydrographiques. Ainsi, du Nord au Sud nous pouvons identifier les cours d'eau suivants :

- Le ruisseau du Bourran (Référence Sandre : O9670670) ;
- Le Breyra (Référence Sandre : O9670640) ;
- Le Milan (Référence Sandre : O9670620).

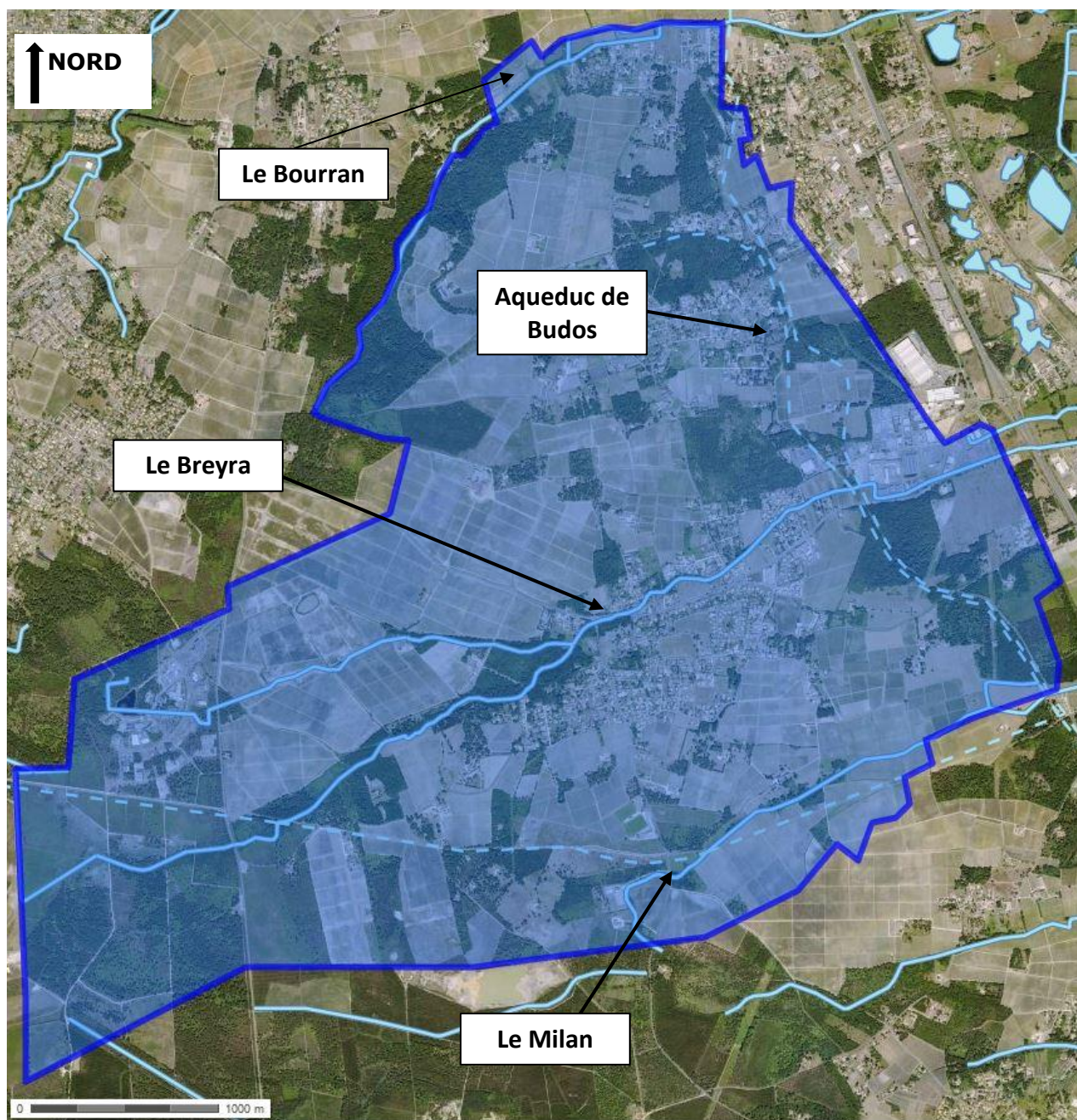


Figure 7 Réseau hydrographique de la commune de MARTILLAC (source : www.sandre.eaufrance.fr)

Les cours d'eau référencés sur la zone d'étude rejoignent la Garonne vers l'EST. Le cours d'eau le plus important est le ruisseau du Breyra qui traverse le centre de la commune.

La commune est également traversée par deux canalisations de transport d'eau potable, dont l'aqueduc de Budos qui alimente l'agglomération bordelaise en eau potable.

2.4 OCCUPATION DES SOLS

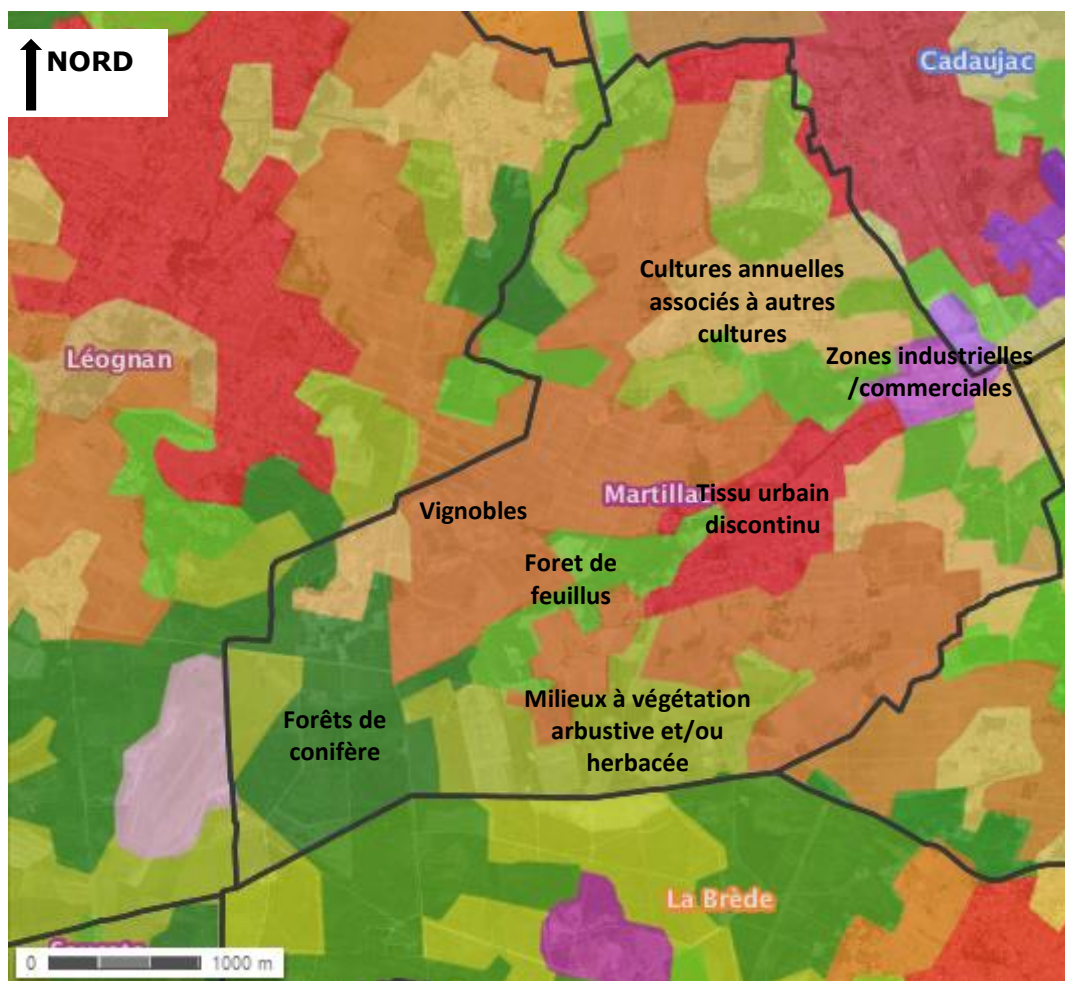


Figure 8 Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2006)

D'après le référentiel Corine Land Cover 2006 (CLC 2006), la commune est essentiellement composée de vignobles/cultures et de la végétation. Une zone urbanisée (tissu urbain discontinu) est observable au centre de MARTILLAC (le bourg), au NORD (Vigneau de bas) et à l'EST du territoire. Cela nous permet de classer la zone d'étude en zone rurale (Cf. Figure 8).

2.5 URBANISATION ET ACTIVITES

2.5.1 Démographie

La démographie de la commune est en constante augmentation depuis 1968 et atteint en 2011 2628 habitants (Cf. Figure 9). Cependant, MARTILLAC reste un village rural tout en étant à proximité directe de l'agglomération bordelaise.

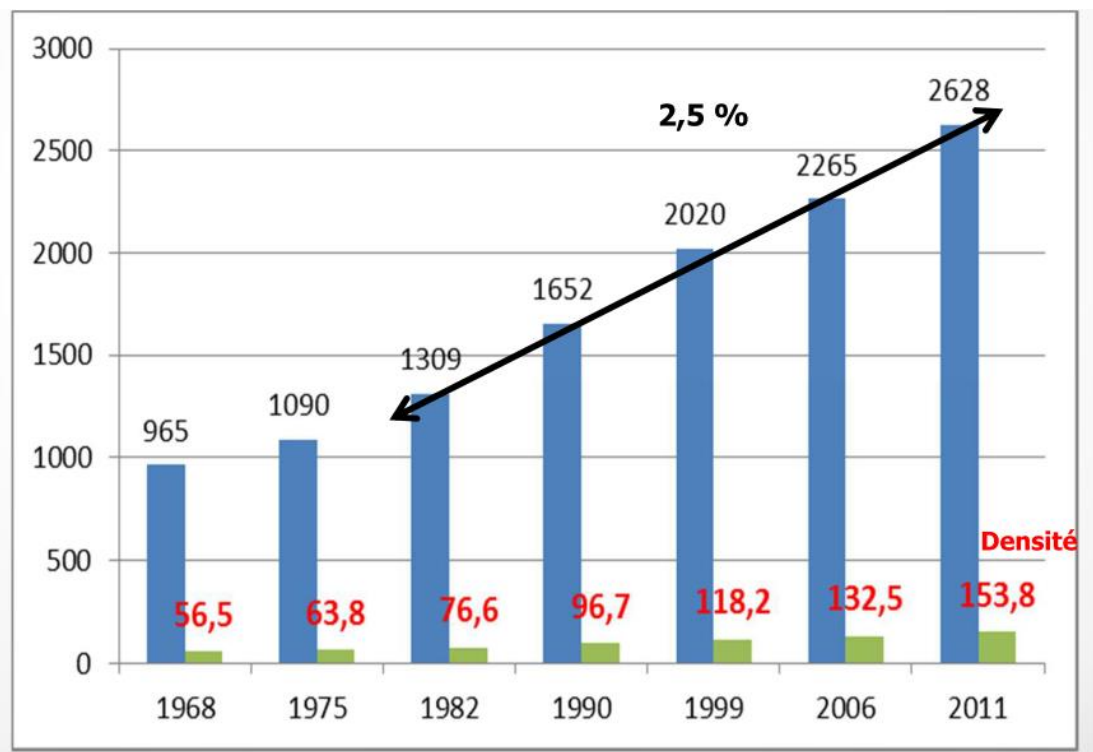


Figure 9 Evolution de la population de la commune de MARTILLAC (source : Diagnostic territorial, Verdi ingénierie)

Cette augmentation démographique se traduit également par l'augmentation du nombre de logement et de zones urbaines sur la commune.

2.5.2 Activités économiques

Les principales activités économiques installées sur la commune de MARTILLAC sont les suivantes :

- Activités de cultures et de viticultures ;
- Activités industrielles et commerciales ;
- Activités de services.

La majorité du territoire est destinée à la culture de la vigne et du muguet.

2.5.3 Plan Local d'Urbanisme (PLU)

La commune de MARTILLAC s'est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) dont la dernière modification date du 27/02/2014. Un nouveau PLU est en cours de réalisation et entrera en application durant l'année 2016. Ainsi, le PLU met en avant trois entités urbaines :

- Le centre bourg de MARTILLAC ;
- Le quartier de la MORELLE ;
- Le quartier VIGNEAU DE BAS.

Le PLU actuel précise les règles à suivre concernant la gestion des eaux pluviales sur chacune des zones. Ces entités urbaines sont caractérisées dans le PLU par les zones suivantes :

- Zone 1 AU :

« 4.6 - Toute construction, installation nouvelle ou aménagement doit être raccordé au réseau public de telle sorte que l'écoulement soit assuré sans stagnation.

4.7 - Les eaux pluviales qui ne peuvent être absorbées par le terrain doivent être dirigées vers les canalisations, fossés ou réseaux prévus à cet effet, conformément à la réglementation en vigueur (cf. annexes sanitaires).

4.8 - Les fossés et ouvrages d'assainissement pluvial à ciel ouvert devront être conservés et entretenus par les riverains. »

- Zone AUX : (-)

- Zone UA :

« 4.6 - Toute construction, installation nouvelle ou aménagement doit être raccordé au réseau public de telle sorte que l'écoulement soit assuré sans stagnation.

4.7 - Si le raccordement ne peut s'effectuer en raison, soit de l'éloignement du réseau, soit du niveau de raccordement obligatoire, soit de l'absence de réseau, les eaux pluviales seront résorbées sur la parcelle ou évacuées au caniveau.

4.8 - Les fossés et ouvrages d'assainissement pluvial à ciel ouvert devront être conservés et entretenus par les riverains. »

- Zone UB :

« 4.6 - Toute construction, installation nouvelle ou aménagement doit être raccordé au réseau public de telle sorte que l'écoulement soit assuré sans stagnation.

4.7 - Si le raccordement ne peut s'effectuer en raison, soit de l'éloignement du réseau, soit du niveau de raccordement obligatoire, soit de l'absence de réseau, les eaux pluviales seront résorbées sur la parcelle ou évacuées au caniveau.

Afin de ne pas surcharger les réseaux hydrauliques existants, les espaces libres de toutes constructions (jardins, zones de stationnement, ...) doivent permettre l'infiltration des eaux pluviales.

4.8 - Les fossés et ouvrages d'assainissement pluvial à ciel ouvert devront être conservés et entretenus par les riverains. »

- Zone UC :

« 4.8 – Les eaux pluviales issues de toute construction ou installation nouvelle ou aménagement seront résorbées sur le terrain d'assiette du projet.

4.9 – Si le raccordement ne peut s'effectuer en raison, soit de l'éloignement du réseau, soit du niveau de raccordement obligatoire, soit de l'absence de réseau, les eaux pluviales seront résorbées sur la parcelle ou évacuées au caniveau. Afin de ne pas surcharger les réseaux hydrauliques existants, les espaces libres de toutes constructions (jardins, zone de stationnement,...) doivent permettre l'infiltration des eaux pluviales.

4.10 – Les fossés et ouvrages d'assainissement pluvial à ciel ouvert devront être conservés et entretenus par les riverains.

4.11 - La continuité du réseau de fossés d'assainissement pluvial à ciel ouvert doit être maintenue ou rétablie dans les cas où ces ouvrages auraient disparues. De plus, leur entretien doit être effectué par les propriétaires des parcelles traversées ou limitrophes afin d'assurer la continuité de la fonction de ce réseau. »

- Zone UD : (-)

- Zone UX :

« 4.6 - Les eaux pluviales issues de toute construction ou installation nouvelle ou aménagement seront résorbées sur le terrain d'assiette.

4.7 - Si la surface de la parcelle, la nature du sol ou la disposition des lieux ne permet pas de les résorber sur la parcelle, les eaux pluviales seront rejetées au réseau public (fossé, caniveau ou réseau enterré) de telle sorte que l'écoulement soit assuré sans stagnation.

4.8 - Les fossés et ouvrages d'assainissement pluvial à ciel ouvert devront être conservés et entretenus par les riverains. »

Le PLU de la commune de MARTILLAC indique clairement les orientations à suivre pour la gestion des eaux pluviales et ce quelle que soit la zone concernée. Ainsi, la priorité est donnée à l'infiltration des eaux de pluie quand les conditions le permettent. Le réseau de fossés et d'ouvrages doit être entretenu et/ou restauré afin de conserver la continuité hydraulique du réseau. L'entretien est effectué par les riverains.

PARTIE 3 : DIAGNOSTIC DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES

Le territoire communal comporte plusieurs aménagements hydrauliques qui interceptent l'écoulement des eaux de ruissellement et modifient le comportement naturel hydraulique de ladite zone.

Dans le cadre de cette étude, il est primordial de considérer et de délimiter les différents bassins versants qui pourraient impacter la zone étudiée.

Les limites de ces différents bassins versants ont pu être appréciées à l'aide de la carte IGN et de la photographie aérienne de la zone d'étude, donnant des informations de topographie, de parcelles cadastrales, d'emplacement des axes routiers et d'une vaste étude de terrain pour répertorier les différents équipements hydrauliques.

En effet, les axes routiers et les équipements hydrauliques jouent souvent un rôle d'écran dans l'écoulement des eaux pluviales du secteur, du fait de la présence de fossés drainants et/ou de surélévation de la voirie.

Afin d'affiner et de valider l'emprise des bassins versants, la visite sur site a été réalisée durant le premier semestre 2016. Cette étude avait notamment pour objectif d'observer in situ le fonctionnement du réseau hydrographique (sens d'écoulement, sections, ouvrages existants, ...) assurant l'évacuation des eaux pluviales du secteur.

3.1 EQUIPEMENTS HYDRAULIQUES : FOSSES, AVALOIRS, GRILLES ET BUSES

Lors de notre étude terrain, nous avons relevé l'ensemble des ouvrages hydrauliques servant à la gestion des EP sur la commune.

L'objectif d'un tel inventaire est de pouvoir s'approprier, connaître et identifier les futurs points de dysfonctionnement du réseau pluvial existant. Ainsi, la prochaine étape a été de vérifier le fonctionnement hydraulique de ce réseau selon des conditions pluviométriques différentes (pluie de référence, définition des bassins versants, débits de pointe).

Pour chacun des ouvrages, nous avons compilé les informations suivantes :

- Identifiant de l'ouvrage : buse (Bx), grille (Gx), avaloir (Ax) et fossé (Fx) ;
- Diamètre ou dimensions de l'ouvrage en mm ou m (fossé) ;
- Etat de l'ouvrage : présence de dépôts, dégradation éventuelle, etc. ;
- Remarque sur les liens et jonctions entre les ouvrages, tronçons ou sections ;
- Photos permettant de visualiser et situer l'ouvrage concerné.

La description des ouvrages identifiés sur le périmètre de l'étude (fossés, buses, grilles et avaloirs) sont décrits en Annexe 1.

Une carte de schématisation du réseau EP, disponible en Annexe 2, précise la localisation des ouvrages sur chacune des zones.

3.2 POINTS NOIRS IDENTIFIES

Préalablement à la présente étude, plusieurs bureaux d'études ont été mandatés pour la réalisation d'études hydrauliques sur le périmètre de la Communauté de Montesquieu concernant en partie la commune de MARTILLAC. Réalisées en 2012, 2013 et 2015 par les entreprises SOCAMA et ARTELIA, ces études consistaient en :

- Elaboration d'un diagnostic et rédaction d'une charte sur les phénomènes d'imperméabilisation sur le canton de La Brède (Septembre 2012) ;
- Etude hydraulique de la ZAC (Novembre 2013) ;
- Etudes de programmation et hydrauliques préalables à la réalisation de travaux curatifs des bassins versants pour la lutte contre les inondations (Décembre 2015).

De ces études ressortent des dysfonctionnements hydrauliques (ou points noirs) sur la commune de MARTILLAC que nous avons résumés ci-dessous (Cf. Tableau 1) :

POINTS NOIRS	CONSTATS	ORIGINES
LE BREYRA	▪ Inondations fréquentes (habitations, ZA La Grange, voiries) ▪ Phénomène d'ensablement	▪ Développement de l'urbanisation et des activités viticoles et agricoles en amont ▪ Sous-dimensionnement des ouvrages (buses, bassins écrêteurs, pont route de Cadaujac, etc.)
SECTEUR DOMI / Route de Cadaujac	▪ Inondations récurrentes (chaussée de la RD111E4)	▪ Fossé en contrepente ▪ Bassin de rétention ne collectant qu'une parcelle viticole ▪ Sous-dimensionnement des ouvrages (traversée de route)
LA MORELLE	▪ Débordement	▪ Sous-dimensionnement du réseau pluvial
JAUGUEYRE	▪ Débordement	▪ Sous-dimensionnement des buses, fossés, bassin de rétention (Route de Cadaujac et vigne)
LACANAU	▪ Comblement	▪ Fossé et buse comblés par la végétation
CARRELET	▪ Débordement	▪ Sous-dimensionnement des ouvrages (bassin de rétention, fossé route de Cadaujac)
MUGUET	▪ Débordement	▪ Sous-dimensionnement des buses (Lotissement)
ZAC LA GRANGE	▪ Inondations	▪ Sous-dimensionnement des ouvrages ▪ Imperméabilisation du sol (vignes) ▪ Constructions à proximité immédiate et dans la zone d'expansion du Breyra ▪ Réseaux non entretenus.

Tableau 1 Recensement des points noirs identifiés dans les études précédentes

Dans le cas de la présente étude, nous avons considéré les dysfonctionnements du réseau d'eaux pluviales (EP) de la commune de MARTILLAC en prenant en compte :

- les informations recueillies auprès des riverains lors d'une enquête terrain sur les dysfonctionnements passés de leur réseau EP au niveau de leur quartier voire de leur parcelle ;
- les données de la commune ;
- les événements pluvieux et orageux précédents notamment la période de fortes pluies de juin 2016 (07/06/2016) ayant donné lieu à des inondations importantes (Cf. Figure 10).



Route de Cadaujac / Impasse Domy



Route de Cadaujac



Route de Tout vent / Breyra



Niveau d'eau atteint Ave du Site Montesquieu



Route de Jean Gilles



ZAC Rue de la Canave

Figure 10 Photographies des événements pluvieux du 07/06/2016

L'ensemble des points noirs identifiés et pris en compte dans la présente étude sont décrits dans le tableau 2 selon leur référence (Pt_N_x) et leur localisation par rapport à un sous bassin versant déterminés (SS_BV_nom).

Référence du Point Noir (Pt_N)	LOCALISATION DU POINT NOIR
Pt_N_1	SS_BV_LESPAULT
Pt_N_2	SS_BV_BOURG
Pt_N_3	SS_BV_ROCHEMORIN
Pt_N_4	SS_BV_JEAN_GILLES
Pt_N_5	SS_BV_ROUTE_CADAU
Pt_N_6	SS_BV_LES_AULNES
Pt_N_7	SS_BV_LOT_SOURCES
Pt_N_8	SS_BV_ZA_1
Pt_N_9	SS_BV_ZA_2
Pt_N_10	SS_BV_ZA_3
Pt_N_11	SS_BV_DOMI
Pt_N_12	SS_BV_LAMORELLE

Tableau 2 Description des points noirs

Afin de faciliter leur localisation, les points noirs susnommés sont identifiés sur la carte extraite du Système d'Information Géographique (SIG) (Cf. Figure 11).

Ils sont positionnés sur les sous-bassins versants qui les caractérisent. Les sous-bassins versants sans l'existence de points noirs hydrauliques ne présentent à ce jour pas de dysfonctionnement et ne sont pas donc étudiés dans le cadre de cette étude.

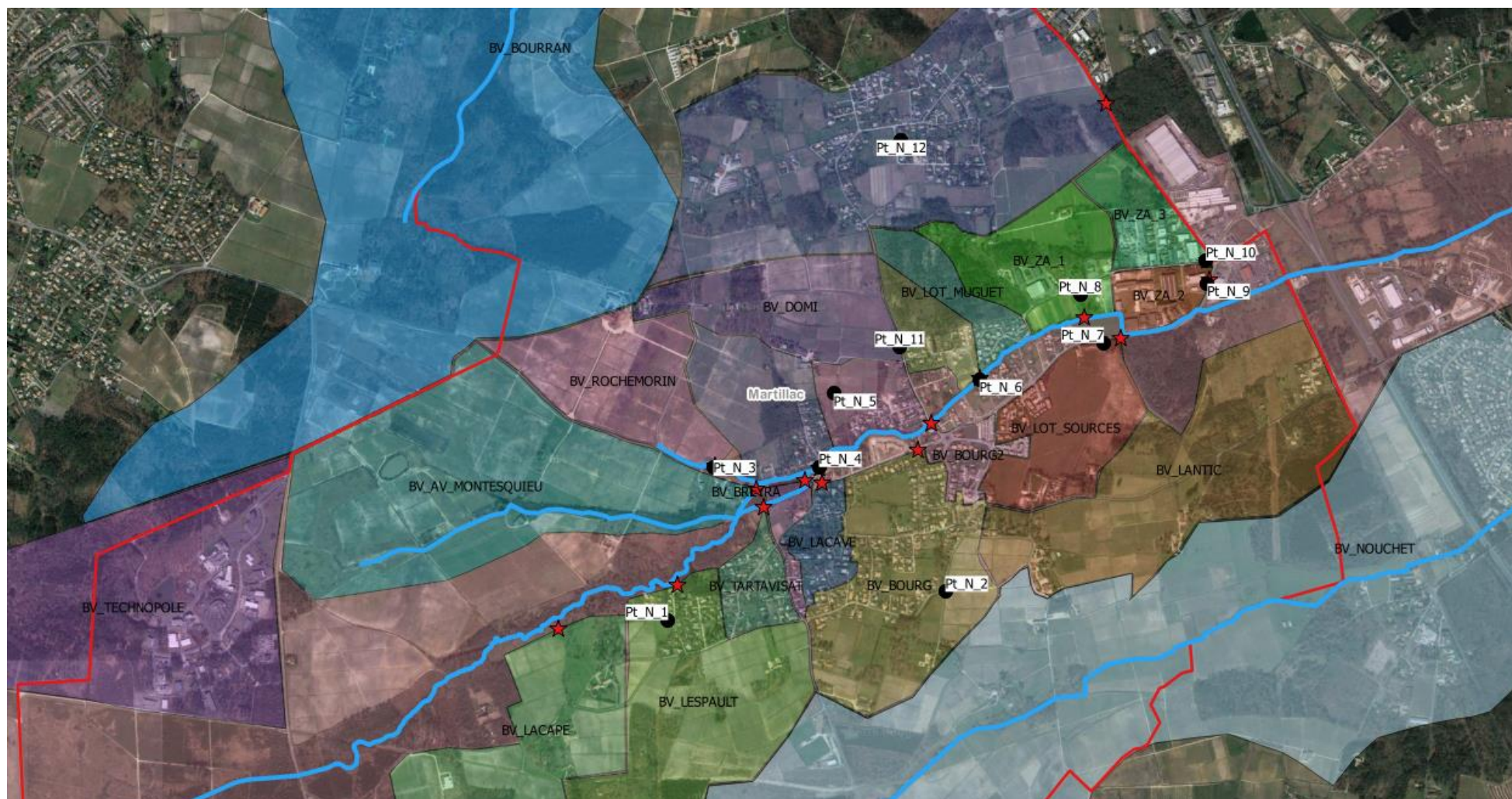


Figure 11 Localisation des points noirs identifiés (Source : Extrait du SIG)

La phase suivante de la présente étude consiste à identifier le fonctionnement hydraulique sur le territoire de la commune de MARTILLAC. Ainsi, par la suite, nous allons déterminer les critères nécessaires pour connaître les causes des dysfonctionnements hydrauliques (ou points noirs) préalablement nommés.

3.3 FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE

3.2.1 Hydrologie

3.2.1.1 Pluie de référence

La pluie de référence a été obtenue à partir des coefficients de Montana calculés à partir des relevés de la station météorologique de Mérignac (Cf. Tableau 3) :

Coefficients de Montana Mérignac (pluie de 15 min à 6h)

Durée de retour (an)	a	b
5	399	0,682
10	458	0,682
20	507	0,676
30	531	0,672
50	559	0,665
100	590	0,654

Tableau 3 : Coefficients de Montana - Mérignac

Ainsi, nous avons estimé la pluviométrie à partir de la formule de Montana :

$$i = a \times t^{-b}$$

Avec : i : intensité de la pluie (mm/h)
t : durée de la pluie (mm)
a et b les coefficients de Montana

3.2.1.2 Bassins versants

Suite à l'étude des cartes topographiques et de l'étude de terrain, nous avons identifié les Bassins Versants (BV) qui composent la zone d'étude (Cf. Figure 10). Ainsi nous avons identifié les trois BV suivants :

- Le BV du BOURRAN, situé au nord de de MARTILLAC ;
- Le BV du BREYRA situé dans la partie centrale de MARTILLAC ;
- Le BV du MILAN situé au sud de MARTILLAC.

De plus, nous avons mis en avant les exutoires de chacun des bassins versants que la commune doit gérer.

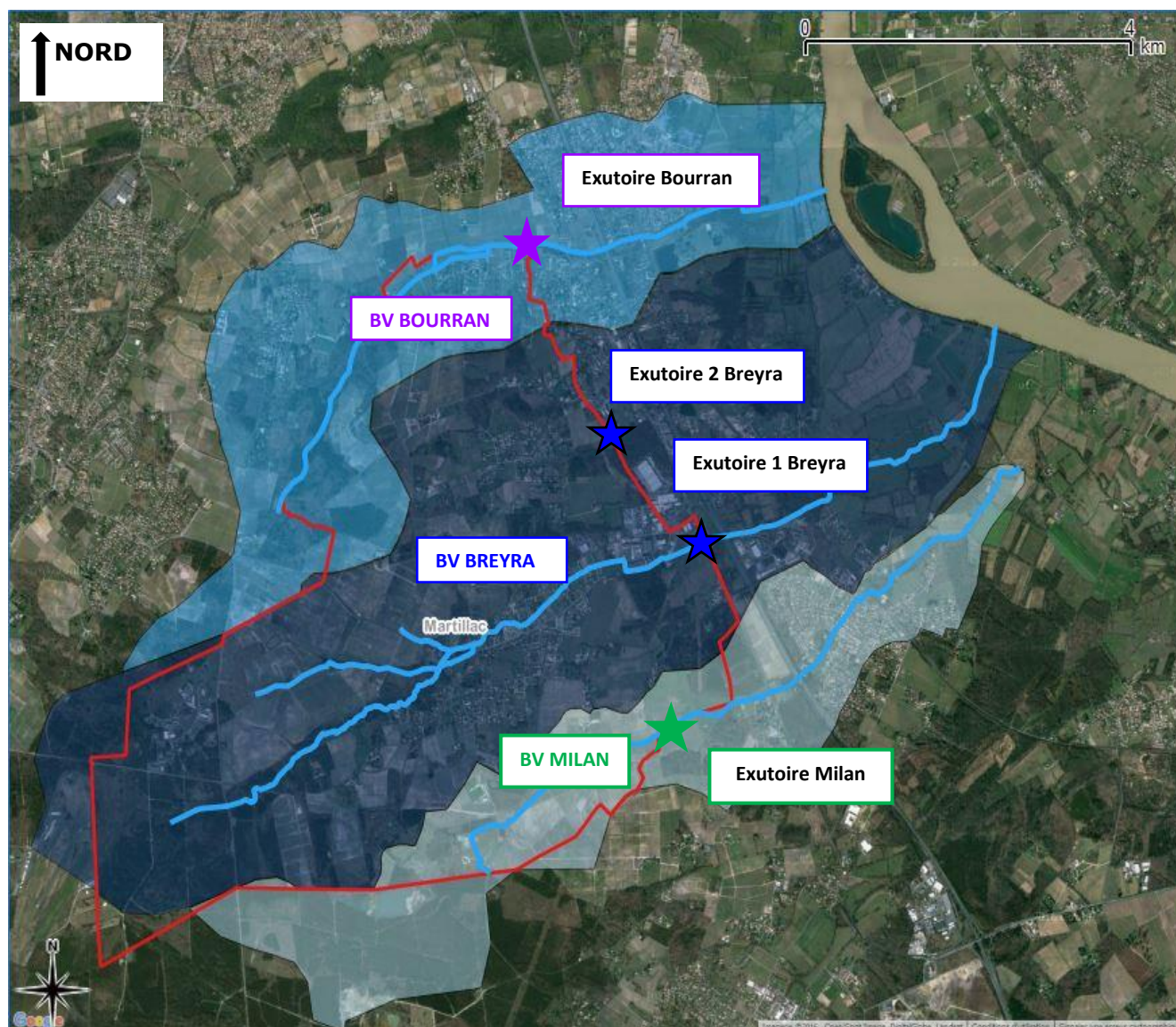


Figure 12 : Schématisation des différents bassins versants

Chaque bassin versant possède son exutoire. L'exutoire 2 rejoint le ruisseau du Breyra au NORD de la zone d'étude, au-delà de la limite communale de MARTILLAC.

Les caractéristiques de chaque BV sont détaillées dans les tableaux suivants (Cf. Tableaux 4 et 5). Chaque BV a fait l'objet d'une analyse spatiale afin de classer les surfaces en trois types de zones (Bois, Urbanisée, Cultures) adaptées aux bassins versants ruraux. Cela nous permet d'apprécier au mieux le coefficient d'apport (C) de chaque zone et ainsi de déterminer un C moyen pour chaque BV.

La pente moyenne de chaque BV a été estimée à l'aide des cartes topographiques IGN et du Modèle Numérique de Terrain (MNT) de Géoportail.

Le temps de concentration de chaque BV a été calculé à l'aide de la formule de VENTURA. Cela correspond au temps de parcours de l'eau du point le plus en amont jusqu'à l'exutoire du BV.

$$tc = 0,763 \sqrt{\frac{A}{P}}$$

Avec : tc: temps de concentration (mn)
 A : surface totale du BV (ha)
 P : pente du cheminement le plus long (m/m)

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV BREYRA	1268	0,18	224,4
Bois	407	0,10	40,7
Urbanisé	229,5	0,25	57,4
Cultures	631,5	0,20	126,3
	S (ha)	C	Sa (ha)
BV BOURRAN	932,3	0,19	173,6
Bois	242,4	0,10	24,2
Urbanisé	227	0,25	56,8
Cultures	462,5	0,20	92,6
	S (ha)	C	Sa (ha)
BV MILAN	711	0,17	124,4
Bois	240	0,10	24
Urbanisé	123,3	0,25	30,8
Cultures	347,7	0,20	69,5

Tableau 4 : Détails des surfaces actives et du coefficient de ruissèlement des BV

BV	Surface (Ha)	Pente moyenne	C	Tc (min)
BV BREYRA	1268	1,30%	0,18	324
BV BOURRAN	932,3	1,00%	0,19	278
BV MILAN	711	1,00%	0,17	243

Tableau 5 : Détails des pentes et du temps de concentration des BV

La prise en compte de ces caractéristiques nous permet d'affiner les calculs de l'analyse hydraulique et ainsi se rapprocher du fonctionnement réel des différents bassins versants (BV).

Les BV du BOURRAN et du MILAN ne posent pas de problèmes particuliers sur la commune de MARTILLAC, la majorité des points noirs relevés sont générés par le BV du Breyra. De plus, ce dernier s'étend sur la majeure partie de la commune de MARTILLAC. Par conséquent, la suite de l'étude hydraulique porte exclusivement sur le BV du BREYRA.

3.4.2 Analyse hydraulique du BV du Breyra

Afin d'affiner l'analyse hydraulique, nous avons découpé le BV du Breyra en plusieurs Sous Bassin Versant (SS_BV). Ce découpage permet d'identifier les causes des points noirs hydrauliques identifiés précédemment (Cf. § 3.2 du présent document).

Pour les différents points noirs hydrauliques, nous avons élaboré une fiche d'identité permettant de répertorier les dysfonctionnements, leurs causes et les solutions compensatoires appropriées. Ces fiches comprennent les éléments suivants :

- Localisation du Sous Bassin versant ;
- Détermination de son débit de pointe ;
- Description du fonctionnement du réseau actuel (buse, grille, fossé) ;
- Vérification de la capacité et compatibilité hydraulique du sous bassin versant ;
- Identification des solutions compensatoires.

Les différentes méthodes de calcul utilisées pour déterminer les éléments ci-dessus sont décrites dans les paragraphes suivants.

3.4.2.1 Transformation pluie – débit

Les débits de pointe sont calculés pour différentes périodes de retour (5, 10, 20, 30, 50 et 100 ans) d'après la méthode de transformation pluie-débit, dite méthode rationnelle, basée sur la formule suivante :

$$Q = \frac{1}{360} \times Ca \times i(tc) \times A$$

Avec : Q: débit de pointe (m³/s)
 i : intensité de la pluie (mm/h)
 tc : temps de concentration (mn)
 Ca : coefficient d'apport
 A : surface totale du bassin versant

Les débits de pointe calculés nous permettent d'appréhender les débits générés aux exutoires par différentes type de pluie. Il est régulièrement admis qu'une pluie décennale est considérée comme la pluie de référence pour le calcul des capacités hydrauliques des ouvrages.

3.4.2.2 Comparaison avec le réseau actuel, identification des dysfonctionnements hydrauliques

Il faut ensuite calculer la capacité hydraulique des exutoires. Ainsi, à partir de la formule de Manning-Strickler, nous obtenons la capacité hydraulique que nous comparons aux différents débits calculés dans la partie précédente :

$$Q_p = K \times I^{0.5} \times Rh^{2/3} \times S$$

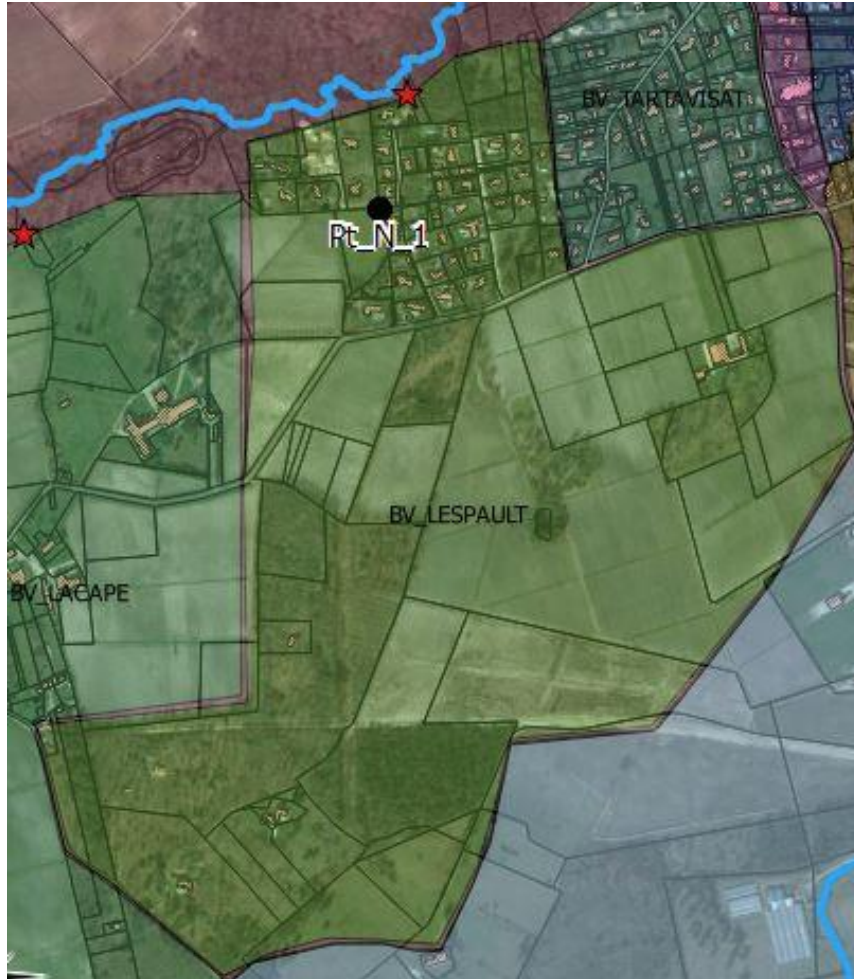
Avec : Qp : capacité hydraulique (m³/s)
 K : coefficient de Manning-Strickler (rugosité)
 I : pente du radier de l'ouvrage (m/m)
 Rh : rayon hydraulique (m)
 S : surface mouillée (m²)

Une fréquence d'inondation acceptable de 20 ans (référénte de quartiers résidentiels) a été prise en compte dans nos calculs. Nous avons identifié en vert les débits pouvant être gérés par les différents exutoires et en rouge les débits qui ne pourront pas être gérés par ces exutoires.

Les bassins de régulation respectent un débit régulé de sortie de 3 l/s/ha.

NOM : Pt_N_1 / SS_BV_LESPAULT

LOCALISATION & CARACTERISTIQUES



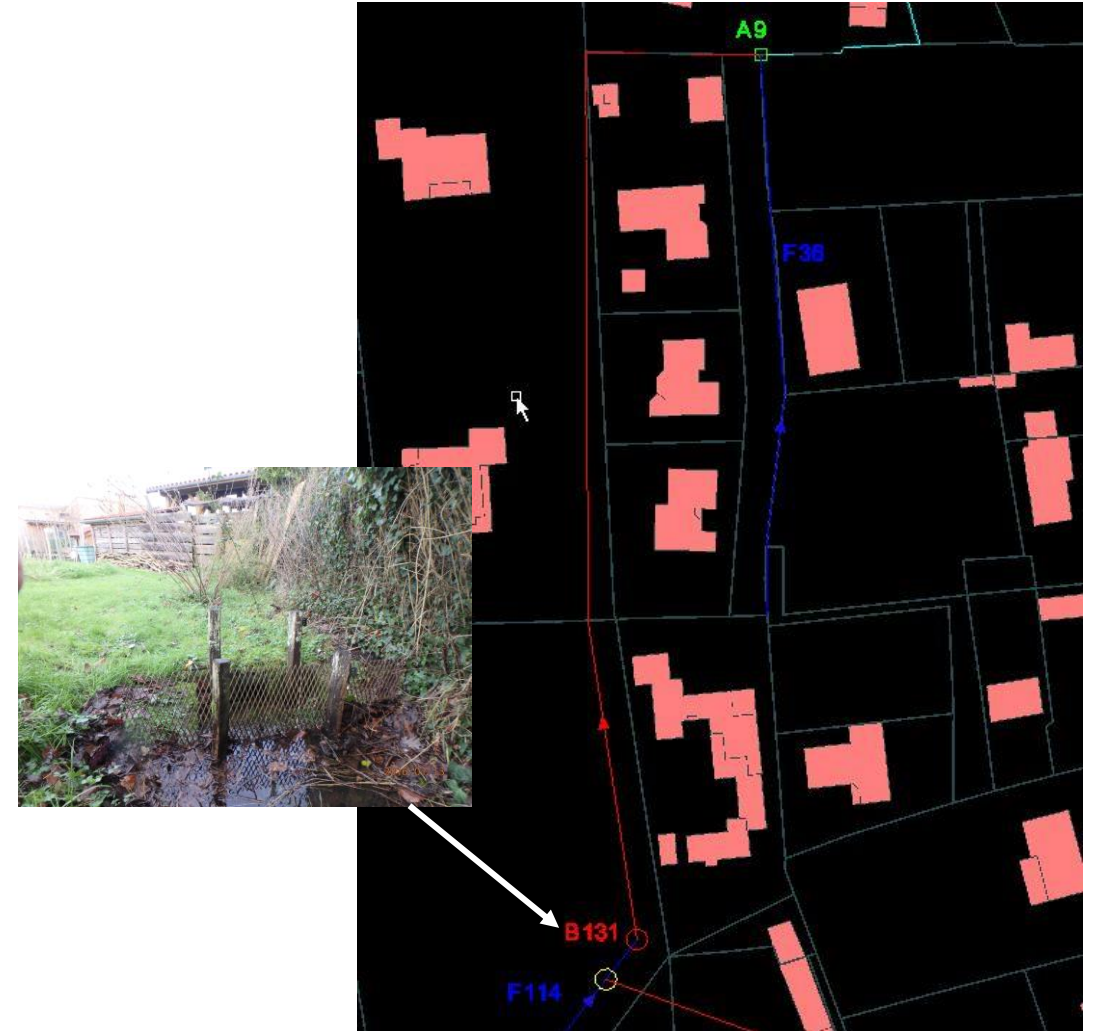
CALCUL DU DEBIT DE POINTE

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV LESPAULT	67,1	0,18	11,8
Bois	21,3	0,10	2,1
Urbanisé	10,5	0,25	2,6
Cultures	35,2	0,20	7,0

BV_LESPAULT

Durée de retour (An)	I (mm/h)	Q (m³/s)
5	22,56	0,74
10	25,90	0,85
20	29,40	0,96
30	31,32	1,03
50	33,95	1,11
100	37,54	1,23

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ACTUEL



VERIFICATION HYDRAULIQUE

SS_BV_LESPAULT

Réf.	Type	Dimensions (m) / Diamètre (mm)	Pente estimée	Capacité (m³/s)	Q5 (m³/s)	Q10 (m³/s)	Q20 (m³/s)	Q30 (m³/s)	Q50 (m³/s)	Q100 (m³/s)
F114	Fossé	L=1,2m ; l=1,0m ; H=1,1m	1,0%	1,89	0,74	0,85	0,96	1,03	1,11	1,23
B131	Buse	220	1,0%	0,04	0,74	0,85	0,96	1,03	1,11	1,23

INTERPRETATIONS

- Le fossé F114 est correctement dimensionné.
- La buse B131 ne peut pas recevoir le débit voulu, elle est sous dimensionnée.
- Une partie du fossé F114 est comblée suite à diverses constructions des riverains.

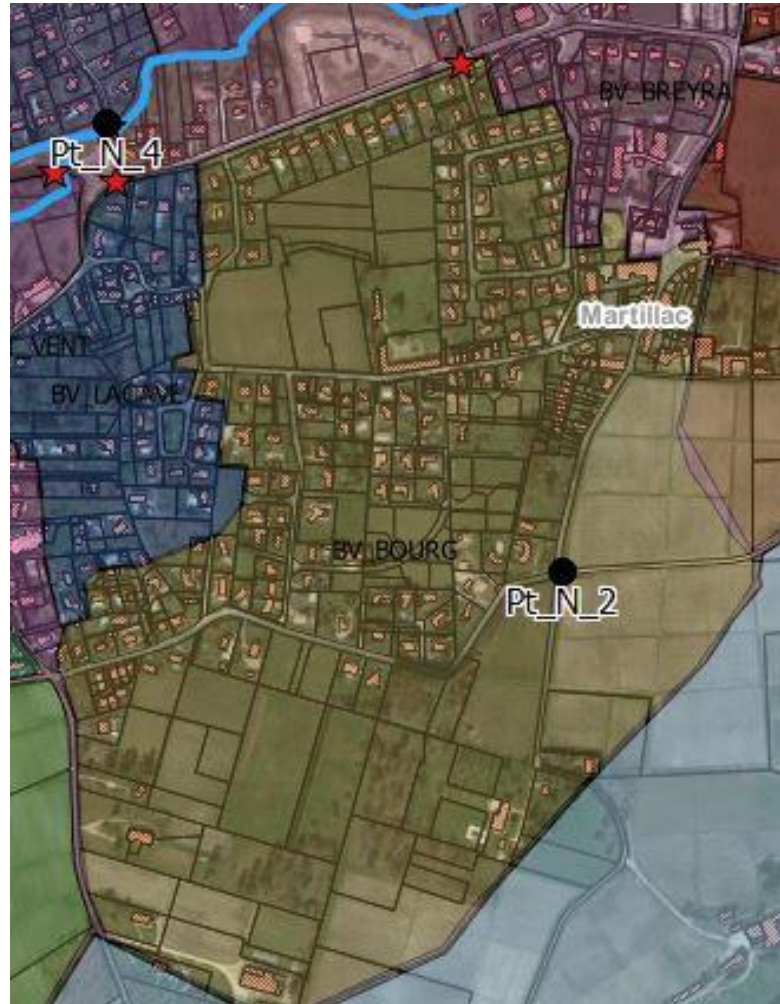
SOLUTION(S) COMPENSATOIRE(S)

- Recalibrage de la buse en Ø800 mm en aval du fossé F114 jusqu'au Breyra
- ou Réouverture du fossé F114 selon les caractéristiques suivantes : largeur base 0,6 m ; largeur sommet 1,50 m ; Hauteur 1,00m ; Pente radier 1%.

Une étude a été menée sur le Domaine de la Solitude. La création de bassin va également être engagée afin de réguler les eaux en amont de cette zone.

NOM : Pt_N_2 / SS_BV_BOURG

LOCALISATION & CARACTERISTIQUES



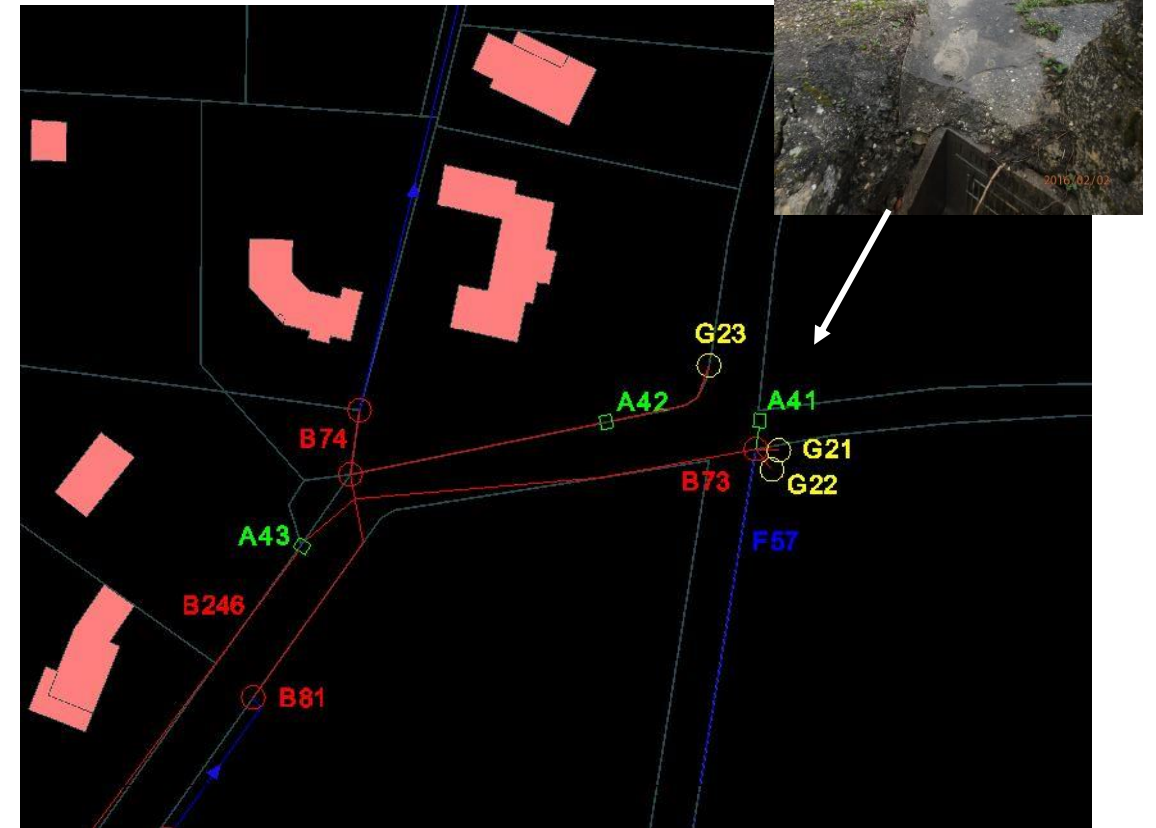
CALCUL DU DEBIT DE POINTE

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV BOURG	57,4	0,22	12,5
Bois	5,0	0,10	0,5
Urbanisé	30,4	0,25	7,6
Cultures	22,0	0,20	4,4

BV_BOURG

Durée de retour (An)	I (mm/h)	Q (m³/s)
5	30,21	1,05
10	34,67	1,20
20	39,26	1,36
30	41,75	1,45
50	45,13	1,57
100	49,66	1,72

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ACTUEL



VERIFICATION HYDRAULIQUE

SS_BV_BOURG

Réf.	Type	Dimensions (m) / Diamètre (mm)	Pente estimée	Capacité (m³/s)	Q5 (m³/s)	Q10 (m³/s)	Q20 (m³/s)	Q30 (m³/s)	Q50 (m³/s)	Q100 (m³/s)
B155	Buse	H=0,6m ; L=1,20m	2,0%	1,37	1,05	1,20	1,36	1,45	1,57	1,72

INTERPRETATIONS

- Le point noir identifié ne se situe pas à l'exutoire (B155) mais au niveau de l'avaloir A41.
- La buse B155 est correctement dimensionnée pour une pluie vicennale ainsi que le bassin de régulation situé en amont.
- L'avaloir A41 est sous-dimensionné et ne permet pas de récolter les eaux de ruissellement de La Tour Martillac.

SOLUTION(S) COMPENSATOIRE(S)

- Recalibrage de la rigole / avaloir sur toute la traversée de la route.

NOM : Pt_N_3 / SS_BV_ROCHEMORIN

LOCALISATION & CARACTERISTIQUES



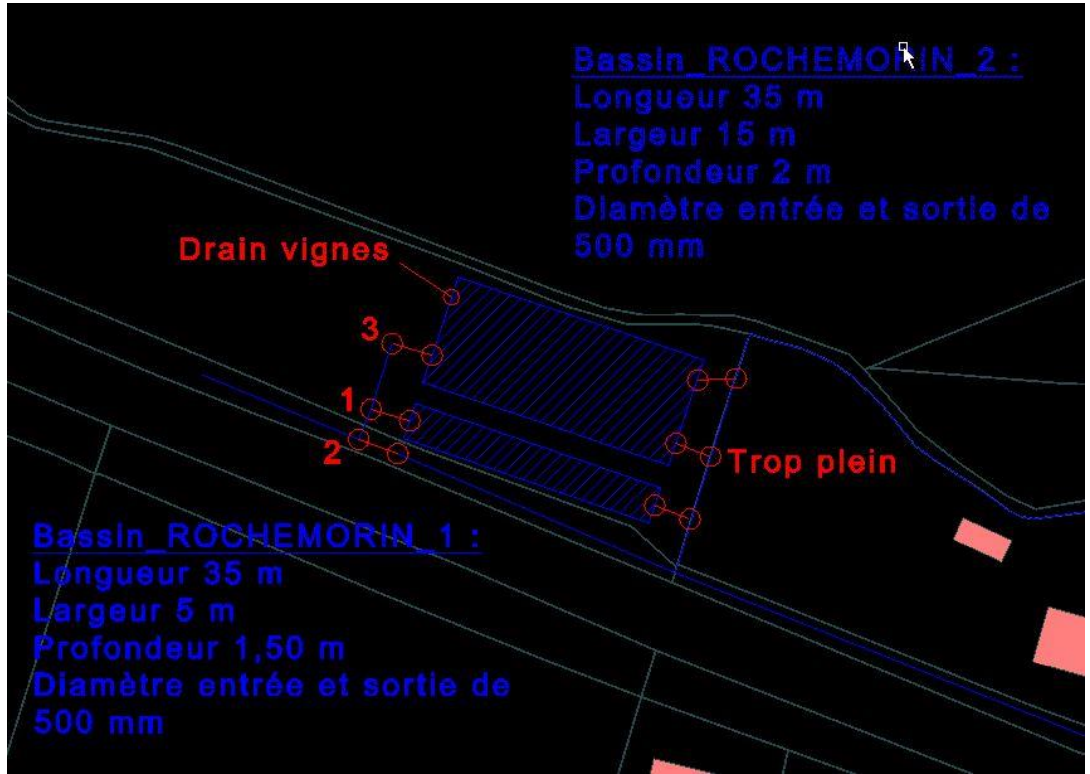
CALCUL DU DEBIT DE POINTE

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV ROCHEMORIN	35,9	0,20	7,2
Bois	0,0	0,10	0,0
Urbanisé	1,4	0,25	0,4
Cultures	34,5	0,20	6,9

BV_ROCHEMORIN

Durée de retour (An)	I (mm/h)	Q (m³/s)
5	30,29	0,61
10	34,76	0,70
20	39,37	0,79
30	41,86	0,84
50	45,25	0,91
100	49,79	1,00

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ACTUEL



VERIFICATION HYDRAULIQUE

SS_BV_ROCHEMORIN

Réf.	Type	Dimensions (m) / Diamètre (mm)	Pente estimée	Capacité (m3/s)	Q5 (m3/s)	Q10 (m3/s)	Q20 (m3/s)	Q30 (m3/s)	Q50 (m3/s)	Q100 (m3/s)
Bassin_ROCHEMORIN_1	Bassin de stockage	L = 35 ; l = 5 ; h = 1,5 ; Buse entrée et sortie en 500 ; V = 263	1,5%	0,46	0,61	0,70	0,79	0,84	0,91	1,00
Bassin_ROCHEMORIN_2	Bassin de stockage	L = 35 ; l = 15 ; h = 2 ; Buse entrée et sortie en 500 ; V = 1050	1,5%	0,46	0,61	0,70	0,79	0,84	0,91	1,00

INTERPRETATIONS

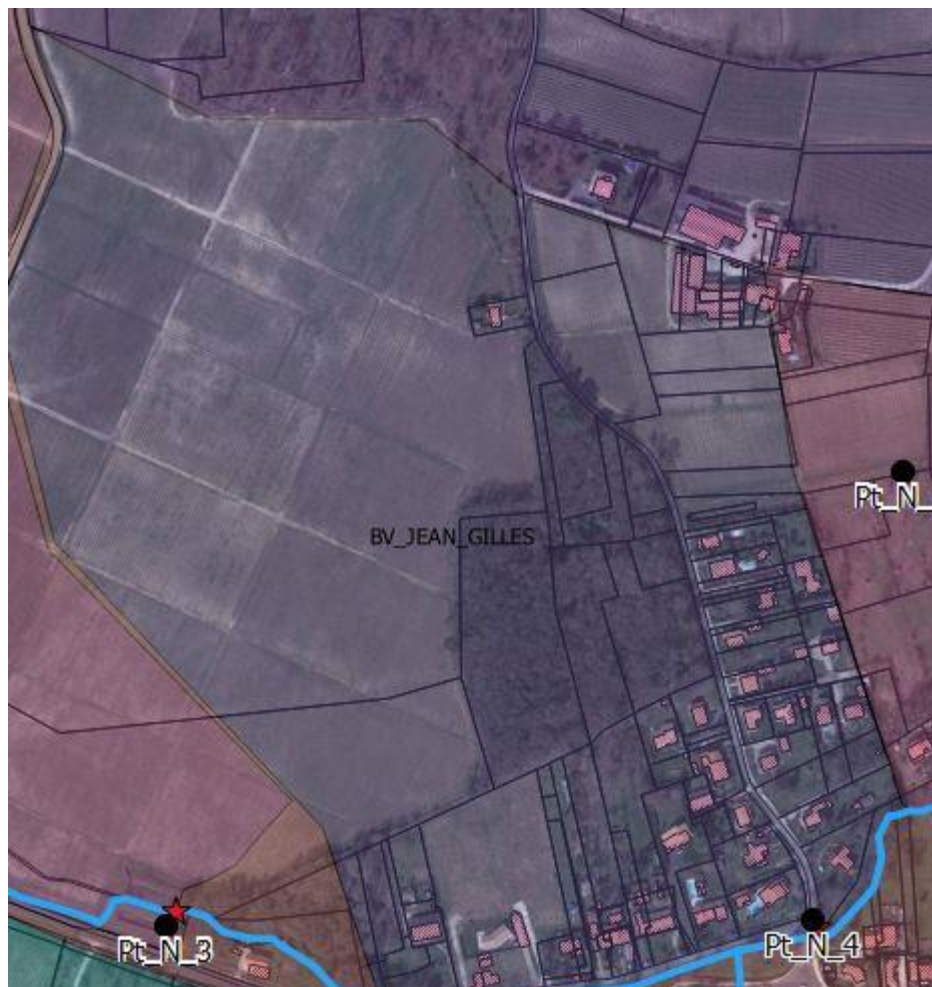
- Les bassins 1 & 2 ne remplissent pas leur rôle de bassins de régulation en sortie.
- Le diamètre des buses entrée et sortie est identique (Ø 500 mm) et se trouvent au même niveau (fil d'eau identique)

SOLUTION(S) COMPENSATOIRE(S)

- Création d'un seul et même bassin d'un volume de 2136 m³ et d'une profondeur de 2 m
- Intégration d'un véritable ouvrage de régulation en sortie du bassin acceptant une charge d'eau de 2 m et ayant un orifice d'ajutage de 250 mm

NOM : Pt_N_4 / SS_BV_JEAN_GILLES

LOCALISATION & CARACTERISTIQUES



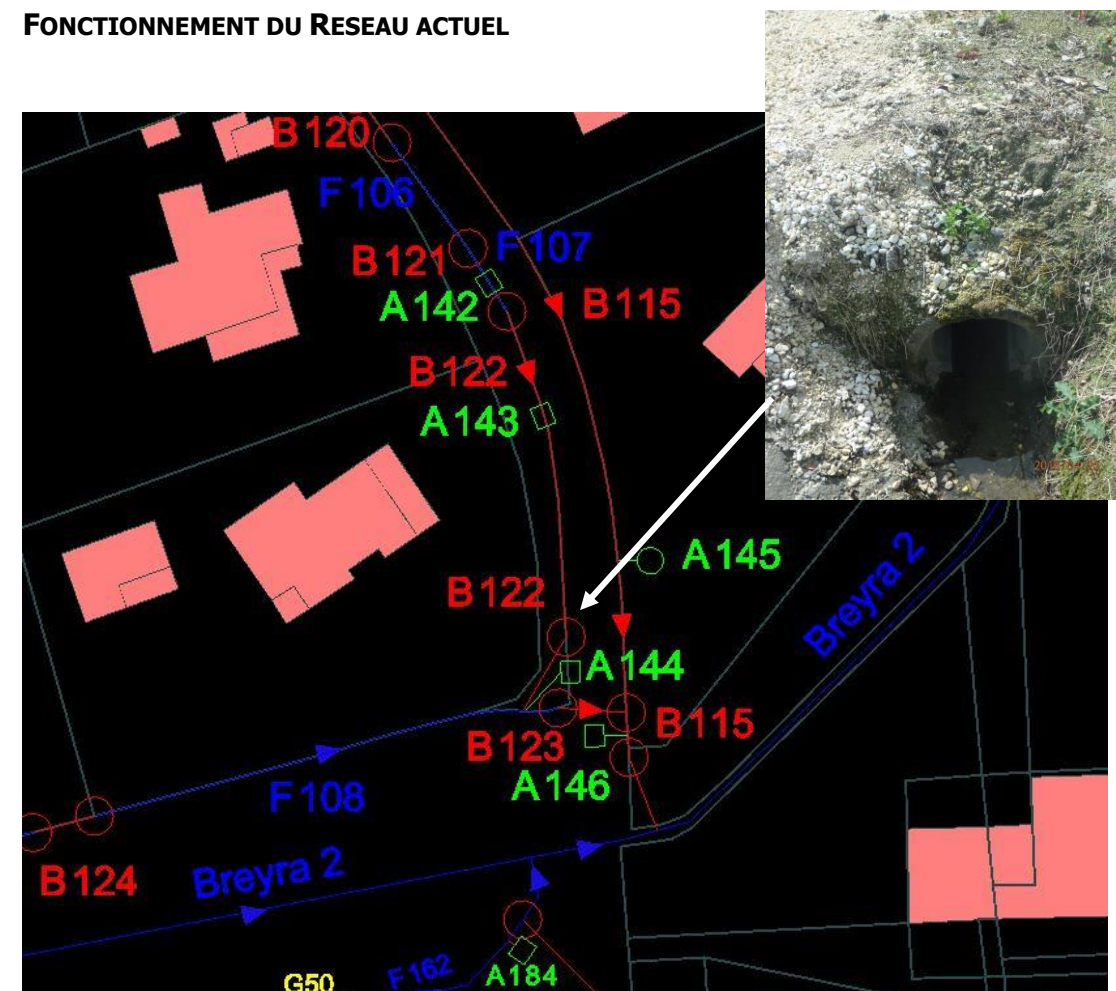
CALCUL DU DEBIT DE POINTE

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV JEAN GILLES	25,6	0,19	5,0
Bois	4,3	0,10	0,4
Urbanisé	5,4	0,25	1,4
Cultures	15,9	0,20	3,2

BV_JEAN_GILLES

Durée de retour (An)	I (mm/h)	Q (m³/s)
5	34,15	0,47
10	39,20	0,54
20	44,34	0,61
30	47,12	0,65
50	50,87	0,70
100	55,86	0,77

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ACTUEL



VERIFICATION HYDRAULIQUE

SS_BV_JEAN_GILLES

Réf.	Type	Dimensions (m) / Diamètre (mm)	Pente estimée	Capacité (m³/s)	Q5 (m³/s)	Q10 (m³/s)	Q20 (m³/s)	Q30 (m³/s)	Q50 (m³/s)	Q100 (m³/s)
F107	Fossé	L = 1,20 ; l = 0,40 ; h = 0,70	2,0%	1,01	0,47	0,54	0,61	0,65	0,70	0,77
F108	Fossé	L = 1,50 ; l = 0,90 ; h = 1,0	0,3%	1,07	0,47	0,54	0,61	0,65	0,70	0,77
B115	Buse	500	2,0%	0,52	0,47	0,54	0,61	0,65	0,70	0,77
B122	Buse	400	2,0%	0,29	0,47	0,54	0,61	0,65	0,70	0,77
B123	Buse	400	2,0%	0,29	0,47	0,54	0,61	0,65	0,70	0,77

INTERPRETATIONS

- Les fossés 107 & 108 sont correctement calibrés.
- On constate débordement à partir d'une pluie quinquennale au niveau des buses B115, B122, B123.

SOLUTION(S) COMPENSATOIRE(S)

- Recalibrage des buses B115, B1222 et B123 en Ø600 mm
- Création d'un bassin de régulation de 1434 m³ avec un ouvrage de régulation acceptant une charge d'eau de 1 m et ayant un orifice d'ajutage de 250 mm
- Si la création du bassin n'est pas envisageable du fait de la faible surface disponible, il devrait être demandé aux riverains de gérer leurs eaux pluviales à la parcelle par le biais d'un ouvrage de régulation individuel pour limiter le rejet à 3 l/s/ha

NOM : Pt_N_5 / SS_BV_ROUTE_CDAU

LOCALISATION & CARACTERISTIQUES



CALCUL DU DEBIT DE POINTE

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV ROUTE CDAU	12,8	0,20	2,6
Bois	2,0	0,10	0,2
Urbanisé	5,1	0,25	1,3
Cultures	5,7	0,20	1,1

BV_ROUTE_CDAU

Durée de retour (An)	I (mm/h)	Q (m³/s)
5	51,54	0,37
10	59,16	0,43
20	66,68	0,48
30	70,68	0,51
50	75,98	0,55
100	82,89	0,60

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ACTUEL



VERIFICATION HYDRAULIQUE

SS_BV_ROUTE_CDAU

Réf.	Type	Dimensions (m) / Diamètre (mm)	Pente estimée	Capacité (m³/s)	Q5 (m³/s)	Q10 (m³/s)	Q20 (m³/s)	Q30 (m³/s)	Q50 (m³/s)	Q100 (m³/s)
/	Buse	/	0,3%	/	0,37	0,43	0,48	0,51	0,55	0,60

INTERPRETATIONS

- Ce point noir correspond à la construction d'un nouveau lotissement. Les aménagements prévus par le lotisseur ne permettent pas de gérer les eaux pluviales correctement.
- Le fossé F100 doit recalibré car ce dernier possède des contres pentes qui ne permette

SOLUTION(S) COMPENSATOIRE(S)

- Création d'un bassin de régulation de 800 m³ avec un ouvrage de régulation acceptant une charge d'eau de 2 m et ayant un orifice d'ajutage de 150 mm
- Le fossé F100 doit être recalibré car ce dernier possède des contres pentes qui ne permettent pas un bon écoulement des eaux.

NOM : Pt_N_6/ SS_BV_LES_AULNES

LOCALISATION & CARACTERISTIQUES

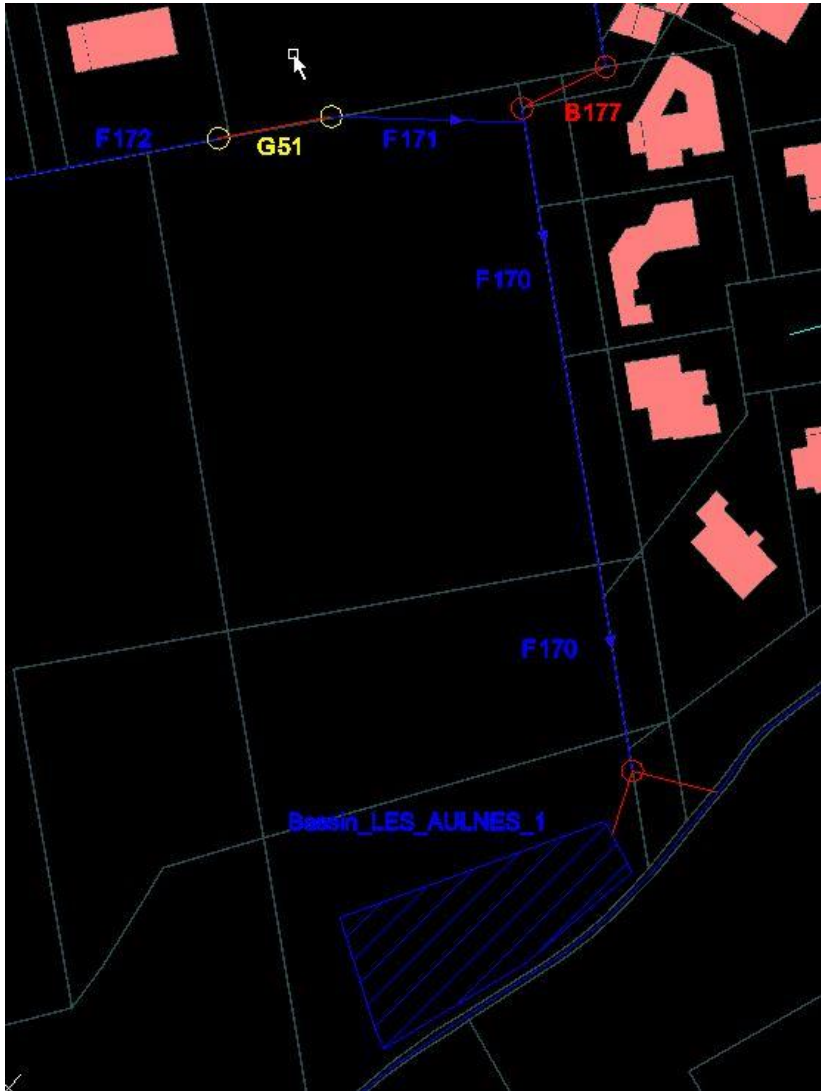


CALCUL DU DEBIT DE POINTE

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV_LES_AULNES	11,3	0,17	1,9
Bois	6,1	0,10	0,6
Urbanisé	5,3	0,25	1,3
Cultures	0,0	0,20	0,0

BV_LES_AULNES		
Durée de retour (An)	I (mm/h)	Q (m³/s)
5	56,41	0,30
10	64,75	0,35
20	72,92	0,39
30	77,25	0,41
50	82,97	0,44
100	90,38	0,48

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ACTUEL



VERIFICATION HYDRAULIQUE

SS_BV_LES_AULNES

Réf.	Type	Dimensions (m) / Diamètre (mm)	Pente estimée	Capacité (m3/s)	Q5 (m3/s)	Q10 (m3/s)	Q20 (m3/s)	Q30 (m3/s)	Q50 (m3/s)	Q100 (m3/s)
F170	Fossé	L=1,80m ; l=0,90m ; H=0,90m	1,4%	2,29	0,30	0,35	0,39	0,41	0,44	0,48
BASSIN_LES_AULNES_1	Bassin de stockage	?	/	/	/	/	/	/	/	/

INTERPRETATIONS

- L'ouvrage de régulation du bassin du lotissement Les Aulnes est situé sous le fil d'eau du Breyra. Le Breyra remplit donc le bassin lorsqu'il monte en charge
- Les dysfonctionnements de ce bassin versant sont issus du sous bassin versant DOMI.

SOLUTION(S) COMPENSATOIRE(S)

- Recalibrage de l'ouvrage de régulation pour que le bassin puisse se vidanger et jouer son rôle.
- Les aménagements prévus au sous bassin versant DOMI devraient résoudre les éventuels dysfonctionnements du SS BV LES AULNES

NOM : Pt_N_7 / SS_BV_LOT_SOURCES

LOCALISATION & CARACTERISTIQUES



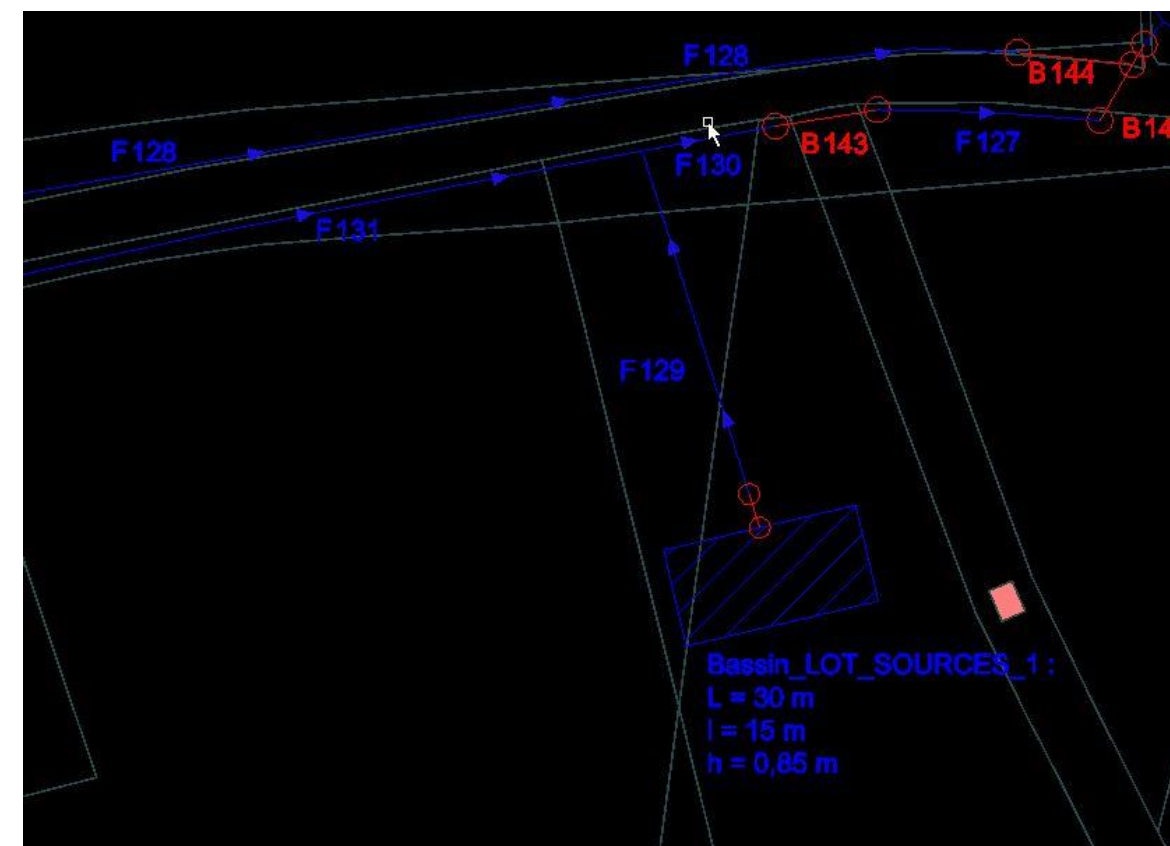
CALCUL DU DEBIT DE POINTE

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV LOT_SOURCES	29,6	0,21	6,1
Bois	2,1	0,10	0,2
Urbanisé	7,4	0,25	1,8
Cultures	20,2	0,20	4,0

BV_LOT_SOURCES

Durée de retour (An)	I (mm/h)	Q (m³/s)
5	43,51	0,74
10	49,94	0,84
20	56,37	0,95
30	59,81	1,01
50	64,42	1,09
100	70,46	1,19

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ACTUEL



VERIFICATION HYDRAULIQUE

SS_BV_LOT_SOURCES

Réf.	Type	Dimensions (m) / Diamètre (mm)	Pente estimée	Capacité (m³/s)	Q5 (m³/s)	Q10 (m³/s)	Q20 (m³/s)	Q30 (m³/s)	Q50 (m³/s)	Q100 (m³/s)
F127	Fossé	L : 1,8m ; l : 0,4m ; h : 1,10m	0,3%	1,08	0,74	0,84	0,95	1,01	1,09	1,19
F130	Fossé	L : 1,4m ; l : 0,5m ; h : 0,5m	1,0%	0,58	0,74	0,84	0,95	1,01	1,09	1,19
B142	Buse	600	1,0%	0,19	0,74	0,84	0,95	1,01	1,09	1,19
B143	Buse	400	1,0%	0,59	0,74	0,84	0,95	1,01	1,09	1,19
Bassin_LOT_SOURCES_1	Bassin de stockage	L=30m ; l=15m ; H=0,85m ; V=383	/	/	/	/	/	/	/	/

INTERPRETATIONS

- Le fossé F130 ainsi que les buses B142 et B143 sont mal calibrés.
- Le bassin du Lotissement Les Sources est également sous dimensionné

SOLUTION(S) COMPENSATOIRE(S)

- Recalibrage du fossé F130 selon les caractéristiques suivantes : largeur base 0,50 m, largeur sommet 1,40 m et hauteur de 0,80 m
- Recalibrage des buses B142 et B143 en Ø 800 mm
- Recalibrage du bassin pour atteindre un volume de 1810 m³ avec un ouvrage de régulation acceptant une charge d'eau de 1,50 m et ayant un orifice d'ajutage de 225 mm

NOM : Pt_N_8 / SS_BV_ZA_1

LOCALISATION & CARACTERISTIQUES



CALCUL DU DEBIT DE POINTE

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV_ZA_1	29,0	0,28	8,1
Bois	11,7	0,10	1,2
Urbanisé	1,0	0,25	0,3
Cultures	9,4	0,20	1,9
ZI	6,8	0,70	4,8

BV_ZA_1

Durée de retour (An)	I (mm/h)	Q (m³/s)
5	38,69	0,87
10	44,41	1,00
20	50,18	1,13
30	53,28	1,20
50	57,45	1,29
100	62,96	1,42

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ACTUEL



VERIFICATION HYDRAULIQUE

SS_BV_ZA_1										
Réf.	Type	Dimensions (m) / Diamètre (mm)	Pente estimée	Capacité (m3/s)	Q5 (m3/s)	Q10 (m3/s)	Q20 (m3/s)	Q30 (m3/s)	Q50 (m3/s)	Q100 (m3/s)
F222	Fossé	L : 3,6m ; l : 1,0m ; h : 0,9m	0,3%	2,14	0,87	1,00	1,13	1,20	1,29	1,42
/	Buse	500	2,0%	0,39	0,87	1,00	1,13	1,20	1,29	1,42

INTERPRETATIONS

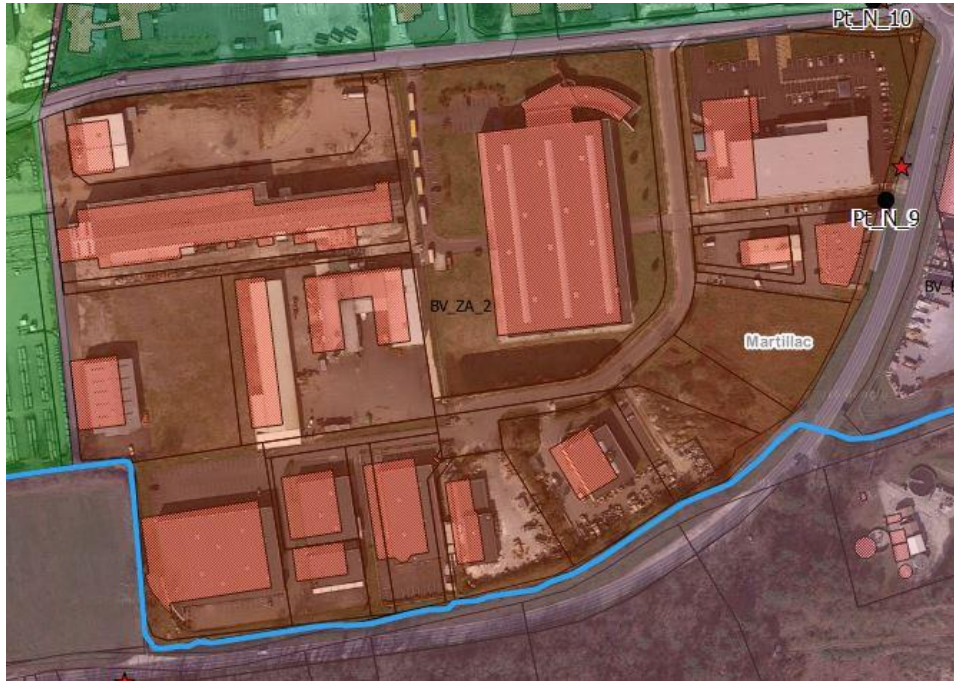
- Le fossé F222 est correctement dimensionné mais on constate un manque d'entretien
- La buse assurant la connexion entre le Breyra et le fossé F222 est sous dimensionnée et n'assure qu'une surverse de 0,50 m seulement
- Ainsi lors de la montée en charge du Breyra, les eaux de pluie remplissent le fossé par le biais de la buse et ne sont donc pas évacuées (Cf. Etude Artelia 2013)

SOLUTION(S) COMPENSATOIRE(S)

- Entretien du fossé F222 : évacuation des herbes et plantes obstruant le fossé et limitant la continuité hydraulique
- Recalibrage de la buse en Ø 800 mm

NOM : Pt_N_9 / SS_BV_ZA_2

LOCALISATION & CARACTERISTIQUES



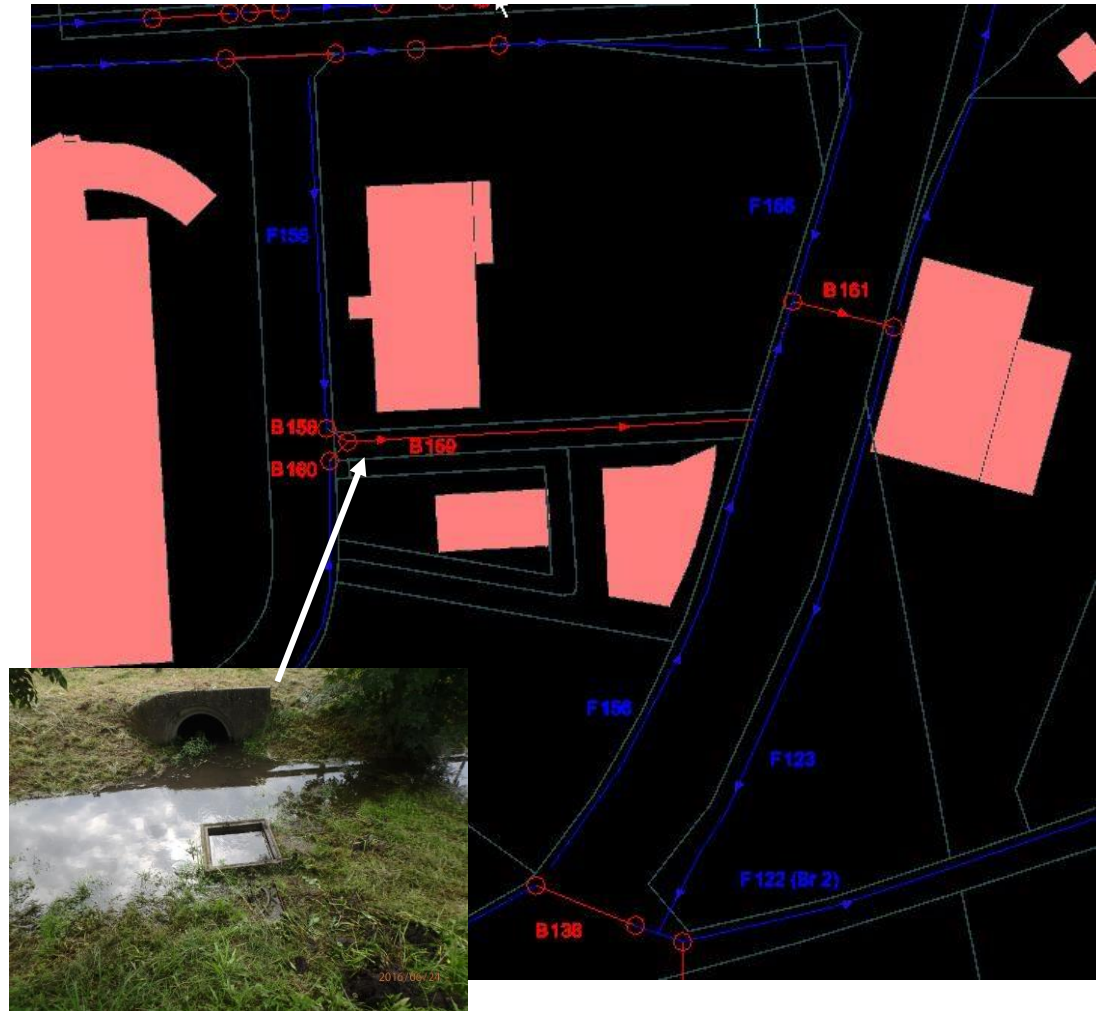
CALCUL DU DEBIT DE POINTE

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV ZA_2	9,3	0,70	6,5
Bois	0,0	0,10	0,0
Urbanisé	0,0	0,25	0,0
Cultures	0,0	0,20	0,0
ZI	9,3	0,70	6,5

BV_ZA_2

Durée de retour (An)	I (mm/h)	Q (m³/s)
5	34,36	0,62
10	39,45	0,71
20	44,62	0,81
30	47,41	0,86
50	51,18	0,93
100	56,20	1,02

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ACTUEL



VERIFICATION HYDRAULIQUE

SS_BV__ZA_2

Réf.	Type	Dimensions (m) / Diamètre (mm)	Pente estimée	Capacité (m3/s)	Q5 (m3/s)	Q10 (m3/s)	Q20 (m3/s)	Q30 (m3/s)	Q50 (m3/s)	Q100 (m3/s)
F156	Fossé	L : 5,0m ; l : 2,3m ; h : 0,8m	1,5%	7,02	0,62	0,71	0,81	0,86	0,93	1,02
B161	Buse	1000	0,3%	1,28	0,62	0,71	0,81	0,86	0,93	1,02
B159	Buse	300	0,3%	0,05	0,62	0,71	0,81	0,86	0,93	1,02

INTERPRETATIONS

- L'ensemble des ouvrages du sous bassin versant ZA_2 sont des ouvrages du domaine privé gérés par la zone artisanale
- L'ensemble de ces ouvrages est sous dimensionné : buses et fossés
- Les eaux pluviales de la zone artisanale sont collectées par le fossé F122 qui se jette par surverse dans le Breyra.

SOLUTION(S) COMPENSATOIRE(S)

- La gestion des ouvrages étant du ressort du domaine privé, il devra être demandé aux entreprises de la zone artisanale de gérer leurs eaux pluviales à la parcelle par le biais d'un ouvrage de régulation individuel pour limiter le rejet à 3 l/s/ha
- Recalibrage des fossés privés de la zone artisanale
- Création d'un bassin de régulation privé de 2790 m³ avec un ouvrage de régulation acceptant une charge d'eau de 2,00 m et ayant un orifice d'ajutage de 200 mm

NOM : Pt_N_10 / SS_BV_ZA_3

LOCALISATION & CARACTERISTIQUES



CALCUL DU DEBIT DE POINTE

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV_ZA_3	14,8	0,46	6,9
Bois	3,0	0,10	0,3
Urbanisé	0,0	0,25	0,0
Cultures	3,4	0,20	0,7
ZI	8,4	0,70	5,9

BV_ZA_3

Durée de retour (An)	I (mm/h)	Q (m³/s)
5	36,46	0,70
10	41,86	0,80
20	47,32	0,91
30	50,26	0,96
50	54,23	1,04
100	59,49	1,14

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ACTUEL



VERIFICATION HYDRAULIQUE

SS_BV_ZA_3

Réf.	Type	Dimensions (m) / Diamètre (mm)	Pente estimée	Capacité (m3/s)	Q5 (m3/s)	Q10 (m3/s)	Q20 (m3/s)	Q30 (m3/s)	Q50 (m3/s)	Q100 (m3/s)
/	Buse	600	0,3%	/	0,70	0,80	0,91	0,96	1,04	1,14

INTERPRETATIONS

- La buse Nord La Grange (Cf. Etude Artelia 2012) recevant les eaux de pluie de la zone artisanale est sous dimensionnée

SOLUTION(S) COMPENSATOIRE(S)

- Recalibrage de la buse en Ø 800 mm

NOM : Pt_N_11 / SS_BV_DOMI

LOCALISATION & CARACTERISTIQUES



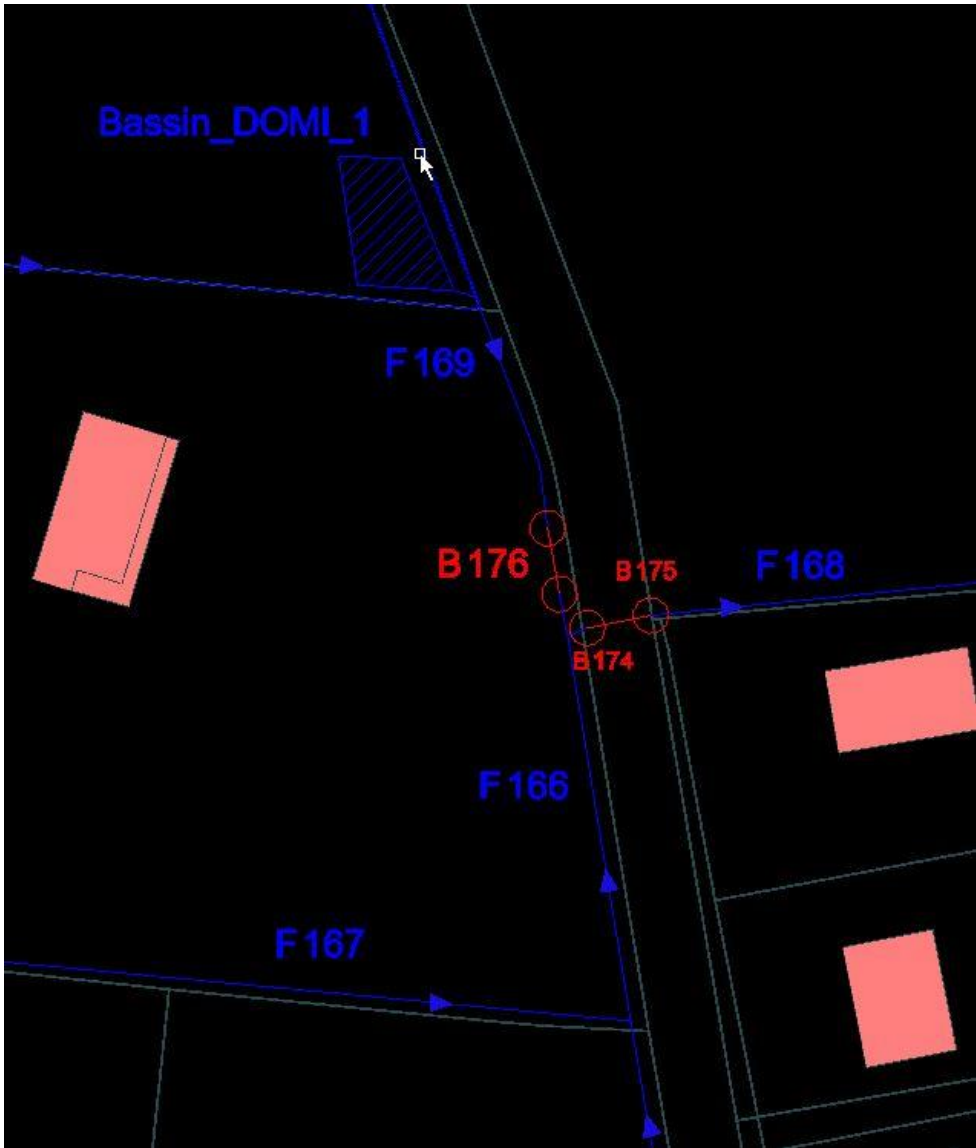
CALCUL DU DEBIT DE POINTE

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV DOMI	31,2	0,18	5,5
Bois	7,8	0,10	0,8
Urbanisé	1,5	0,25	0,4
Cultures	21,9	0,20	4,4

BV_DOMI

Durée de retour (An)	I (mm/h)	Q (m³/s)
5	31,78	0,49
10	36,48	0,56
20	41,29	0,63
30	43,89	0,67
50	47,42	0,73
100	52,13	0,80

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ACTUEL



VERIFICATION HYDRAULIQUE

SS_BV_DOMI

Réf.	Type	Dimensions (m) / Diamètre (mm)	Pente estimée	Capacité (m3/s)	Q5 (m3/s)	Q10 (m3/s)	Q20 (m3/s)	Q30 (m3/s)	Q50 (m3/s)	Q100 (m3/s)
F166	Fossé	L : 1,10 ; l : 0,50 ; h : 0,4	2,4%	0,53	0,49	0,56	0,63	0,67	0,73	0,80
B174	Buse	500	2,0%	0,42	0,49	0,56	0,63	0,67	0,73	0,80

INTERPRETATIONS

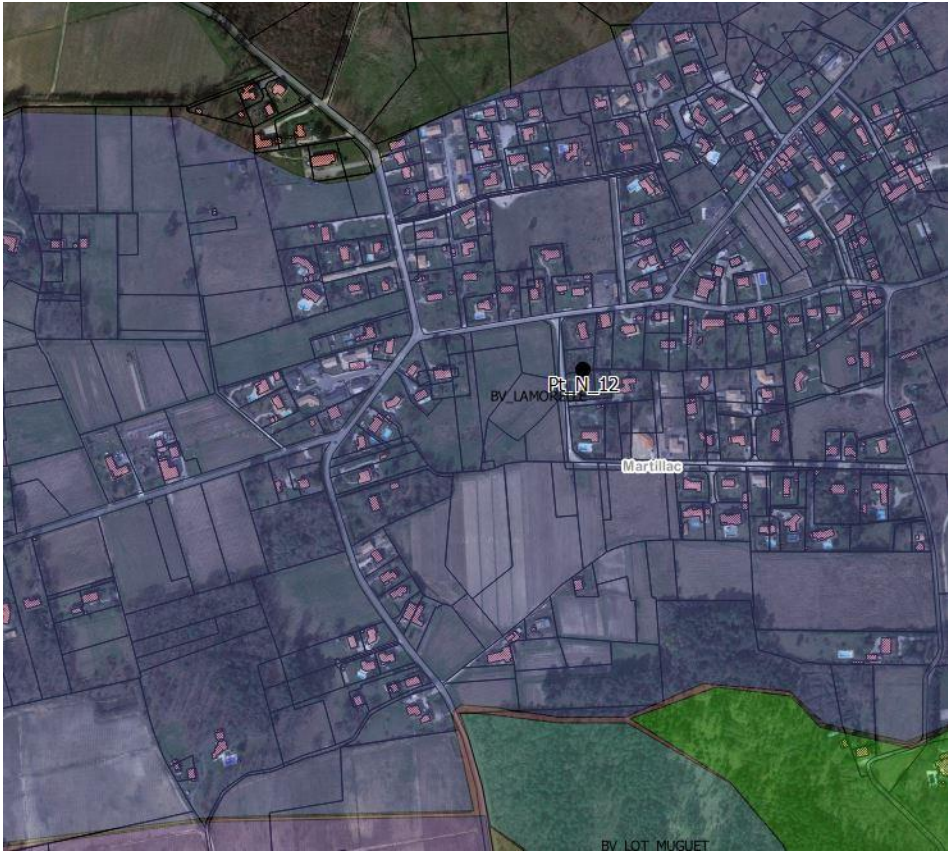
- La buse B174 ainsi que le fossé F166 sont sous dimensionnés

SOLUTION(S) COMPENSATOIRE(S)

- Recalibrage de la buse en Ø 600 mm
- Recalibrage du fossé F 166 selon les caractéristiques suivantes : largeur base 0,50 m ; largeur sommet 1,10 m ; hauteur de 1 m
- Création d'un bassin de régulation en aval de la buse B174 de 1530 m³ avec un ouvrage de régulation acceptant une charge d'eau de 1,00 m et ayant un orifice d'ajutage de 255 mm

NOM : Pt_N_12 / SS_BV_LAMORELLE

LOCALISATION & CARACTERISTIQUES



CALCUL DU DEBIT DE POINTE

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV LAMORELLE	138,6	0,19	26,9
Bois	29,9	0,10	3,0
Urbanisé	44,0	0,25	11,0
Cultures	64,8	0,20	13,0

BV_LAMORELLE

Durée de retour (An)	I (mm/h)	Q (m³/s)
5	19,98	1,49
10	22,94	1,72
20	26,07	1,95
30	27,78	2,08
50	30,16	2,26
100	33,41	2,50

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ACTUEL



VERIFICATION HYDRAULIQUE

SS_BV_LAMORELLE

Réf.	Type	Dimensions (m) / Diamètre (mm)	Pente estimée	Capacité (m3/s)	Q5 (m3/s)	Q10 (m3/s)	Q20 (m3/s)	Q30 (m3/s)	Q50 (m3/s)	Q100 (m3/s)
F229	Fossé	L : 2,0m ; l : 1,2m ; h : 0,3m	2,6%	0,84	0,62	0,71	0,81	0,86	0,93	1,02
F208	Fossé	L : 1,2m ; l : 0,5m ; h : 0,8m	0,9%	0,23	0,62	0,71	0,81	0,86	0,93	1,02
B210	Buse	400	0,9%	0,19	0,62	0,71	0,81	0,86	0,93	1,02
B211	Buse	600	0,9%	0,57	0,62	0,71	0,81	0,86	0,93	1,02

INTERPRETATIONS

- Le fossé F208 est sous dimensionné et non entretenu. Un problème survient également du fait que ce fossé traverse uniquement des parcelles en domaine privé.
- Les buses B210 et B211 sont sous dimensionnées

SOLUTION(S) COMPENSATOIRE(S)

- Entretien du fossé F208 par les riverains propriétaires du fossé sur leurs parcelles
- Recalibrage du fossé F 208
- Recalibrage des buses B210 et B211 en Ø 800 mm

PARTIE 4 : PROPOSITION DE TRAVAUX ET D'ENTRETIEN

4.1 Programme de travaux

Référence (Pt_N)	Travaux à prévoir	Unité	Quantité
Pt_N_1	Recalibrage de la buse en Ø800 mm en aval du fossé F114 jusqu'au Breyra	ml	200
Pt_N_2	Recalibrage de la rigole / avaloir sur toute la traversée de la route	ml	7
Pt_N_3	Création d'un seul et même bassin d'un volume de 2136 m ³ et d'une profondeur de 2 m	Ft	1
	Intégration d'un véritable ouvrage de régulation en sortie du bassin acceptant une charge d'eau de 2 m et ayant un orifice d'ajutage de 250 mm	Ft	1
Pt_N_4	Recalibrage des buses B115, B1222 et B123 en Ø600 mm	ml	20
	Création d'un bassin de régulation de 1434 m ³ avec un ouvrage de régulation acceptant une charge d'eau de 1 m et ayant un orifice d'ajutage de 250 mm	Ft	1
Pt_N_5	Création d'un bassin de régulation de 800 m ³ avec un ouvrage de régulation acceptant une charge d'eau de 2 m et ayant un orifice d'ajutage de 150 mm	Ft	1
Pt_N_6	Recalibrage de l'ouvrage de régulation pour que le bassin puisse se vidanger et jouer son rôle.	Ft	1
Pt_N_7	Recalibrage du fossé F130	ml	20
	Recalibrage des buses B142 et B143 en Ø 800 mm	ml	25
	Recalibrage du bassin pour atteindre un volume de 1810 m ³ avec un ouvrage de régulation acceptant une charge d'eau de 1,50 m et ayant un orifice d'ajutage de 225 mm	Ft	1
Pt_N_8	Entretien du fossé F222 : évacuation des herbes et plantes obstruant le fossé et limitant la continuité hydraulique	ml	125
	Recalibrage de la buse en Ø 800 mm	ml	5
Pt_N_10	Recalibrage de la buse en Ø 800 mm	ml	10

Pt_N_11	Recalibrage de la buse B174 en Ø 600 mm	ml	8
	Recalibrage du fossé F 166	ml	45
	Création d'un bassin de régulation en aval de la buse B174 de 1530 m ³ avec un ouvrage de régulation acceptant une charge d'eau de 1,00 m et ayant un orifice d'ajutage de 255 mm	Ft	1
Pt_N_12	Recalibrage du fossé F 208	ml	350
	Recalibrage des buses B210 et B211 en Ø 800 mm	ml	28

Tableau 6 : Programme de travaux

Ce tableau récapitule l'ensemble des travaux que nous vous proposons de réaliser pour apporter des solutions aux points noirs soulevés lors de l'étude. Un chiffrage précis devra être réalisé avant toute démarche.

En plus de ces travaux sur chaque point noir identifié nous vous proposons également de changer certain équipement (buse, regard, etc.) de votre réseau d'eau pluviale que nous avons identifié comme étant dégradé dans l'audit de terrain. (Cf. Annexe buse et regard).

4.2 Programme d'entretien

Un des facteurs des problèmes d'écoulement rencontré sur la commune de MARTILLAC est le mauvais état et le manque d'entretien des équipements (Fossés, buses, regards, etc.). Ainsi il est important de rappeler aux riverains que chaque propriétaire est tenu d'entretenir les fossés, cours d'eau, ou tous autres équipements qui sont concernés par sa propriété.

La commune est également responsable de l'entretien des équipements dont elle a la charge. Ainsi un tableau récapitulatif des équipements à entretenir (curer, élaguer, etc.) a été réalisé. (Cf. tableau 7)

Ce rapport conclut la mission qui a été confiée à ODACE pour cette affaire.

Nous restons à votre disposition pour toutes questions ou démarches complémentaires.

Le 06 /09/2016

REDIGE PAR	Mathieu SENECHAL 
VALIDE PAR	Sabine LAPOUGE 

ANNEXE 1 : FOSSES, BUSES, GRILLES ET AVALOIRS

ANNEXE 2 : LOCALISATION DES OUVRAGE

