



Département de la
LOIRE-ATLANTIQUE

Commune nouvelle de Loireauxence
Commune déléguée de Belligné

Elaboration du
PLAN LOCAL D'URBANISME
DOSSIER D'APPROBATION

	Prescription	Arrêt	Approbation
Elaboration du PLU	07.11.2011	25.06.2018	04.02.2019

RENNES (siège social)

Parc d'activités d'Apigné
1 rue des Cormiers - BP 95101
35651 LE RHEU Cedex
Tél : 02 99 14 55 70
Fax : 02 99 14 55 67
rennes@ouestam.fr

NANTES

Le Sillon de Bretagne
8, avenue des Thébaudières
44800 SAINT-HERBLAIN
Tél. : 02 40 94 92 40
Fax : 02 40 63 03 93
nantes@ouestam.fr

EAUX PLUVIALES

Pièce 7.2.3

Code affaire : 14-0120
Resp. étude : GK



COMMUNE DE BELLIGNE

Réalisation d'un schéma directeur et d'un
zonage des eaux pluviales

Zonage des eaux pluviales

01636929 | Janvier 2017 | v1





11 rue Hoche
49100 Angers

Email : hydratec.angers@hydra.setec.fr

T : 02 41 57 05 73

F : 02 41 57 05 97

Directeur d'affaire : Laetitia Selmanie

Responsable d'affaire Grégory DUPE

N°affaire : 01636436

Fichier : 36436_RAP_Zonage.docx

Version	Date	Etabli par	Vérifié par	Nb pages	Observations / Visa
1	19/01/2017	BAZ	GDP	42	

TABLE DES MATIERES

1	CADRE REGLEMENTAIRE	7
2	CONTEXTE TERRITORIAL	8
2.1.1	Localisation	8
2.1.2	Hydrographie	9
2.1.3	Données de populations	10
2.1.4	Urbanisation.....	10
3	SYSTEME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL EXISTANT	12
3.1.1	Le réseau.....	12
3.1.2	Les exutoires	13
3.1.3	Les ouvrages de rétention existants	15
4	APPLICATION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL	18
4.1	Obligation des porteurs de projet	18
4.1	Prescriptions d'imperméabilisation.....	20
4.2	Zones AU et mesure compensatoire.....	21

ANNEXES

Annexe 1 Zonage d'assainissement des eaux pluviales.

Annexe 2 Dimensionnement des mesures compensatoires dérogatoires

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1: Localisation de la commune	8
Figure 2: Réseau Hydrologie	9
Figure 3 : Extrait du Plan Local d'Urbanisation	11
Figure 4 : Localisation des exutoires majeurs	13

1 CADRE REGLEMENTAIRE

L'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la loi Sur l'eau) demande au commune d'établir un zonage d'assainissement pluvial visant à maîtriser le ruissellement des eaux pluviales et de lutter contre les pollutions induits par ces eaux.

Il s'agit ici d'un enjeu majeur vis-à-vis de l'urbanisation existante comme à venir.

L'article L.2224-10 oriente vers une gestion des eaux pluviales à la source en incitant les communes, après enquête publique à définir :

- les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols ;
- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la compensation de cette imperméabilisation par l'écrêtement des eaux et leur dépollution ;

L'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales prévoit le passage en enquête publique du zonage d'assainissement pluvial.

Le zonage d'assainissement pluvial approuvé sera intégré dans les annexes sanitaires du Plan Local d'Urbanisme de la commune (P.L.U.) conformément à l'article R.123-11 du Code de l'urbanisme.

Ce zonage est donc en en cohérence avec les documents de planification urbaine, afin de tenir compte de l'urbanisation actuelle comme future.

Cette enquête publique porte sur les documents suivant :

- Le présent rapport de zonage d'assainissement pluvial ;
- La carte de zonage d'assainissement pluvial.

2 CONTEXTE TERRITORIAL

2.1.1 Localisation

La commune de Belligné est inscrite dans le périmètre de la communauté de commune du Pays d'Ancenis (COMPA) dans le département de la Loire Atlantique (44).

Belligné est située à environ 60 Km, au nord-ouest de Nantes.

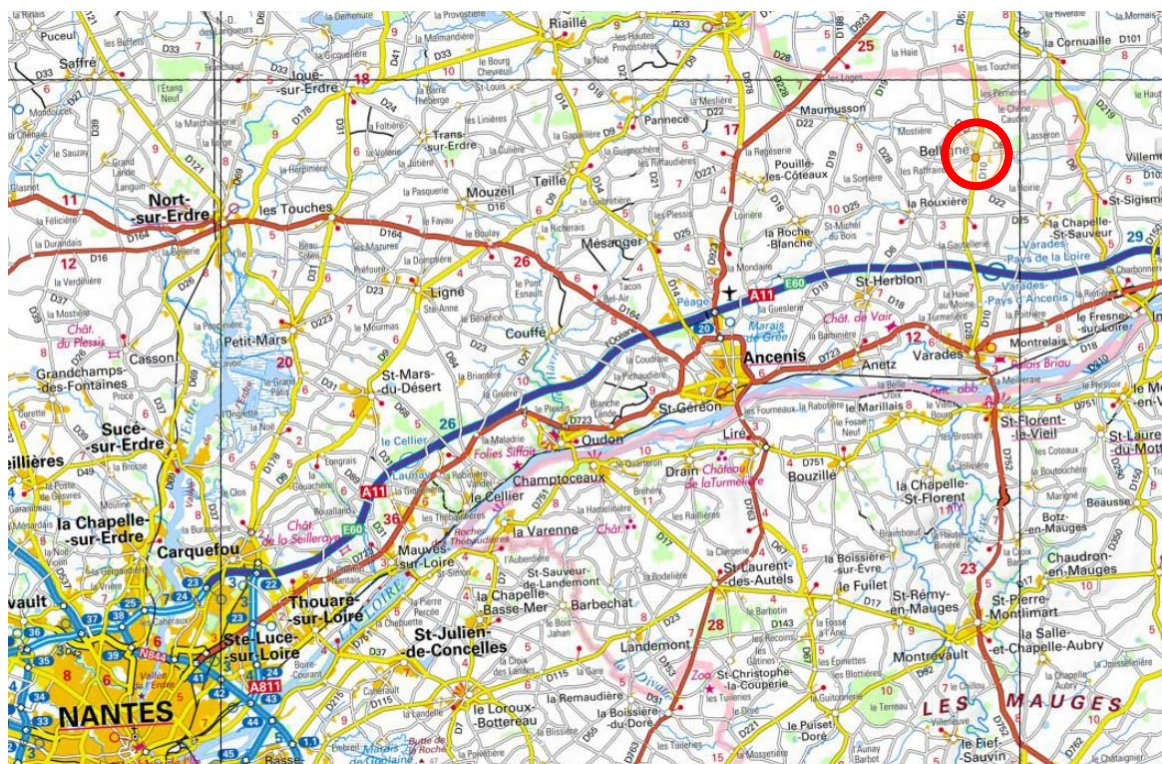
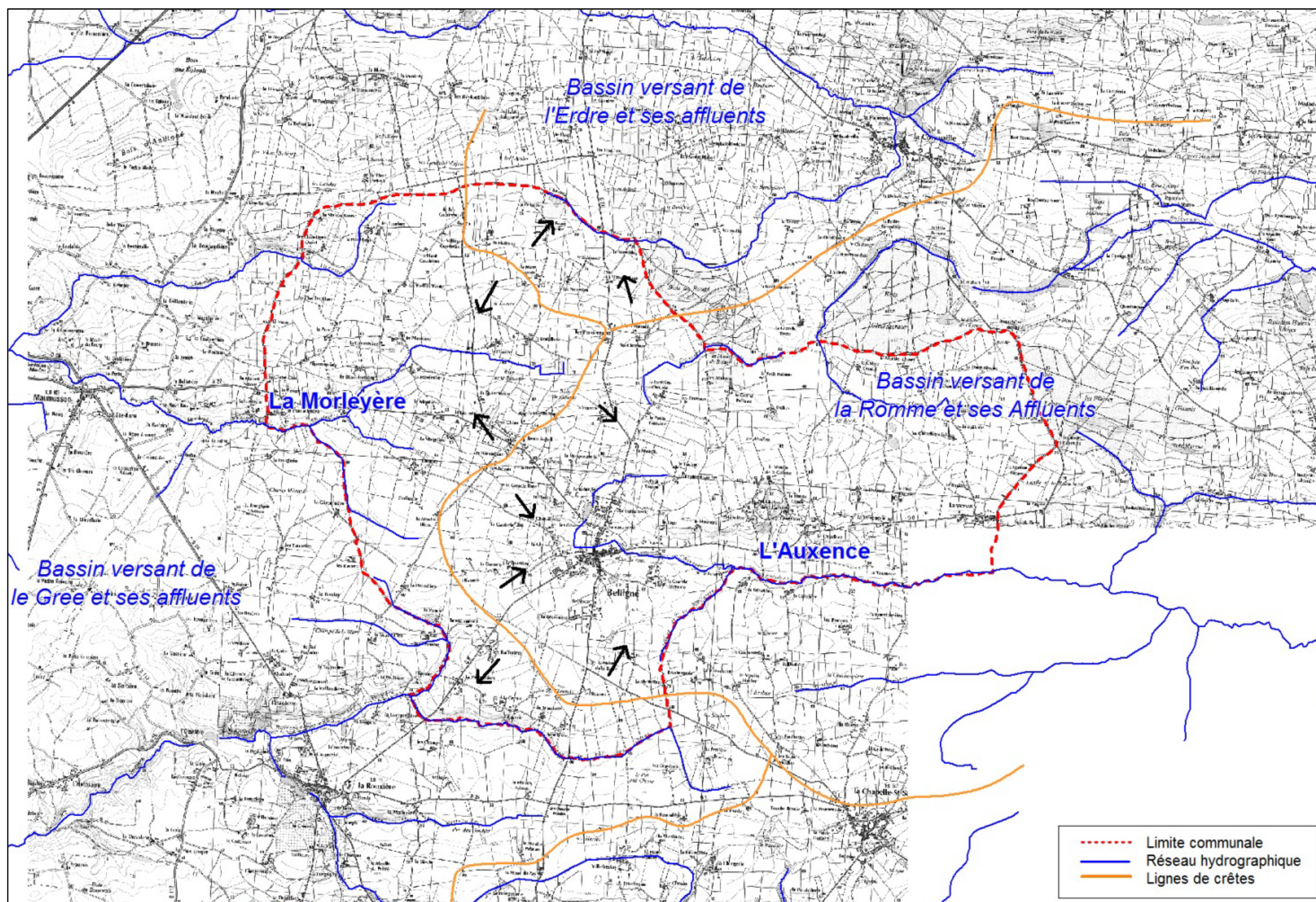


Figure 1: Localisation de la commune

2.1.2 Hydrographie

Source : Carte IGN au 1/25 000



La commune de Belligné est partagée par une ligne de crête Nord-Sud, détachant deux bassins versant principaux.

Le cours d'eau de l'Auxence (affluent de la Romme) draine le bourg de Belligné ainsi que la partie Est de la commune et matérialise la limite communale Sud-Est. L'Auxence forme le principal milieu récepteur de la commune.

A l'Ouest la Morlyère se positionne sur la limite ouest et forme le second milieu récepteur de la commune.

Une petite portion du territoire communal nord s'écoule vers le bassin versant de l'Erdre et de ces affluents. Ce milieu récepteur reste minime.

2.1.3 Données de populations

◆ Source : INSEE

Le tableau suivant présente l'évolution de la population de 1968 à 2013 :

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013
Population (hab)	1418	1292	1324	1430	1451	1739	1814

La population de Belligné connaît une croissance positive depuis les années 90.

2.1.4 Urbanisation

Les zones d'urbanisation identifiées dans le PLU sont présentées ci-après :

Zonage	Localisation	Type d'urbansiation	Superficie (ha)
1AUh	Rue de l'Auxence	Habitat	0.4
1AUi	Lot. Grotte	Village sénior	1.9
1AUe	Rue du Capt. Etienne	Economique	0.4
1AUh	Rue du Capt. Etienne	Habitat	1.0
2AUh (nord)	Ch. De la Saulaie	Habitat	1.8
2AUe	Ch. De la Saulaie	Economique	0.9

Ces zones d'urbanisation sont localisées ci-après

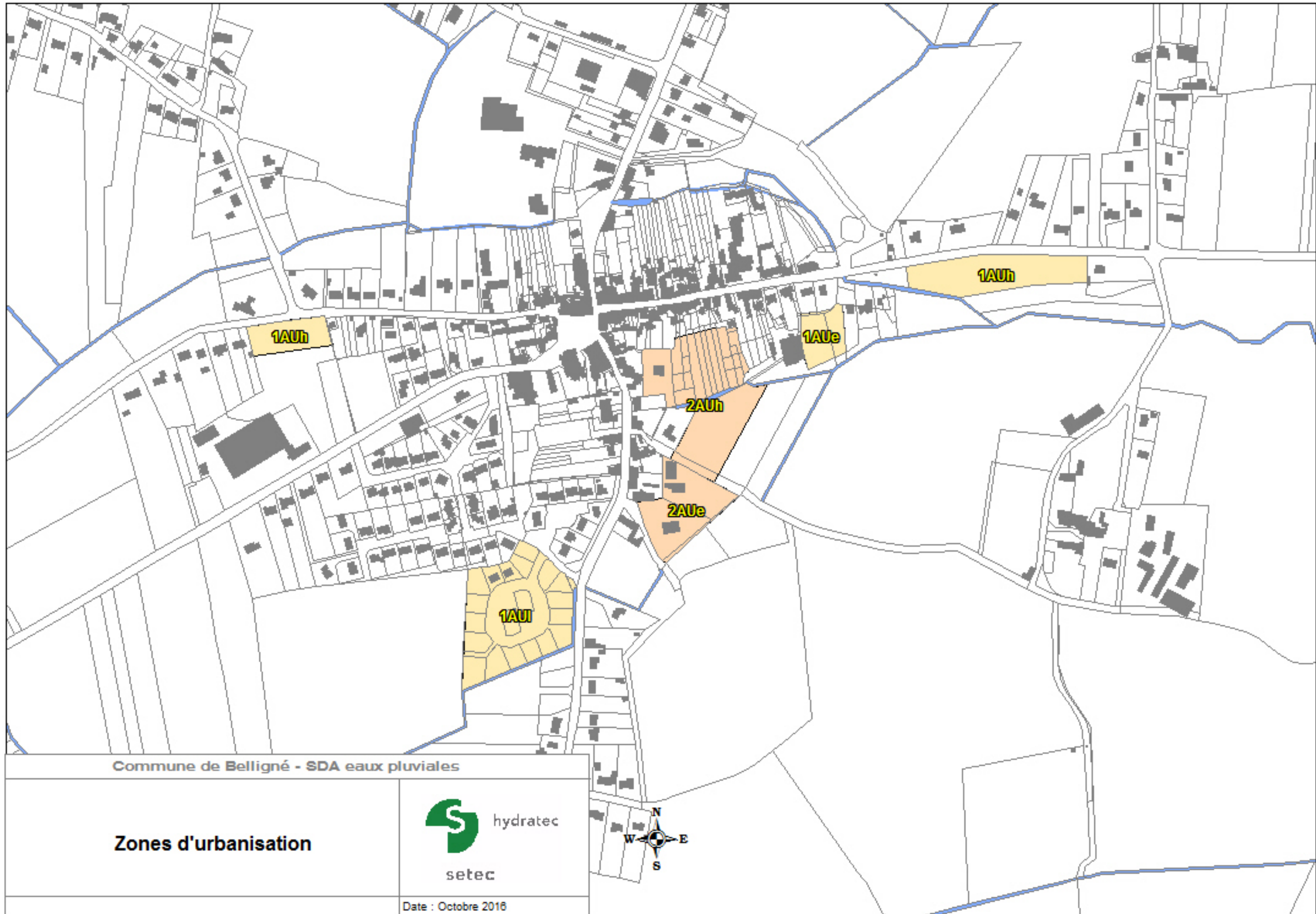


Figure 3 : Zone d'urbanisations prévues au Plan Local d'Urbanisation

3 SYSTEME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL EXISTANT

3.1.1 Le réseau

Le réseau des eaux pluviales a fait l'objet d'une reconnaissance poussée, visant à établir le plan de recollement.

Les investigations ont portées sur un linéaire d'environ **20 km de réseau** sur le bourg et ces abords dont 11.5 km de buse (et dalot).

La répartition du réseau (en mètre) dit « structurant » (transport des eaux) et dit « de collecte » captation des eaux (grille vers réseau de transport) est la suivante :

Linéaire total	Linéaire de réseau dit "structurant"	Linéaire de réseau dit "de Collecte"
19 840	19 404	435
	97.8%	2.2%

Linéaire total	Linéaire de buse	Linéaire de Fossé	Linéaire de Dallot
19 404	11 107	8 143	155
	57.2%	42.0%	0.8%

Lors de la reconnaissance du réseau environ **450 ouvrages** ont été identifiés, dont 10% de regards traditionnelle visitable et 40 % de regard non visitable sur le réseau structurant.

3.1.2 Les exutoires

Le bourg est composé d'une multitude de petits bassins versant.

Les exutoires majeurs de la commune sont localisés ci-dessous :

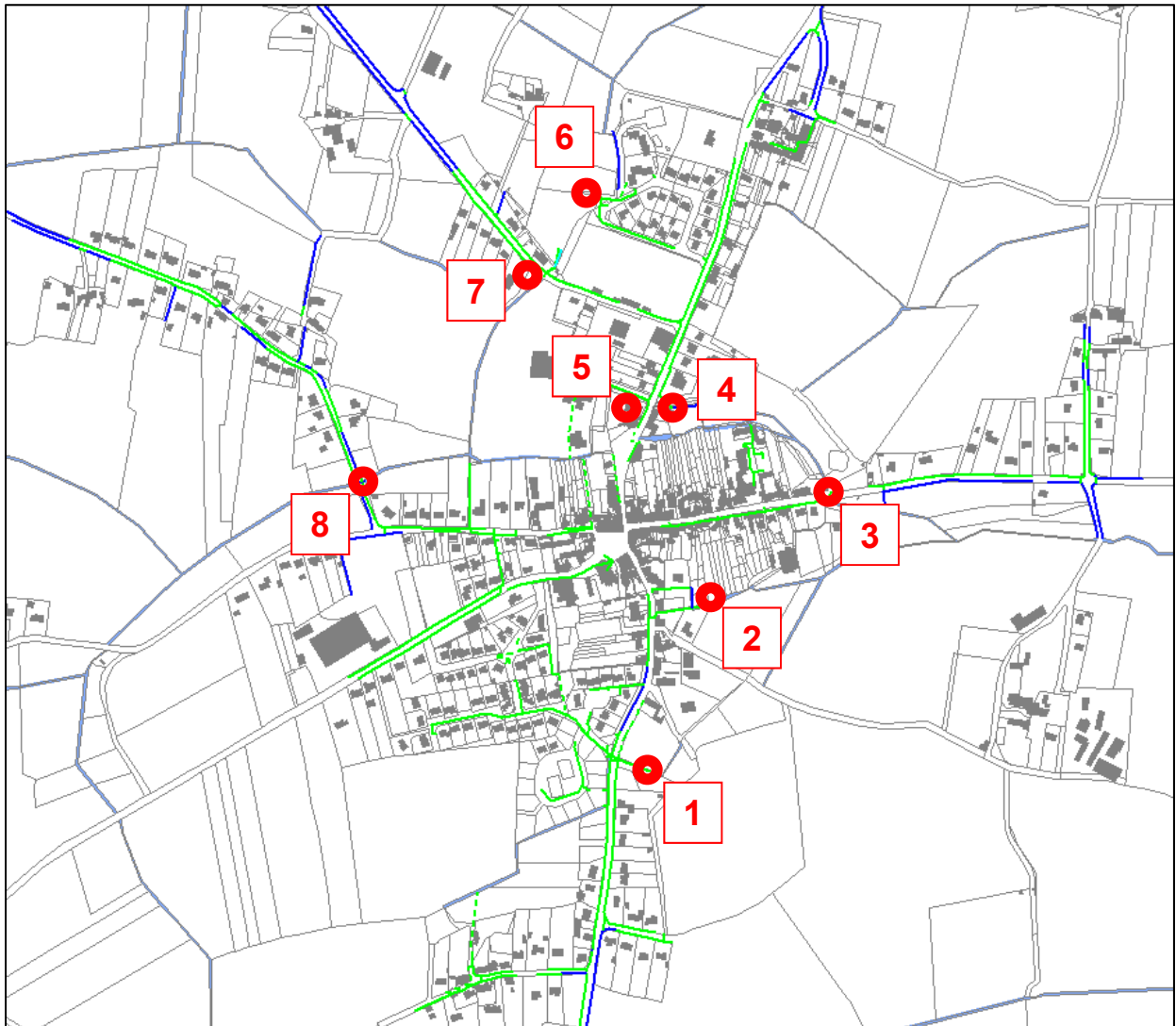


Figure 4 : Localisation des exutoires majeurs

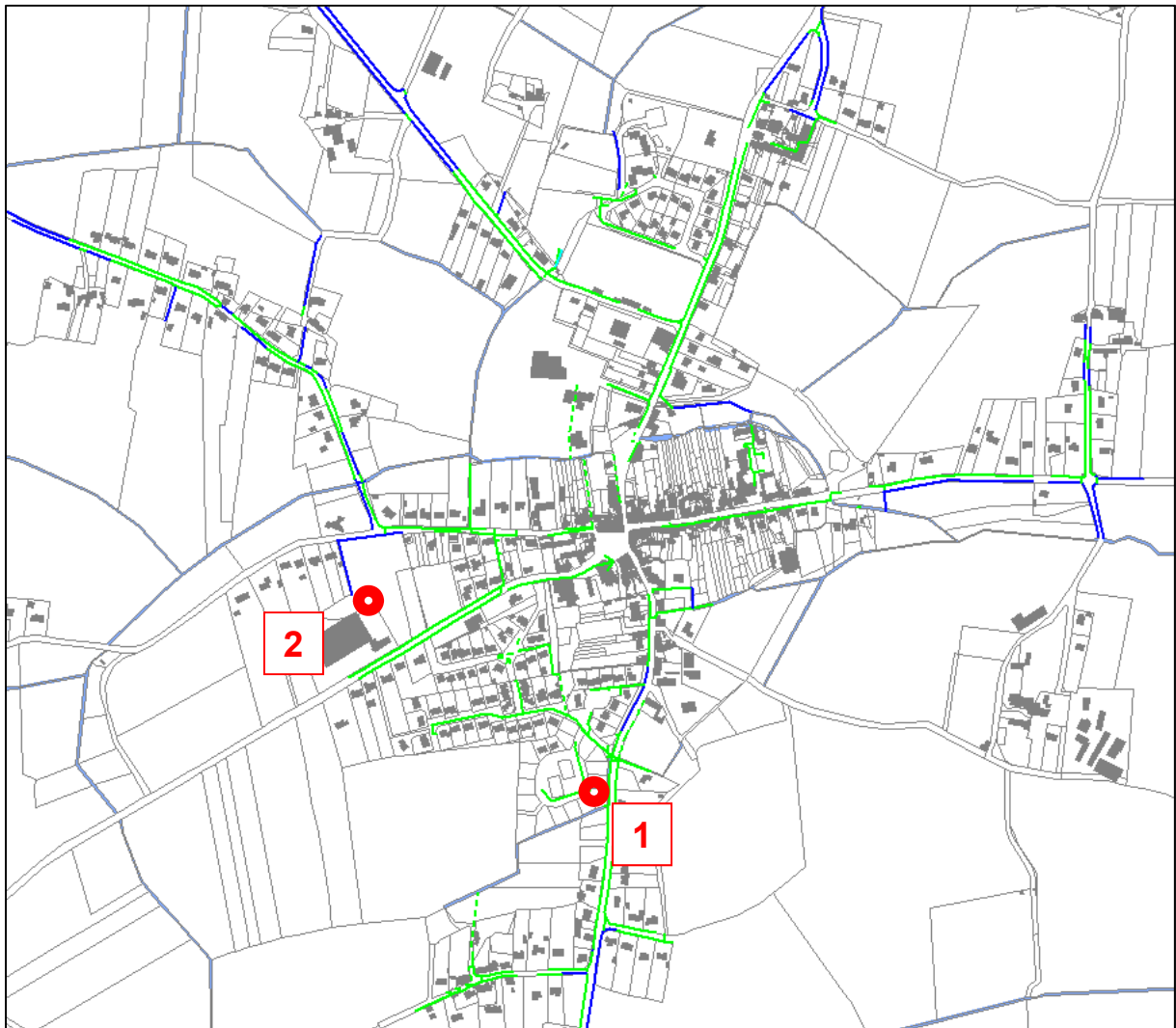
Les caractéristiques de ces exutoires sont les suivantes :

n°	BV	Collecteur
1	Grotte	800 mm béton
2	Rue de Loire	500 mm béton
3	Rue de Capt. Etienne	600 mm béton
4	Deux provinces Nord 1	300 mm béton
5	Deux provinces Nord 2	0.35 m / 0.35 m pierres maçonnées
6	Laurier	600 mm béton
7	Garenes	0.90 m / 0.80 m pierres maçonnées
8	Océane Auxance	600 mm béton

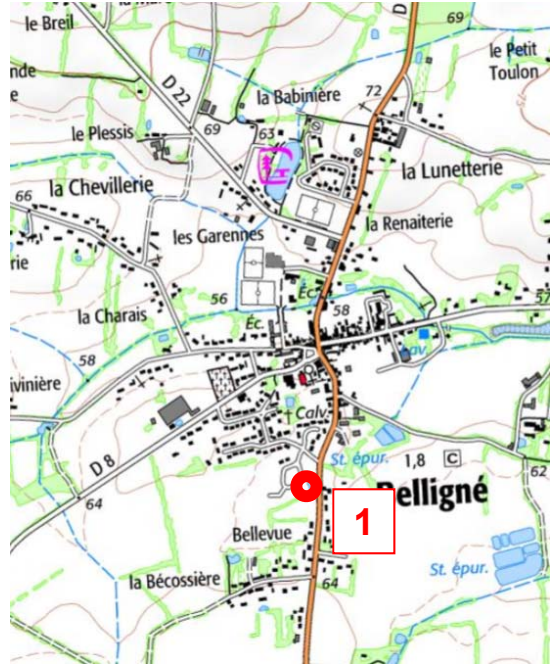
3.1.3 Les ouvrages de rétention existants

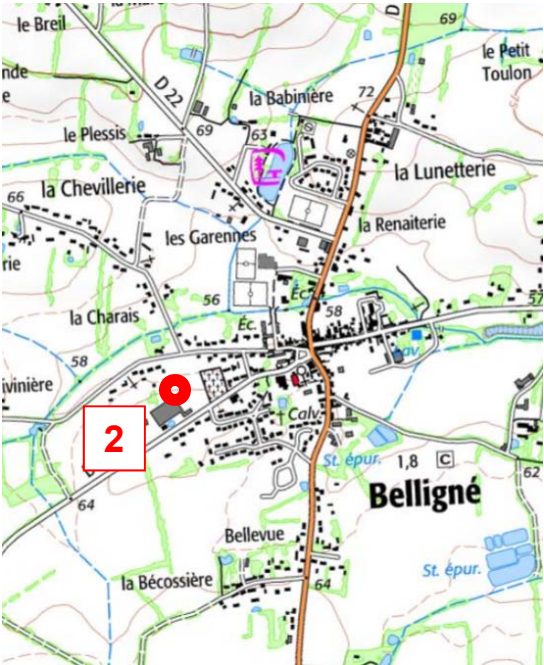


Les ouvrages existants visant à écrêter les eaux de ruissellement ou à objectif de dépollution des eaux sont localisés ci-dessous :

Le descriptif de ces ouvrages est présenté ci-après.



BR Lot. Grotte	
<u>Localisation :</u>	Imp. Des faux Saulniers
<u>Caractéristique :</u>	
- Surface moyenne	300 m ²
- ppe :	1.50 m
- Volume de stockage :	450 m ³
<u>Orifice de fuite :</u>	
- Dimension :	300 mm
- débit de fuite estimé :	285 l/s
<u>Surverse :</u>	-
<u>Arrêté préfectorale :</u>	-
- Volume :	-
- orifice de fuite :	-
CONFORMITE	-
<u>Ouvrage annexe :</u>	-



BR Actiplast		
<u>Localisation :</u>	Entreprise Actiplast	
<u>Caractéristique :</u>		
- Surface moyenne :		
- Phe :		
- Volume de stockage :		
<u>Orifice de fuite :</u>		
- Dimension :	300 mm	
- débit de fuite estimé :		
<u>Surverse :</u>		
<u>Arrêté préfectorale :</u>		
- Volume :		
- orifice de fuite :		
CONFORMITE		
<u>Ouvrage annexe :</u>	Débourbeur déshuileur	
<p>Cet ouvrage a pour but la dépollution des eaux du parking et de la plateforme PL (débourbeur/déshuileur) et d'ouvrage de rétention en cas de pollution accidentelle.</p>		
		

4 APPLICATION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

4.1 OBLIGATION DES PORTEURS DE PROJET

Pour tout projet d'aménagement impliquant une augmentation de la surface imperméabilisée, le porteur de projet devra se conformer au zonage d'assainissement pluvial et à ces prescriptions.

Son concerné tous les porteurs de projet, particuliers, aménageur privée ou publique.

○ **Particulier résidant sur une propriété bâtie :**

Le propriétaire d'une propriété bâtie antérieurement à la date d'approbation du présent zonage n'a pas l'obligation de se conformer à ces prescriptions.

Il devra cependant y répondre pour tous nouveaux aménagements soumis à un permis de construire ou une déclaration préalable de travaux.

Il devra alors respecter le seuil d'imperméabilisation maximum, à l'échelle de la parcelle.

Dans le cas de l'impossibilité de répondre aux prescriptions d'imperméabilisation, le porteur du projet devra compenser la surface d'imperméabilisation excédentaire vis-à-vis des prescriptions d'imperméabilisation maximum prévue au présent zonage.

Il devra alors mettre en œuvre un ouvrage permettant :

- l'infiltration des eaux à la parcelle ;

Ou

- l'écrêtement des eaux émises par le projet (stockage et restitution progressive).

Les éléments permettant les dimensionnements de ces types d'ouvrages sont présentés en annexe (annexe 2 – Dimensionnement des mesures compensatoire à titre dérogatoire).

○ **Aménagement d'ensemble, surface de projet inférieure à 1ha :**

Tous projets d'ensemble dont la surface de projet est inférieure à 1 ha devront se conformer aux prescriptions d'imperméabilisation du présent zonage.

Dans le cas de l'impossibilité de respecter l'imperméabilisation maximum prévu au zonage, le porteur du projet devra compenser la surface d'imperméabilisation excédentaire vis-à-vis des prescriptions d'imperméabilisation maximum prévue au présent zonage.

Il devra alors mettre en œuvre un ouvrage permettant :

- l'infiltration des eaux à l'échelle du projet ;

Ou

- l'écrêtement des eaux émises par le projet (stockage et restitution progressive).

Les éléments permettant les dimensionnements de ces types d'ouvrages sont présentés en annexe (annexe 2 – Dimensionnement des mesures compensatoire à titre dérogatoire).

o **Aménagement d'ensemble, surface de projet supérieur à 1ha :**

Comme tous projets d'aménagement, le porteur de projet devra se conformer au seuil d'imperméabilisation maximum établis dans le présent zonage.

Le porteur de projet devra également se conformer à la loi sur l'eau et mettre en place qu'elle que soit l'imperméabilisation du projet une mesure compensatoire visant à écrêter les eaux de ruissellement.

Cette mesure compensatoire sera détaillée dans une note, portée à la connaissance des services de la Police de l'eau.

Elle devra notamment faire figurer les éléments suivant :

- surface de projet ;
- coefficient d'imperméabilisation ;
- débit de fuite ;
- volume de stockage ;
- plan du projet et de la mesure compensatoire ;
- schéma de principes du fonctionnement des ouvrages.

Les ouvrages seront dimensionnés pour répondre à un **débit de fuite de 3 l/s/ha**.

Dans le cadre de l'urbanisation des zones prévues au PLU de type AU, le dimensionnement des mesures compensatoires a été réalisé et est présenté au paragraphe « Zones AU et mesure compensatoire ».

Le dimensionnement de ces mesures devra être confirmé au cas par cas selon le projet et présenté dans une note, portée à la connaissance des services de la Police de l'eau.

4.1 PRESCRIPTIONS D'IMPERMEABILISATION

L'imperméabilisation des sols sera limitée par l'application de coefficient d'imperméabilisation (Ci) maximum à respecter dans le cadre de tous nouveaux projets d'aménagements.

Ces coefficients d'imperméabilisation (Ci) ou seuil d'imperméabilisation sont appliqués par type de zone d'urbanisation identifié au Plan Local d'Urbanisme.

Les coefficients d'imperméabilisation (Ci) maximum sont les suivants :

Zonage	Ci
A, Ab, N, Neq, Nf, NI	0.2
Ub, Uh, Ah, 1 AUh, 2AUh	0.55
UI, 1AUI, 1AUi	0.60
Ua, Ue, Ae, 1AUe, 2AUe	0.85

Ces coefficients ou seuils d'imperméabilisation maximum sont reportés sur le plan de zonage annexé au présent rapport.

Remarque :

La surface imperméabilisée pris en compte pour le respect des coefficients d'imperméabilisation est les sommes des surfaces imperméabilisées pondérées par le coefficient d'imperméabilisation des matériaux employés.

Doivent rentrer dans ce calcul l'ensemble des surfaces de l'opération rendant imperméable le sol : voirie, parking, bâtiment, annexes, espace vert...

Les coefficients d'imperméabilisation des matériaux employés à prendre en compte sont les suivants :

Type de revêtement	% d'imperméabilisation
Espace vert	20 %
Gravier, sable	20 %
Pavées type autobloquant (mise en œuvre sans joint de béton) Parking stabilisé	60 %
Parking (enrobée), allées béton ou pavés scellé, toiture, terrasse...	100 %

4.2 ZONES AU ET MESURE COMPENSATOIRE

Dans le cadre du présent zonage d'assainissement pluvial, les mesures compensatoires à mettre en œuvre pour l'aménagement des zones d'urbanisations prévus au PLU ont été dimensionnées.

Ces mesures compensatoires sont dimensionnées selon un débit de fuite de 3 l/s/ha conformément aux prescriptions du SDAGE Loire-Bretagne, avec un débit minimal de 3l/s.

Les caractéristiques de ces mesures compensatoires sont présentées ci-dessous :

Zonage	Localisation	Type d'urbansiation	Superficie (ha)	Mesure compensatoire	
				Volume (m ³)	Débit de fuite (l/s)
1AUh	Rue de l'Auxence	Habitat	0.4	50	3
1AUi	Lot. Grotte	Village sénior	1.9	330	6
1AUe	Rue du Capt. Etienne	Economique	0.4	90	3
1AUh	Rue du Capt. Etienne	Habitat	1.0	150	3
2AUh	Ch. De la Saulaie	Habitat	1.8	160	3
				110	3
2AUe	Ch. De la Saulaie	Economique	1.0	260	3

Ces dispositifs sont reportés sur le plan de zonage annexé au présent rapport.

ANNEXES

Annexe 1

Zonage d'assainissement des eaux pluviales.

Annexe 2

Dimensionnement des mesures compensatoires dérogatoires

Dimensionnement des mesures compensatoires dérogatoires

Dans le cas de l'impossibilité de respecter l'imperméabilisation maximum prévu au zonage, le porteur du projet devra compenser la surface d'imperméabilisation excédentaire vis-à-vis des prescriptions d'imperméabilisation maximum prévue au présent zonage.

Il devra alors mettre en œuvre un ouvrage permettant :

- l'infiltration des eaux à l'échelle du projet ;
- Ou
- l'écrêtement des eaux émises par le projet (stockage et restitution progressive).

a) Dimensionnement d'une mesure compensatoire pour l'écrêtement des eaux émises par le projet

En posant :

S : surface initiale de la zone considérée

C : taux initial d'imperméabilisation

généralisant un débit Q pour une pluie donnée d'intensité I

Et

S_p : surface projetée de la zone considérée

C_p : taux projeté d'imperméabilisation

généralisant un débit Q_p pour une pluie donnée d'intensité I

La mesure compensatoire qui serait nécessaire à la gestion pluviale du projet serait définie par la différence (en approximation) entre les débits générés, ce qui pour un pas de temps donné revient à :

$$\Delta V = \Delta Q \times t \approx S \times C \times I$$

$$\text{Soit } \Delta V \approx I \times [S_p \times C_p - S \times C]$$

$$\text{Ou encore } \Delta V \approx I \times \Delta S_a$$

Ainsi, pour une zone de projet en zone urbaine pour laquelle la mesure compensatoire avant projet est nulle, ce qui est le cas des nouvelles zones urbanisables, la formule simplifiée devient :

$$V_{eq} \text{ (m}^3\text{)} \approx 10 \times I_{10} \times \Delta S_a \text{ (ha)}$$

Dans le cas d'une pluie décennale de l'ordre de 50 mm/h (ce qui est en moyenne la pluie 24 h de nos régions) soit I₁₀, la formule s'exprime de façon très simplifiée selon :

Volume généré soit le volume à écrêter : $V_{eq} \text{ (m}^3\text{)} = 500 \times \Delta S_a \text{ (ha)}$

Soit 500 m³ par hectare de surface active supplémentaire par rapport à la situation actuelle.

Le débit de fuite supplémentaire équivalent à respecter par le pétitionnaire, sur la base du dépassement de surface active abordé ci-avant, sera calculé par la formule :

$$Qf_{(l/s)} = \frac{1}{200} \times \Delta Sa_{(m^2)}$$

Afin d'assurer le fonctionnement de l'orifice de fuite, le débit de fuite ne sera jamais inférieur à 3 l/s.

A titre d'information, un orifice ajuter de 50 mm et une hauteur d'eau de 0.40 m assure ce débit.

Exemple :

- pour une parcelle de 400 m² imperméabilisée à 40 % ;
- un coefficient ou seuil d'imperméabilisation maximal de 45%

soit : • Sa_{act} = 400 x 0.45 = 160 m²
• Sa_{max} = 400 x 0.45 = 180 m²

- un projet d'extension de 40 m² supplémentaires imperméabilisée à 100 % (toiture) ;

soit : • Sa_{projet} = 40 x 1.00 = 40 m²
• Sa_{résiduelle} = ΔSa = Sa_{max} - (Sa_{act} + Sa_{projet}) = 180 - (160 + 40) = 20 m²

On obtient alors :

ΔSa (ha) est alors de 20 m² soit 0.002 ha, il résulte :

- Qf (l/s) = (1 / 200) x 40 = 0.20 l/s supplémentaire soit 3 l/s.
- V_{eq} (m³) = 0.002 x 500 = 1.0 m³

b) Dimensionnement d'une mesure compensatoire pour l'infiltration des eaux émises par le projet

Le dimensionnement de puit d'infiltration répondra aux mêmes règles que le dimensionnement d'ouvrage de stockage concernant :

- L'estimation de la surface imperméabilisée à compenser ΔSa (ha)
- Estimation du volume généré par ΔSa soit V_{eq}

Entrera également en compte

- le pouvoir d'infiltration du sol. Il est alors recommandé de procéder à une étude de sol pour connaître la perméabilité du sol, soit k exprimé en mm/h,
- la surface d'infiltration définie selon les dimensions du puits d'infiltration, soit S_{inf} exprimé en m².

Dans le cas où la capacité du sol à infiltrer les eaux, est inférieure au volume généré par le projet il sera nécessaire d'écarter le volume résiduel. Le volume résiduel à écarter sera exprimé : V_{res} .

En posant :

V_{eq} : volume de généré par le projet

V_{inf} : volume infiltré par le puits ;

V_{res} : volume résiduel à écarter

Et

S_{inf} : surface d'infiltration définie selon les dimensions du puits

H_e : la hauteur d'infiltration

k : perméabilité du sol

Avec

Dans le cas d'une pluie décennale de l'ordre de 50 mm/h (ce qui est en moyenne la pluie 24 h de nos régions) soit I_{10} , la formule s'exprime de façon très simplifiée selon :

Volume généré soit le volume à écarter : $V_{eq} (m^3) = 500 \times \Delta S_a (ha)$

D'où et selon les caractéristiques du puits d'infiltration :

$$V_{res} = V_{eq} - V_{inf}$$
$$V_{res} = V_{eq} - (S_{inf} \times h_e \times k \times 24)$$

Avec

$$S_{inf} = (\pi \times r^2 + 2 \pi \times r \times h) \times h$$

Exemple :

- pour une parcelle de 400 m² imperméabilisée à 40 % ;
- un coefficient ou seuil d'imperméabilisation maximal de 45%

soit :

- $S_{a \text{ act}} = 400 \times 0.45 = 160 \text{ m}^2$
- $S_{a \text{ max}} = 400 \times 0.45 = 180 \text{ m}^2$

- un projet d'extension de 100 m² supplémentaires imperméabilisée à 100 % (toiture) ;

soit :

- $S_{a \text{ projet}} = 100 \times 1.00 = 100 \text{ m}^2$
- $S_{a \text{ résiduelle}} = \Delta S_a = S_{a \text{ max}} - (S_{a \text{ act}} + S_{a \text{ projet}}) = 180 - (160 + 100) = 80 \text{ m}^2$

On obtient alors :

ΔS_a (ha) est alors de 80 m² soit 0.008 ha, il résulte :

- $V_{eq} \text{ (m}^3\text{)} = 0.008 \times 500 = 4.0 \text{ m}^3$

- $V_{inf} \text{ (m}^3\text{)} = S_{inf} \times h_e \times k \times 24 = [\pi \times r^2 + 2 \pi \times r \times h] \times h_e \times k \times 24 = 2.8 \text{ m}^3$

Avec en hypothèses : $k = 30 \text{ mm/h}$

Dimension puits : diamètre 1 m et $h_e = 1 \text{ m}$

- $V_{res} \text{ (m}^3\text{)} = 4 \times 2.8 = 1.2 \text{ m}^3$

Annexe 3

Mise en œuvre de mesures compensatoires dérogatoires

Méthodologie générale de réalisation (source : DDTM22/44)

a) Disposition de recueil des eaux pluviales

L'augmentation de l'imperméabilisation générera un débit supplémentaire qu'il convient de compenser pour ne pas aggraver la situation à l'aval. Les effluents pluviaux seront soit dirigés vers une mesure compensatoire globale, soit traités directement sur le terrain de l'opération (se référer aux dispositions prévues aux présentes) par le biais de mesures compensatoires douces (bassin paysager, noues stockantes, tranchées drainantes, chaussées à structure réservoir avec captages latéraux, toitures stockantes ou tout autre dispositif approprié), respectant un débit de fuite maximal de 3 l/s/ha selon les secteurs, sauf disposition contraire explicitement mentionnée dans le zonage d'assainissement pluvial.

b) Disposition constructive des mesures compensatoires

Les mesures compensatoires seront réalisées de manière paysagée (proscrire les simples « trous »).

Dans l'hypothèse d'un bassin paysagé, sa configuration sera telle qu'elle ne nécessite pas de grillage de protection. Sa profondeur n'excèdera pas 80 cm et les pentes des talus seront de 20 % au maximum, le bassin sera enherbé. Il sera doté d'un ouvrage de régulation en sortie avec une vanne de fermeture et d'une cunette plus ou moins centrale ayant un tracé rappelant celui d'un cours d'eau, intégrée dans le plan du fond « d'ouvrage ».

L'ouvrage de sortie devra être complètement incorporé dans les talus. Le fond de la mesure compensatoire sera penté vers cette dernière. La sortie de la zone de rétention sera à l'opposé de l'entrée.

Pour les mesures compensatoires apparentées à des bassins de régulation à sec d'une capacité supérieure à 500 m³, elles devront, sauf impossibilité technique justifiée par le porteur de projet et acceptée par la municipalité, être conçues de manière à présenter un double volume de stockage. Le premier volume sera dimensionné sur une période de retour comprise entre 3 mois et 1 an (pluies courantes). Le second volume sera déterminé par différence entre le volume total du bassin (selon la protection requise par le zonage pluvial) et le premier volume.



Pour les bassins de volume inférieur, la régulation des pluies courantes pourra être réalisée avec différents trous d'ajutage dont le calcul sera dûment justifié.

Il pourra être dérogé à ces dispositions, soit pour des mesures globales réalisées sous maîtrise d'ouvrage communale, soit pour des terrains qui présenteraient à l'état naturel, (avant aménagement), une topographie particulièrement abrupte ou un thalweg. Toute dérogation devra être justifiée par l'aménageur et nécessitera une délibération motivée du conseil municipal. L'aménageur devra de ce fait proposer toutes les mesures de mise en œuvre et d'aménagement permettant à la collectivité de se prononcer sans équivoque.

Dans l'hypothèse où le dispositif compensatoire serait constitué de noues ou de dépressions paysagères, elles seront également enherbées. Les pentes de talus seront au maximum de 30% et devront avoir un profil en travers se rapprochant le plus possible d'une courbe sinusoïdale. On recherchera le plus possible à se rapprocher des caractéristiques et de l'intégration des aménagements ci-dessous.

Rappel : la profondeur des mesures sera limitée à 0.80 mètre maximum.



Dans l'hypothèse de tranchées drainantes, celles-ci seront intégrées à l'aménagement, réalisées avec un matériau présentant un pourcentage de vide suffisant (une analyse des vides du matériau employé sera produite comme justificatif) et relativement esthétique pour participer à la qualité environnementale du projet.

Exemples de tranchées drainantes :



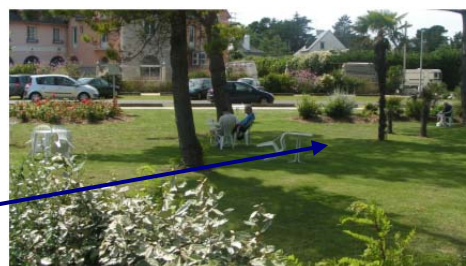
En cas d'impossibilité majeure, dûment justifiée, à respecter ces dispositions de conception, et dans des cas extrêmement limités, ou dans des cas où une morphologie particulière du terrain avant aménagement le justifierait, l'aménageur pourra solliciter une dérogation en argumentant sa demande. Celle-ci ne pourra être accordée qu'après délibération motivée du conseil municipal.

D'autres techniques alternatives (comme la chaussée à structure réservoir ou les toitures stockantes par exemple) pourront aussi être utilisées. La réalisation de parkings verts (type alvéoles végétalisés) sur tout ou partie du projet pourra être une solution alternative pour contribuer au respect du coefficient d'imperméabilisation.

L'aménageur pourra également rechercher une double fonction aux mesures compensatoires comme notamment prévoir des espaces publics inondables.



Zones de





« bassin de rétention »

c) Dispositions techniques

Les mesures compensatoires prévues devront respecter les règles de l'art (conception et réalisation). Aussi, tout matériau ou matériel drainant sera protégé par un géotextile pour éviter qu'il ne se colmate par apport de fines.

d) Validation des mesures compensatoires

Le type de mesures mises en place devra obtenir l'aval de la municipalité avant leur mise en œuvre. Nonobstant, l'aménageur sera responsable de leur réalisation, des défauts de conception ou de fonctionnement normal et de la validation des caractéristiques techniques (volume de stockage nécessaire, débit de fuite, qualité des rejets...).

Dans tous les cas, un dossier justifiant que les dispositions (dont extraits aux présentes) du zonage et du schéma directeur d'assainissement pluvial ont bien été appliquées et contrôlées, (volume de stockage, débit de fuite, coefficient maximal d'imperméabilisation...) sera transmis par l'aménageur à la collectivité pour avis et ensuite à la police de l'eau, pour porter à connaissance, comme cela sera stipulé dans l'arrêté préfectoral autorisant le schéma global pour la gestion des eaux pluviales.

e) Entretien/ règlement / cahier des charges / permis d'aménager

L'entretien et le bon fonctionnement de tous les dispositifs de régulation seront assurés par le maître d'ouvrage du projet, sauf dispositions autres assurant à la collectivité que ces mesures sont assurées.

COMMUNE DE BELLIGNE

Réalisation d'un schéma directeur et d'un
zonage des eaux pluviales

**Schéma directeur d'assainissement
pluvial**

01636436 | Janvier 2017 | v1





11 rue Hoche
49100 Angers

Email : hydratec.angers@hydra.setec.fr

T : 02 41 57 05 73

F : 02 41 57 05 97

Directeur d'affaire : Laetitia Selmanie

Responsable d'affaire Grégory DUPE

N°affaire : 01636436

Fichier : 36436_RAP_Ph4.docx

Version	Date	Etabli par	Vérfié par	Nb pages	Observations / Visa
1	03/03/2016	BAZ	JPX	32	
2	10/01/2017	BAZ	DPG	61	Reprise après validation du zonage PLU

TABLE DES MATIÈRES

1	OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	9
2	DEROULEMENT.....	10
3	RENSEIGNEMENTS GENERAUX SUR L'AIRE D'ETUDE.....	11
3.1.1	Localisation.....	11
3.1.2	Hydrographie.....	12
3.1.3	Qualité des eaux de surfaces.....	13
3.1.4	Patrimoine et milieux naturels.....	14
3.1.5	Zones Humides.....	14
3.1.6	Sols et sous-sols.....	15
3.1.7	Données de populations.....	16
3.1.8	Milieux socio-économique.....	16
3.1.9	Urbanisation.....	16
4	ETAT DES LIEUX DU PATRIMOINE.....	18
4.1	Synthese de la reconnaissance des réseaux d'eaux pluviales.....	18
4.1.1	Le réseau.....	18
4.1.2	Les ouvrages.....	19
4.2	Levé topographique.....	19
4.3	Anomalies et dysfonctionnements.....	20
4.3.1	Anomalies structurelles.....	20
4.3.2	Anomalies hydrauliques.....	22
5	PRINCIPES DE CALCULS HYDRAULIQUES.....	23
5.1	Hypothèses de calcul.....	23
5.1.1	Occupation des sols et coefficients d'imperméabilisation.....	23
5.1.2	Hypothèse hydraulique et choix des épisodes pluvieux de référence.....	26
5.1.3	Limite de calcul.....	28
5.2	Caractéristique des bassins versant.....	29
6	RESULTAT DE LA MODELISATION EN SITUATION ACTUELLE.....	31
6.1	Interprétation de la modélisation des réseaux.....	31
6.2	Interprétation des calculs par la résolution empirique.....	32
7	IMPACT DE L'URBANISATION FUTURE ET RESULTAT DE LA MODELISATION EN SITUATION FUTURE.....	33
7.1	Impact des écoulements pluviaux liées à l'urbanisation.....	33
7.2	Interprétation de la modélisation des réseaux en situation future.....	35
7.3	Interprétation des calculs par la résolution empirique.....	36

8	PROGRAMME D'AMENAGEMENT	37
8.1	Hypothèses de calcul	37
8.1	Priorisation	37
8.1	Mesure compensatoire.....	38
8.2	Bassin versant Océane/Auxence, rue de Loire et Capitaine Etienne	39
8.3	Bassin versant Grotte.....	41
8.4	Bassin versant Laurier	45
8.5	Bassin versant Rue de Loire	47
8.6	Bassin versant Chevillerie 2.....	48
8.7	Bassin versant Deux provinces Nord 1	49
8.8	Bassin versant Capt. Etienne 2.....	50
8.9	Bassin versant Loge 2.....	51
8.10	Bassin versant Lasseron.....	52
8.11	Récapitulatif financier.....	55
8.12	Planning prévisionnel.....	56

ANNEXES

Annexe 1 Plan des réseaux d'eaux pluviales.

Annexe 2 Plan des anomalies et dysfonctionnements

Annexe 3 Cartographie des résultats de la simulation et des calculs

Annexe 4 Plan des aménagements projetés

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1: Localisation de la commune	11
Figure 2: Réseau Hydrologie	12
Figure 3: Zones naturelles	14
Figure 3-4 : Carte géologique	15
Figure 5: Zones d'urbanisation	17
Figure 6 : Zonage PLU	25
Figure 7: Comparatif des durées intenses d'un même épisode pluvieux (retour 10 ans, durée 6h)	27
Figure 8: Cartographie des bassins versants	30
Figure 9 : Principes des écoulements avant aménagements en lien avec l'urbanisation projetée	34
Figure 10 : Proposition d'aménagements BV Océane/Auxence, rue de la Loire et rue Capt. Etienne	40
Figure 11 : Proposition d'aménagements BV Grotte (rue de la Loire)	42
Figure 12 : Proposition d'aménagements BV Grotte (continuité aval)	44
Figure 13 : Proposition d'aménagements BV Laurier	46
Figure 14 : Proposition d'aménagements BV Rue de Loire	47
Figure 15 : Proposition d'aménagements BV Chevillerie	48
Figure 16 : Proposition d'aménagements BV Deux Provinces Nord 1	49
Figure 17 : Proposition d'aménagements BV Capt. Etienne 2	50
Figure 18 : Proposition d'aménagements BV Loge 2	51
Figure 19 : Proposition d'aménagements Hameau de Lasseron	53

1 OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'objectif de la présente étude est multiple :

- Mieux connaître son réseau d'eaux pluviales, gérer de manière cohérente et globale ce réseau à l'échelle du bassin versant afin de préserver le milieu récepteur ;
- Améliorer les installations de collecte et de traitement des eaux pluviales sur la commune (évaluation de la dégradation des réseaux, suppression des dysfonctionnements...);
- Programmer les aménagements nécessaires sur les réseaux et les différents ouvrages afin de réduire les dysfonctionnements et fiabiliser son fonctionnement en intégrant les perspectives de développement démographique et/ou économique.

Cette démarche s'inscrit dans le cadre du respect de l'objectif de qualité du milieu récepteur et des réglementations découlant de la Loi sur l'Eau.

A ce titre, la réflexion engagée par la commune a pour objectifs de préciser ou de définir :

- Le fonctionnement actuel du système de collecte (réseaux, exutoires, bassin pluvial), à partir de la collecte des données disponibles et d'un contrôle des ouvrages sur site avec description et localisation des anomalies rencontrées,
- La quantification des flux hydrauliques et des flux polluants reçus au niveau du milieu récepteur en situation actuelle et future (temps sec/temps de pluie),
- Le recensement des déversements éventuels vers le milieu naturel (par temps sec et par temps de pluie), liés par exemple à la présence de déversoir d'orage sur le réseau d'eaux usées, de trop-pleins au niveau des postes, ou à l'existence de défauts de raccordements,
- L'impact sur le milieu récepteur des éventuels dysfonctionnements recensés au cours de l'étude (défauts de raccordement vers le réseau pluvial, les fossés, le milieu naturel,...),
- La nature et l'importance des travaux à engager au niveau du système de collecte et de traitement afin d'optimiser le fonctionnement de ce dernier,
- La proposition d'un programme de travaux **chiffré et hiérarchisé** adapté aux problématiques spécifiques rencontrées sur la commune en ce qui concerne les réseaux de collecte,
- Ce programme de travaux intégrera les perspectives d'urbanisation communales.

2 DEROULEMENT

- PHASE 1 : Etat des lieux de la situation actuelle ;

Reconnaissance et le levé topographique des ouvrages pluviaux pour la réalisation d'un plan de l'ensemble du système d'assainissement des eaux pluviale.

- PHASE 2 et 3 : Modélisation des réseaux et étude sommaire en situation future ;

Modélisation du réseau et calcul hydraulique permettant d'aboutir au diagnostic de la situation actuelle et future. Propositions de solution d'aménagement pour la bonne gestion des eaux pluviales au travers d'analyses multicritère.

Etude d'impact du système d'assainissement des eaux pluviales sur le milieu naturel.

Première ébauche du zonage des eaux pluviales.

- PHASE 4 : schéma directeur et zonage d'assainissement ;

Rédaction du programme d'aménagement retenu en concertation avec la collectivité et finalisation du zonage des eaux pluviales.

- EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Rédaction du dossier d'instruction au titre de la loi sur l'eau pour la régularisation des ouvrages projetés.

3 RENSEIGNEMENTS GENERAUX SUR L'AIRE D'ETUDE

3.1.1 Localisation

La commune de Belligné est inscrite dans le périmètre de la communauté de commune du Pays d'Ancenis (COMPA) dans le département de la Loire Atlantique (44).

Belligné est située à environ 60 Km, au nord-est de Nantes.

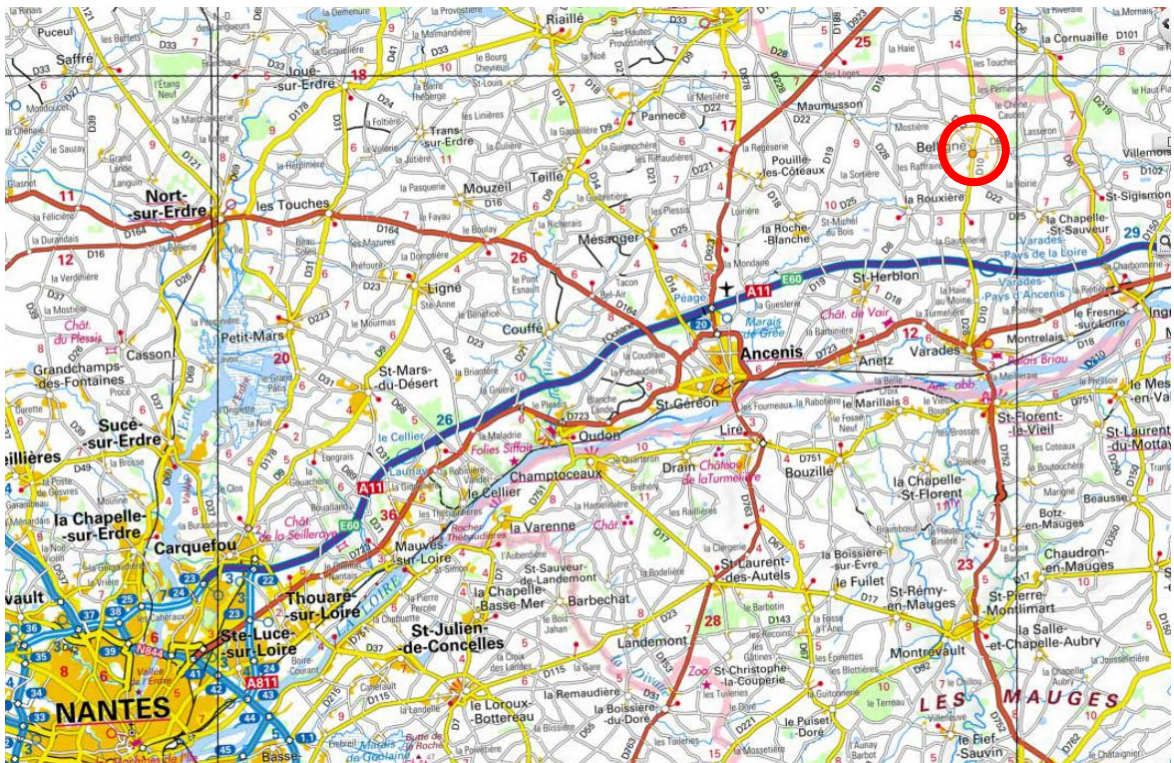


Figure 1: Localisation de la commune

3.1.2 Hydrographie

Source : Carte IGN au 1/25 000

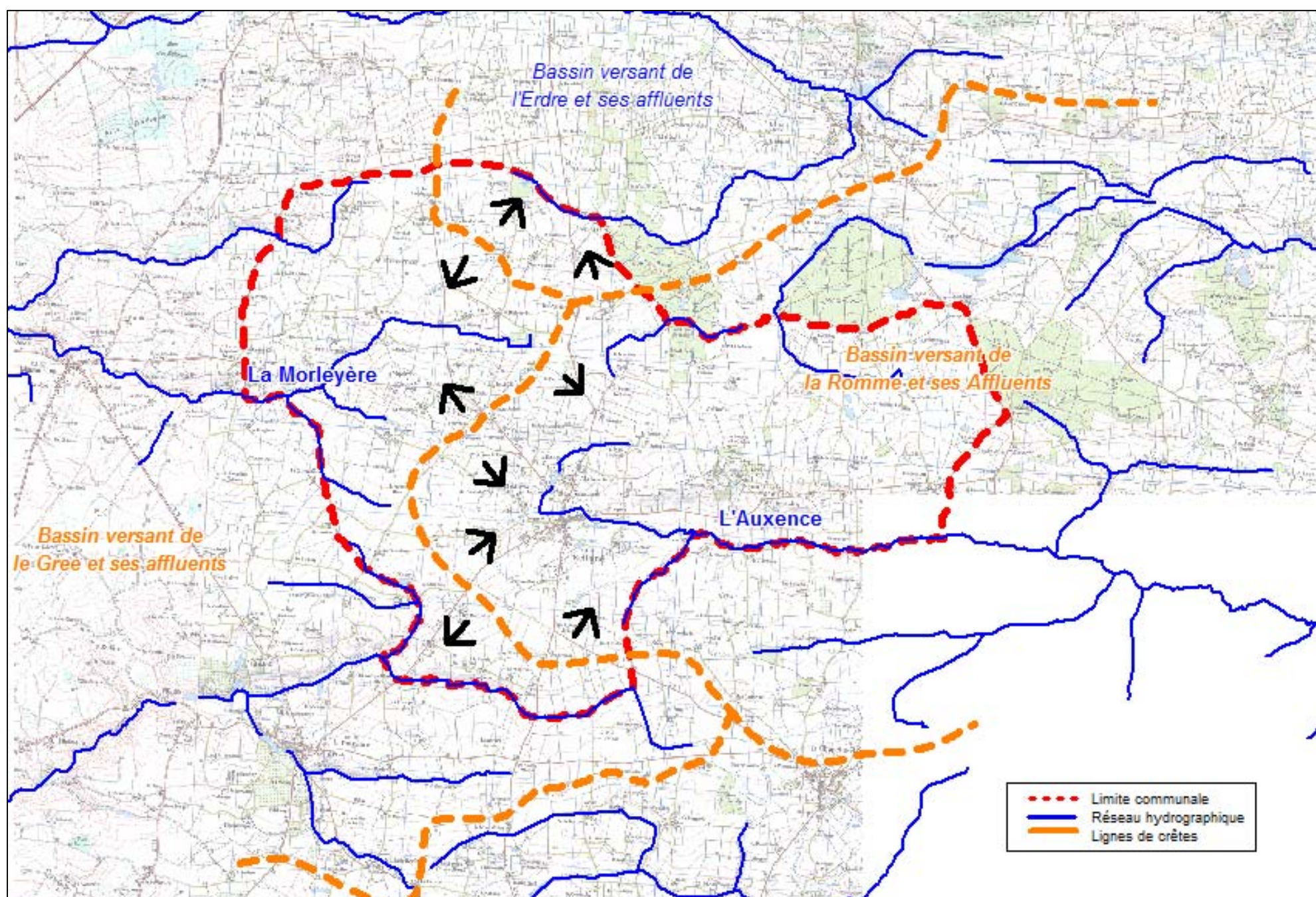


Figure 2: Réseau Hydrologie

La commune de Belligné est partagée par une ligne de crêtes, détachant trois bassins versants dont deux principaux.

Le cours d'eau de l'Auxence (affluent de la Romme) draine le bourg de Belligné ainsi que la partie Est de la commune et matérialise la limite communale Sud-Est. L'Auxence forme le principal milieu récepteur de la commune.

A l'Ouest la Morlyère se positionne sur la limite ouest et forme le second milieu récepteur de la commune.

Une petite portion du territoire communal nord s'écoule vers le bassin versant de l'Erdre et de ces affluents. Ce milieu récepteur reste minime.

3.1.3 Qualité des eaux de surfaces

Deux masses d'eau inscrites au SDAGE interfèrent avec le territoire communal :

- FRGR0532 – La Romme et ses affluents depuis sa source et jusqu'à sa confluence avec la Loire ;
- FRGR0536 – Le Gree et ses affluents depuis sa source et jusqu'à l'estuaire de la Loire.

La qualité des eaux et les objectifs de qualités inscrits au SDAGE 2016-2021 sont présentés ci-dessous :

Masse d'eau	Code Masse d'eau	Etat écologique validé	Etat biologique	Etat physico-chimique générale
La Romme	FRGR0532	Médiocre	Médiocre	Mauvais
Le Gree	FRGR0536	Médiocre	Médiocre	Mauvais

Masse d'eau	Code Masse d'eau	Objectif de qualité écologique	Objectif de qualité Chimique
La Romme	FRGR0532	Bon état - 2027	Bon état – XXXX
Le Gree	FRGR0536	Bon état - 2027	Bon état – XXXX

3.1.4 Patrimoine et milieux naturels

◆ Source : DREAL Pays de la Loire

Le territoire communal ne recense pas de zone naturelle protégée.

A noter qu'une ZNIEFF de type I de 1ère générations (données historique) avait été recensée à l'est de la commune, zone humide des Chatelliers).

La zone naturelle protégée la plus proche est située à limite communale au nord-est sur la commune de La Cornuaille. Il s'agit de la ZNIEFF de type II n°21460000 – Bois des Charmerais et étang de la Clemencière)

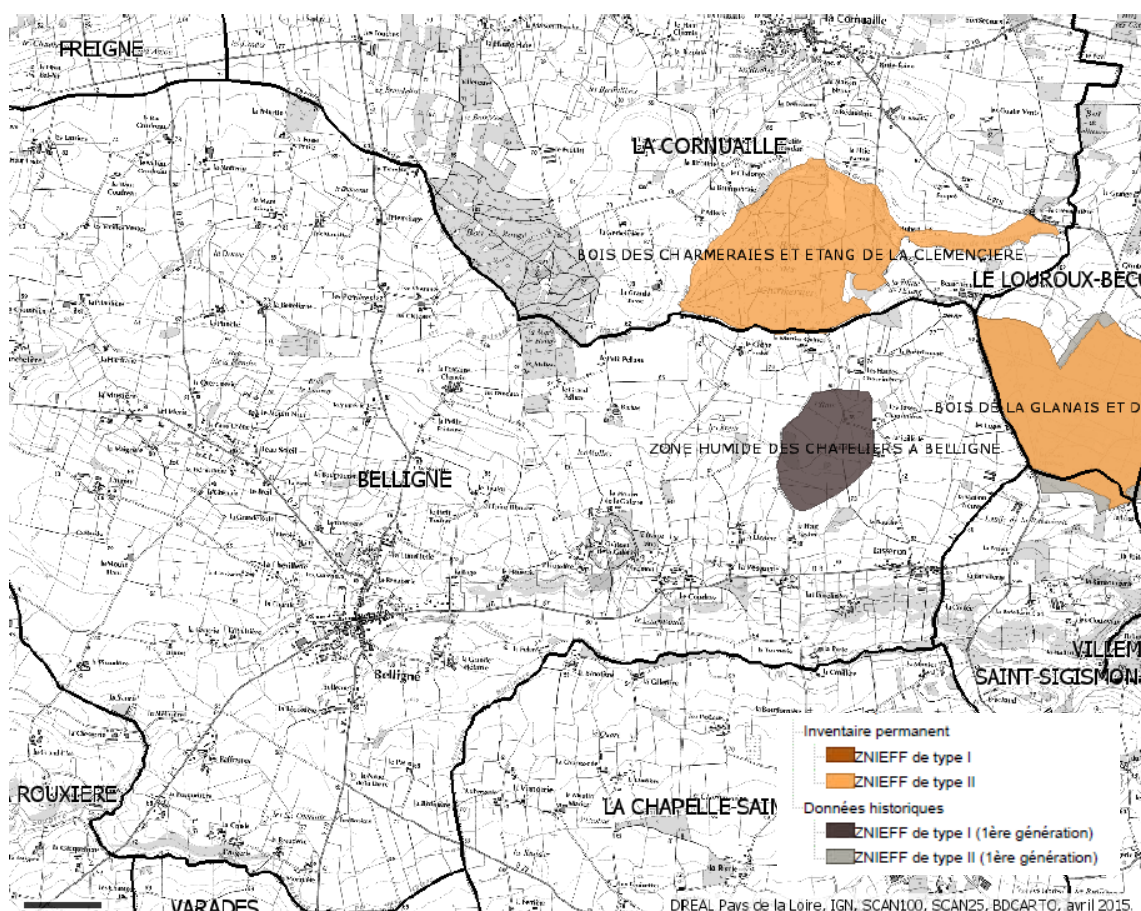


Figure 3: Zones naturelles

3.1.5 Zones Humides

Aucune zone humide n'est recensée sur le territoire communal.

3.1.6 Sols et sous-sols

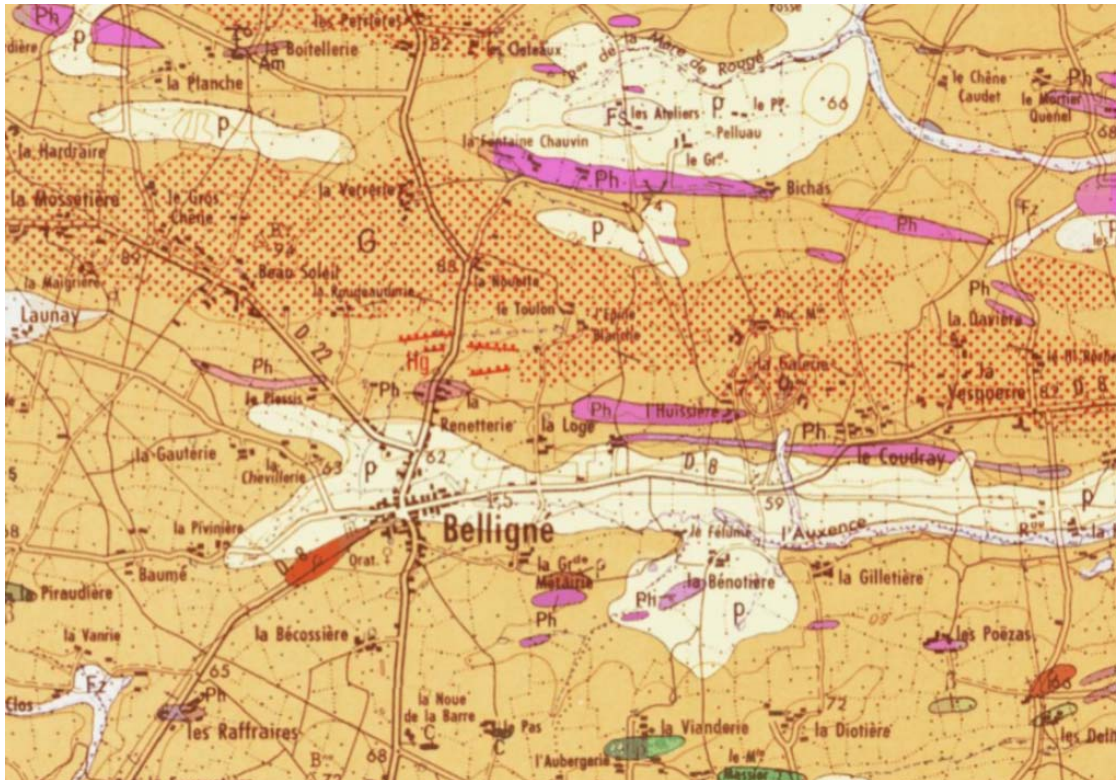


Figure 3-4 : Carte géologique

Le territoire est couvert de manière dominante par les *Phanites Ilandoveriens*. Il s'agit de microquartzites graphiteux noirs, plus rarement gris, se présentant en bancs centimétriques ou décimétriques parfaitement réguliers dont l'épaisseur totale n'atteint que quelques mètres.

Les Pahnites forment des intercalations de longueur variable, dans un contexte schisto-gréseux

Le lit de l'Auxance est composé de « sables rouges » de basse-Loire attribués au Pliocènes

3.1.7 Données de populations

Le tableau suivant présente l'évolution de la population de 1968 à 2013 :

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013
Population (hab)	1418	1292	1324	1430	1451	1739	1814

La population de Belligné connaît une croissance positive depuis les années 80.

3.1.8 Milieux socio-économique

On y recense une activité artisanale importante, particulièrement dans le domaine de la construction.

Les commerces de proximités sont également représentés ainsi que le commerce des métiers de bouches

Aucune installation classée pour la protection de l'environnement n'est recensée sur le territoire communal.

3.1.9 Urbanisation

Les zones d'urbanisation identifiées dans le PLU sont présentées ci-après :

Zonage	Localisation	Type d'urbansiation	Superficie (ha)
1AUh	Rue de l'Auxence	Habitat	0.4
1AUi	Lot. Grotte	Village sénior	1.9
1AUe	Rue du Capt. Etienne	Economique	0.4
1AUh	Rue du Capt. Etienne	Habitat	1.0
2AUh (nord)	Ch. De la Saulaie	Habitat	1.8
2AUe	Ch. De la Saulaie	Economique	0.9

Ces zones d'urbanisation sont localisées ci-après.

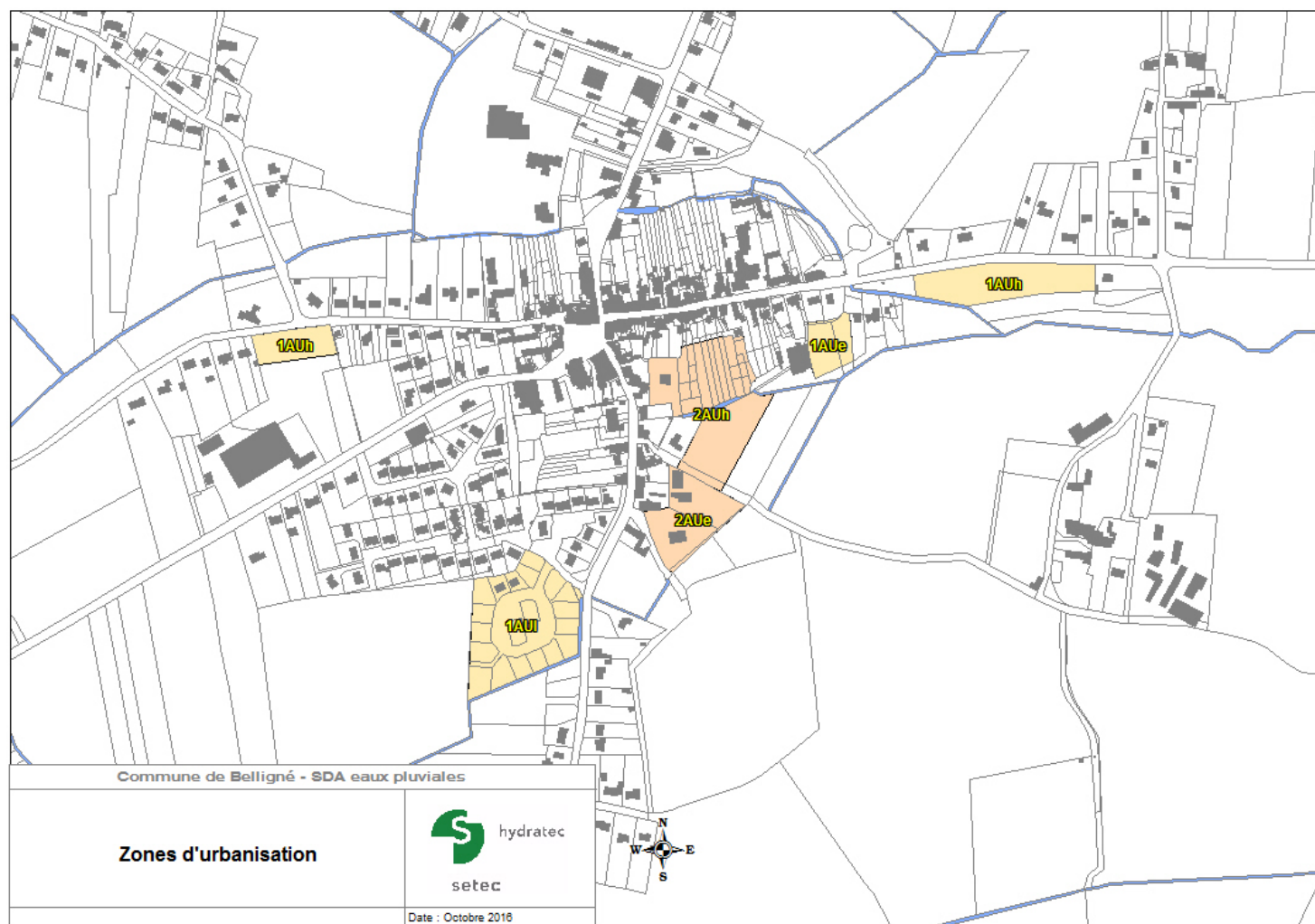


Figure 5: Zones d'urbanisation

4 ETAT DES LIEUX DU PATRIMOINE

4.1 SYNTHÈSE DE LA RECONNAISSANCE DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES

Le plan des réseaux des eaux pluviales est présenté en annexe.

4.1.1 Le réseau

La reconnaissance des réseaux des eaux pluviales de la commune de Belligné a été réalisée en Juin et Juillet 2015, par temps sec.

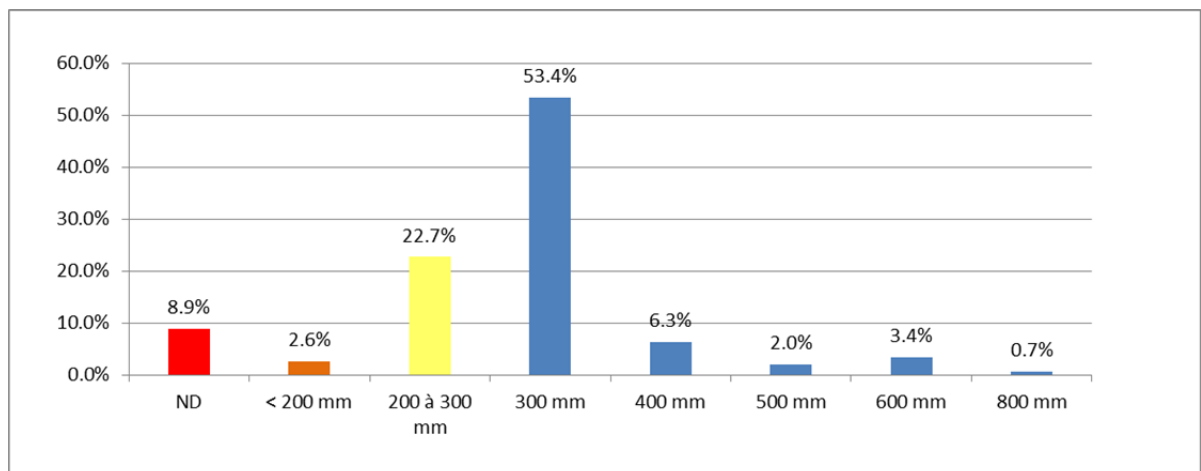
Les investigations ont portées sur un linéaire d'environ **20 km de réseau** sur le bourg et ces abords dont 11,5 km de buse.

La répartition du réseau dit « structurant » (transport des eaux) et dit « de collecte » captation des eaux (grille vers réseau de transport) est la suivante :

Linéaire total	Linéaire de réseau dit "structurant"	Linéaire de réseau dit "de Collecte"
19 840	19 404	435
	97.8%	2.2%

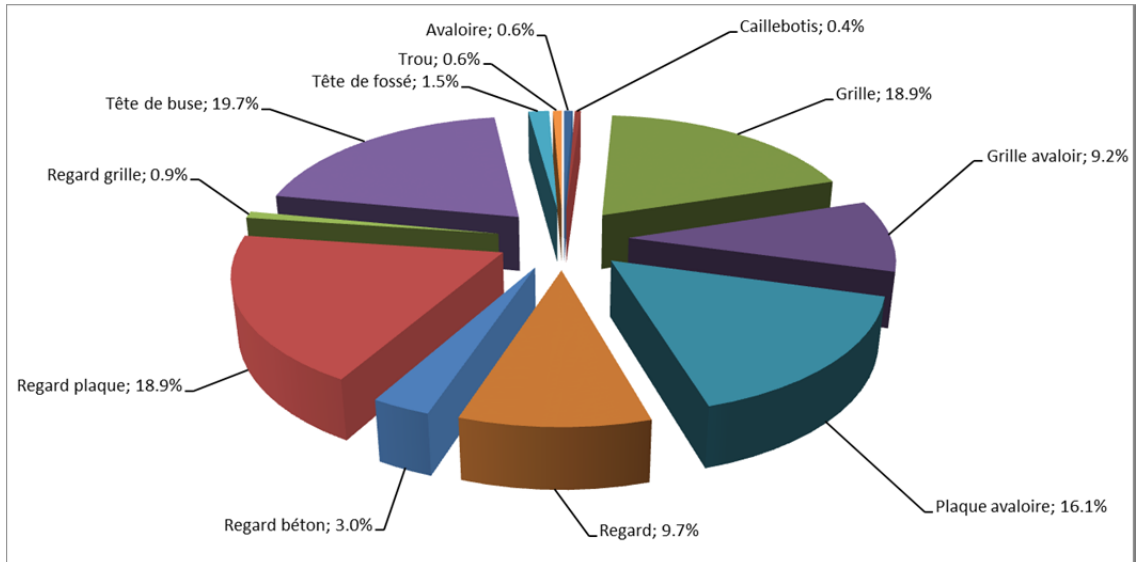
Linéaire total	Linéaire de buse	Linéaire de Fossé	Linéaire de Dallot
19 404	11 107	8 143	155
	57.2%	42.0%	0.8%

Le graphique suivant présente la répartition des diamètres des buses dite « structurantes » :



4.1.2 Les ouvrages

Lors de la reconnaissance du réseau environ **450 ouvrages** ont été identifiés, leurs répartition est la suivante :



Un ouvrage particulier d'écrêtement des eaux pluviales a été recensé en aval du lotissement de la « Grotte », lotissement viabilisé mais non construit.

Il sera important de recenser l'ensemble des dossiers de type « étude préliminaire » ou encore « loi sur l'eau » concernant cet ouvrage.

La lecture de ces documents permettra de prendre connaissance du fonctionnement théorique des différents ouvrages et permettra la vérification de la bonne mise en œuvre et du respect des préconisations établies dans le cadre de la loi sur l'eau.

4.2 LEVE TOPOGRAPHIQUE

Un levé topographique du réseau a également été réalisé.

Celui-ci a permis de prendre en compte le positionnement X, Y ainsi que l'altimétrie des différents ouvrages.

Un levé topographique simplifié a également été réalisé sur le bassin d'écrêtement des eaux pluviales afin d'identifier ces caractéristiques physiques (volume, hauteur d'eau...).

4.3 ANOMALIES ET DYSFONCTIONNEMENTS

Le plan des anomalies et dysfonctionnements est présenté en annexe.

4.3.1 Anomalies structurelles

Deux types d'anomalies structurelles sont distingués :

- Anomalies structurelles ne permettant pas la visite de l'ouvrage (ouvrage non manoeuvrable, végétation importante...);
- Anomalies structurelles présentant un risque pour la circulation (absence de tampon, cadre descellé) ou pour l'intégrité de l'ouvrage (paroi cassée, effondrée...).

Peu d'anomalies structurelles ont été identifiées lors de la reconnaissance du réseau. Environ 8 % des ouvrages présentent un défaut dont plus de 5 % dit « non manoeuvrable ».

Le tableau suivant recense les anomalies identifiées :

Nombre d'ouvrage total	Nombre d'ouvrage total comprenant une anomalie structurelle	Non manoeuvrable	Tampon a changer (fissuré, cassé...)	Absence de fermeture (Trou)	Cadre descellé	Parois cassée, effondrée
466	38	24	3	3	4	4
	8.2%	5.2%	0.6%	0.6%	0.9%	0.9%

N° ouvrage ; N° photo			15 ; 123 ; 345 ;	2309 ; P1040480.jpg 2395 ; 397 ; P1040501.jpg	159 ; 256 ; P1040473.jpg	21 ; P1040378.jpg 99 ; P1040412.jpg 297 ; P1040476.jpg 419 ; P1040508.jpg
-----------------------	--	--	------------------------	---	-----------------------------	--

Ces anomalies et dysfonctionnements sont localisés en annexe. Les photographies des anomalies les plus marquantes sont présentées ci-après.



Regard n°2309



Regard n°397



Regard n°256



Regard n°21



Regard n°297



Regard n°419

4.3.2 Anomalies hydrauliques

Deux types d'anomalies hydrauliques sont distingués :

- Anomalies hydrauliques source de pollution (mauvais branchement des eaux usées domestique) ;
- Anomalies hydrauliques ne permettant pas le bon écoulement des eaux (réseau bouché).

Le tableau suivant recense les anomalies identifiées :

Nombre d'ouvrage visités	Trace d'eaux usées	Présence de dépôt	Dépôts < 10 % de la section	Dépôts entre 10 % et 25 % de la section	Dépôts entre 25 % et 50 % de la section	Dépôts > 50 % de la section	100 % d'obstruction
421	16	83	2	14	28	12	27
	3.8%	19.7%	0.5%	3.3%	6.7%	2.9%	6.4%

Ces anomalies et dysfonctionnements sont localisés en annexe.

5 PRINCIPES DE CALCULS HYDRAULIQUES

5.1 HYPOTHESES DE CALCUL

5.1.1 Occupation des sols et coefficients d'imperméabilisation

L'occupation des sols de la commune de Belligné est régie par le Plan Local d'Urbanisme, définissant le type d'infrastructure et la vocation de ces dernières en fonction des zones dans lesquelles elles s'établissent.

Pour permettre l'estimation de débits et de volumes engendrés par un épisode pluvieux il est nécessaire de définir des coefficients d'imperméabilisation (C_i) et de ruissellement (C_r) pour traduire la surface imperméabilisée des secteurs d'études. Pour rappel la surface imperméabilisée (S_i) est la surface engendrant un ruissellement des eaux vers le réseau de collecte (toiture, parking, voirie...).

A termes le zonage d'assainissement pluvial sera annexé au PLU. Il sera donc nécessaire d'établir une cohérence entre ces deux documents.

Il est également nécessaire de distinguer 3 types de situations :

- Situation actuelle réelle – usage de coefficients d'imperméabilisation réels estimés depuis la photographie aérienne et des observations de terrain ;
- Prescription zonage pluvial (cohérence PLU futur) – usage des coefficients d'imperméabilisation prescrits au futur zonage pluvial (cohérence PLU futur), permettant une augmentation de l'urbanisation existante : aménagements urbains (extensions, terrasse, voies diverses), dents creuse... ;
- Situation future – usage des coefficients d'imperméabilisation de la situation actuelle prescrite au zonage pluvial (cohérence PLU futur) et prise en compte des projets d'aménagements (zonage AU du PLU).

Les coefficients utilisés pour la suite de l'étude sont présentés ci-dessous et leur répartition géographique en page suivante. Ces coefficients ont été attribués selon la délimitation des zones inscrites au PLU.

Zonage	Type d'occupation	Situation actuelle		Prescription zonage pluvial			
				Situation actuelle et résiduelle d'urbanisation		Situation future et urbanisation projetée	
		Ci	Cr	Ci	Cr	Ci	Cr
UA	Zone urbaine dense - Cœur de bourg	0.7	0.75	0.85	0.9	0.85	0.9
Ub	Zone urbaine moyennement dense - Habitat pavillonnaire	0.4	0.45	0.55	0.6	0.55	0.6
UI	Zone urbaine à vocation d'équipement de loisir (parc, stade...)	0.55	0.6	0.6	0.65	0.6	0.65
Ue	Zone urbaine à vocation économique	0.7	0.75	0.85	0.9	0.85	0.9
1AUh - Act	Zone d'urbanisation future à vocation d'habitat	0.2	0.22	0.2	0.22	0.55	0.6
1AUi - Act	Zone d'urbanisation future à vocation économique	0.2	0.22	0.2	0.22	0.6	0.65
Uh	Zone de transition urbain/rural moyennement dense	0.4	0.45	0.55	0.6	0.55	0.6
Ah	Zone rurale moyennement dense - Hameaux	0.4	0.75	0.55	0.6	0.55	0.6
Ae	Zone Agricole - batiement d'habitation et d'exploitation	0.7	0.75	0.85	0.9	0.85	0.9
A	Zone Agricole	0.2	0.22	0.2	0.22	0.2	0.22
NI	Zone naturelle	0.2	0.22	0.2	0.22	0.2	0.22

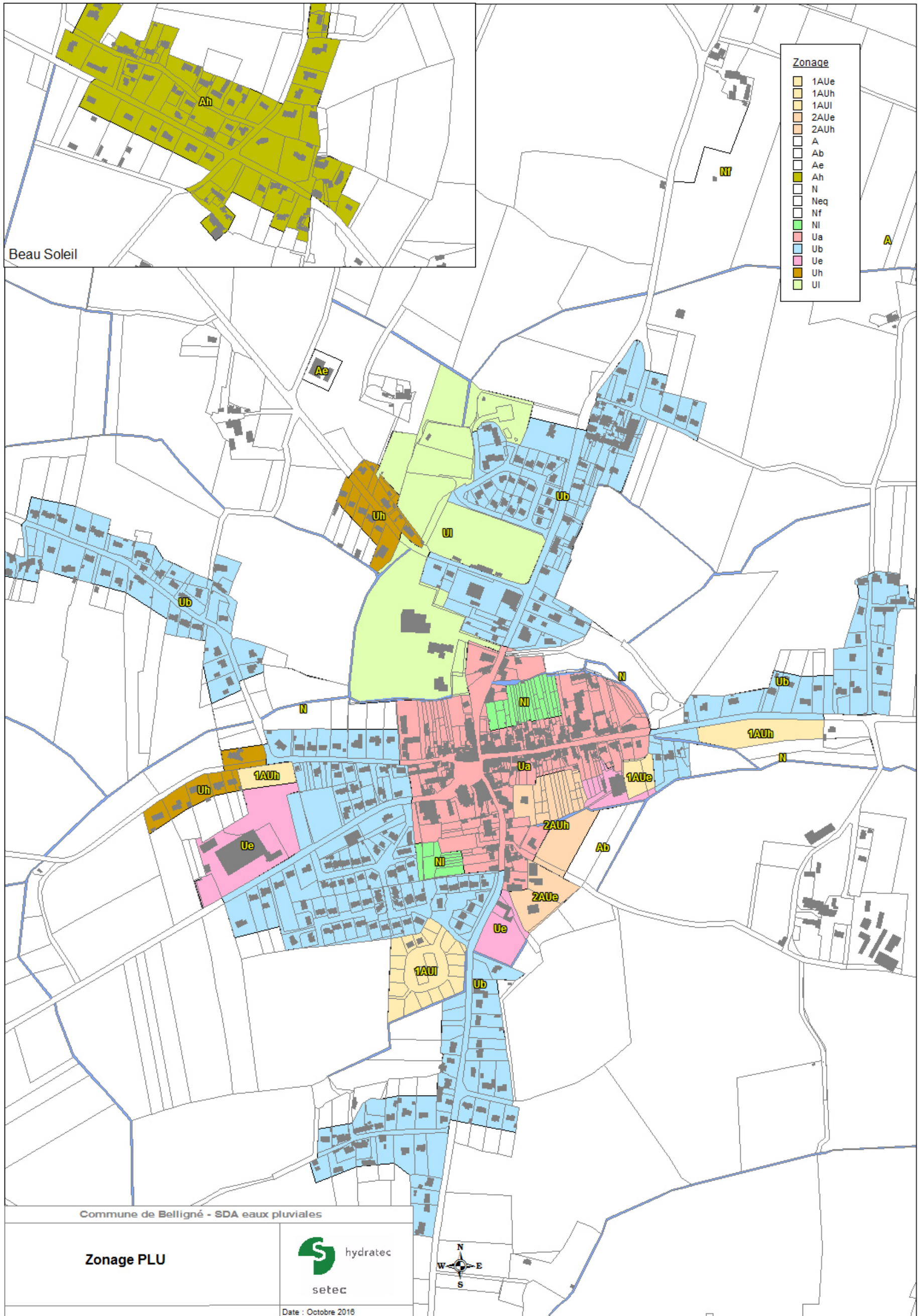


Figure 6 : Zonage PLU

5.1.2 Hypothèse hydraulique et choix des épisodes pluvieux de référence

Les débits de pointe sont calculés pour des **périodes de retour de 2 ans, 10 ans et 30 ans** à partir des coefficients de Montana issus de la station Météo de Nantes Bouguenais pour la période de 1972-2002 :

Période de retour (durée 1h à 6h)	a	b
2 ans	5.338	0.733
10 ans	13.840	0.829
30 ans	19.542	0.857

L'épisode pluvieux de référence utilisé pour la modélisation des réseaux est de 6h et de type double triangle. Les pluies de type double triangle sont les plus couramment utilisées pour la modélisation des réseaux d'eaux pluviales. Ce type de pluie permet de prendre en compte un pic d'intensité simulant l'aspect le plus défavorable d'un épisode pluvieux (orage et pluviométrie intense après saturation des sols).

La durée de la période intense est généralement estimée à partir des temps de concentration des bassins versants. Dans le cas présent le temps de concentration moyen de 30 min.

Toutefois la durée de **période intense retenu est de 1h**. En effet les résultats des premières approches mathématiques démontrent qu'une période intense plus faible engendre des débordements et des sous dimensionnements de réseau très supérieur et ne semble pas refléter la situation réelle.

Les résultats de simulation pour une durée intense de 1 heure et de 30 minutes sur une période de retour de 10 ans sont présentés ci-après.

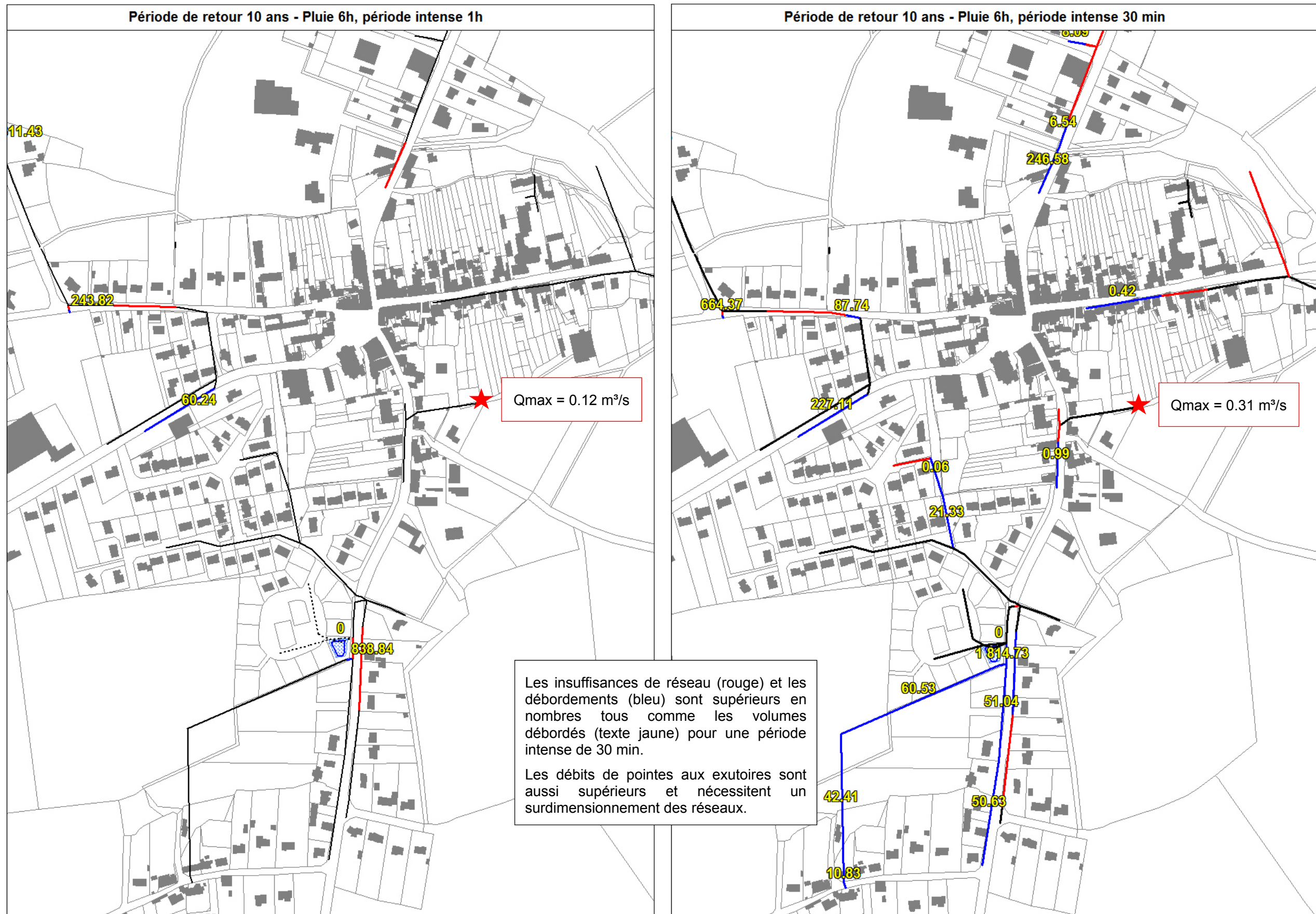


Figure 7: Comparatif des durées intenses d'un même épisode pluvieux (retour 10 ans, durée 6h)

5.1.3 Limite de calcul

Les calculs hydrauliques ont été réalisés à l'aide d'un modèle mathématique sous le logiciel Hydranet. Les réseaux de faible diamètre ou de forte pente ne permettent pas toujours une modélisation stable. Il est donc nécessaire d'alléger le modèle le cas échéant.

Hydranet permet donc la modélisation de réseaux dits « secondaire » sur lesquels une résolution mathématique simplifiée est appliquée. Dans ce cas la ligne d'eau n'est pas définie et seul un calcul capacitair est réalisé.

Une résolution complète est appliquée sur le reste du réseau afin de définir la hauteur d'eau au sein des ouvrages. Le réseau est alors appelé « primaire ».

La répartition des réseaux primaires et secondaires, dans le cas de la modélisation présentée ci-après est la suivante :

- Réseau « primaire » : 5 000 ml
- Réseau « secondaire » : 150 ml

Certains bassins versants, présentant un linéaire limité ou sans enjeux particuliers en aval de l'exutoire ont fait l'objet de calcul dit empirique selon la formule rationnelle pour l'estimation du débit de pointe et la formule de Manning-Strickler pour le débit capable.

5.2 CARACTERISTIQUE DES BASSINS VERSANT

Le tableau suivant présente les caractéristiques des bassins versant ayant fait l'objet de calculs mathématiques :

Nom	Superficie (ha)	Longueur hydraulique (ml)	Pente (m/m)	Ci situation actuelle	Ci situation actuelle et résiduelle	Ci situation future et urbanisation projetée	Cr Prescription zonage pluvial	Cr Fut	Tc Desbordes
Beau Soleil	4.9	275.0	0.018	0.33	0.43	0.43	0.45	0.45	12
Cap Etienne 1	2.0	360.0	0.012	0.70	0.85	0.85	0.89	0.89	8
Deux provinces Nord 2	3.7	510.0	0.035	0.45	0.57	0.57	0.60	0.60	8
Foyer logement	0.6	110.0	0.015	0.70	0.85	0.85	0.89	0.89	5
La Chevillerie 2	5.5	730.0	0.013	0.40	0.55	0.55	0.58	0.58	13
Laurier 1	1.9	170.0	0.023	0.40	0.55	0.55	0.58	0.58	7
Les Garennes 1	138.8	1500.0	0.015	0.22	0.23	0.23	0.24	0.24	46
Loge 1.1	1.8	280.0	0.052	0.37	0.49	0.49	0.52	0.52	6
Loge 2.1	12.9	670.0	0.007	0.22	0.24	0.24	0.25	0.25	31
Lot Grotte	28.1	720.0	0.009	0.32	0.39	0.42	0.41	0.44	27
Océane Auxence	9.7	720.0	0.012	0.45	0.58	0.59	0.61	0.62	15
Rue de la loire	4.5	490.0	0.012	0.52	0.65	0.65	0.69	0.69	11
Cap Etienne 2	2.1	230.0	0.005	0.36	0.48	0.48	0.51	0.51	15
Deux provinces Nord 1	1.5	450.0	0.032	0.40	0.55	0.55	0.58	0.58	6
Deux provinces Sud 1	0.4	193.0	0.015	0.70	0.85	0.85	0.89	0.89	4
Deux provinces Sud 2	0.4	145.0	0.008	0.70	0.85	0.85	0.89	0.89	6
La Chevillerie 1	1.2	350.0	0.015	0.40	0.55	0.55	0.58	0.58	8
Les Garennes Sud	0.9	320.0	0.029	0.40	0.55	0.55	0.58	0.58	5
Rue Auxence	0.9	220.0	0.016	0.64	0.79	0.79	0.83	0.83	6
Lot. Grotte - Ch de la Saulaie	44.4	980.0	0.010	0.31	0.36	0.38	0.38	0.40	31

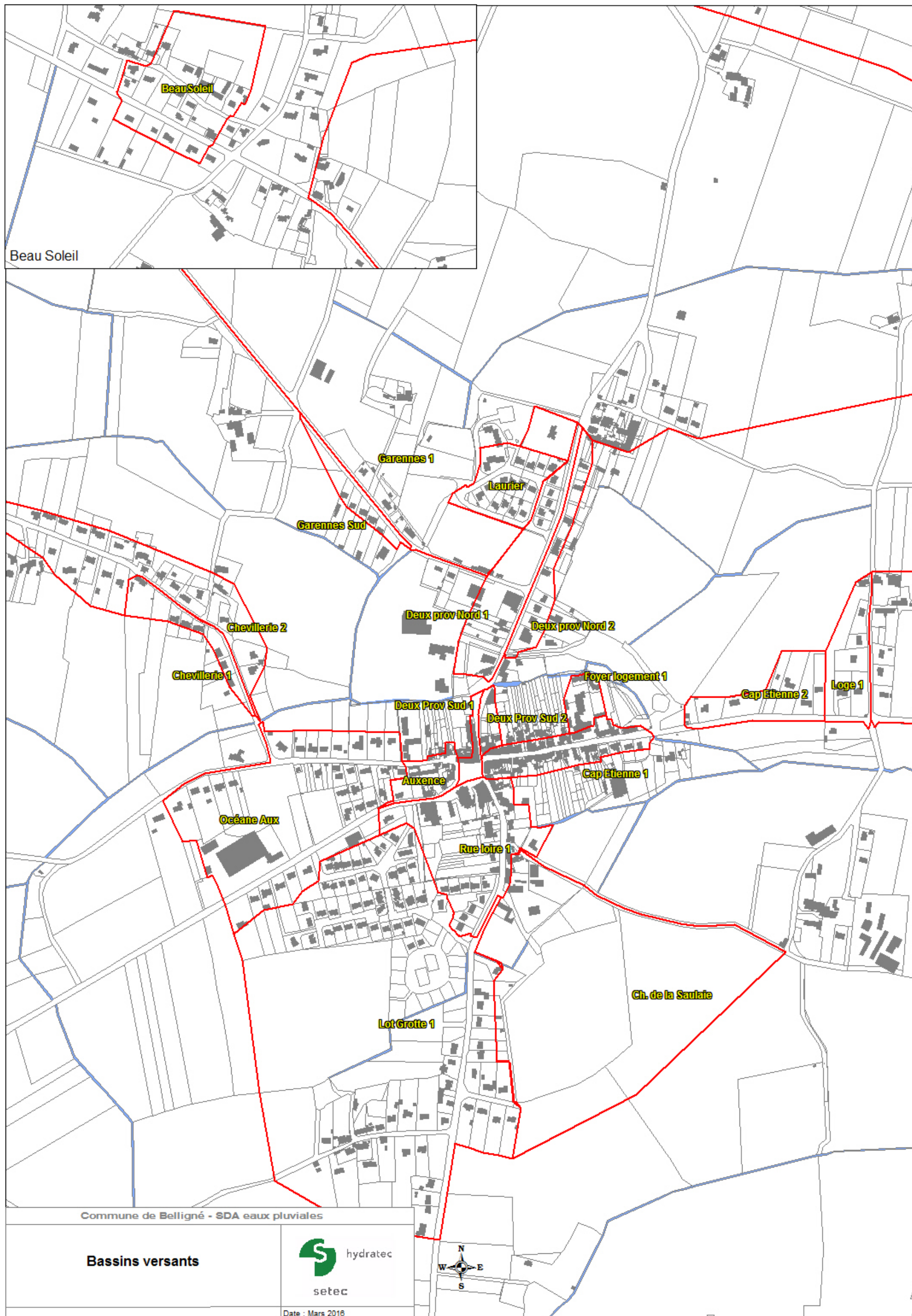


Figure 8: Cartographie des bassins versants

6 RESULTAT DE LA MODELISATION EN SITUATION ACTUELLE

Rappelons que le travail de terrain amont ne permet pas une reconnaissance totalement exhaustive du réseau. Bien que l'aspect général peut être définies aux regards de visite (tampon, grille, tête de buse...) et permet ainsi une interprétation de l'état général des collecteurs, des dysfonctionnements ponctuels (éboulements, réduction de diamètre...) ne peuvent pas toujours être mis en évidence.

6.1 INTERPRETATION DE LA MODELISATION DES RESEAUX

L'interprétation de la modélisation s'appuie sur la cartographie des résultats de modélisation présentée en annexe et sont synthétisés ci-dessous :

Bassin versant	Localisation	Occurrence 1 ^{ère} mise en charge Situation actuelle	Occurrence 1 ^{er} débordement Situation actuelle	Défaut d'orde n°
Beau Soleil	Hameau de Beau-Soleil	-	-	-
Cap Etienne 1	Rue du Capitaine Etienne	-	-	-
Deux provinces Nord 2	Rue des Deux Provinces	-	-	-
Foyer logement	Foyer logement	-	-	-
La Chevallerie 2	Route de Launay	< 2 ans	< 2 ans	2.2
Laurier 1	Rue des Laurier	< 2 ans	-	4
Les Garennes 1	Depuis plan d'eau	< 2 ans	-	2
	D22	10 ans < < 30 ans	-	2
Loge 1.1	D8	-	-	-
Loge 2.1	D8	< 2 ans	-	2.2
Lot Grotte	D10	< 2 ans	2 ans < < 10 ans	2
Océane Auxence	Rue de l'Océane	< 2 ans	2 ans < < 10 ans	2.2
	Rue de l'Auxence	10 ans < < 30 ans	-	2
	Rue de l'Auxence Depuis Actiplast	< 2 ans	< 2 ans	2
Rue de la Loire	Rue de la Loire	-	-	-

Les défauts identifiés ont donc été catégorisés comme suit :

- **Ordre 1** : insuffisance liée à un défaut d'entretien (dépôt, végétation limitant les écoulements...);
- **Ordre 2.0** : insuffisance liée à un sous dimensionnement du réseau ;
- **Ordre 2.1** : insuffisance liée à un sous dimensionnement du réseau, identification d'une faible pente (inférieur à 0.5%) ;
- **Ordre 2.2** : insuffisance liée à un sous dimensionnement du réseau, identification d'une dimension de buse inférieure à 300 mm ;
- **Ordre 3** : insuffisance liée à une réduction du diamètre pour raison technique ;
- **Ordre 4** : insuffisance liée à un dysfonctionnement d'ouvrage particulier (bassin d'écrêtement, poste de pompage...);

6.2 INTERPRETATION DES CALCULS PAR LA RESOLUTION EMPIRIQUE

L'interprétation de la modélisation s'appuie sur la cartographie des résultats de modélisation présentée en annexe.

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des dysfonctionnements et leurs périodes de retour :

Bassin versant	Localisation	Occurrence 1 ^{ère} mise en charge	Occurrence 1 ^{er} débordement
Cap Etienne 2	Rue du Capitaine Etienne	2 ans < < 10 ans	-
Deux provinces Nord 1	Rue des Deux Provinces	2 ans < < 10 ans	-
Deux provinces Sud 1	Rue des Deux Provinces	-	-
Deux provinces Sud 2	Rue des Deux Provinces	-	-
La Chevillerie 1	Route de Launay	-	-
Les Garennes Sud	D22	-	-
Rue Auxence	Rue Auxence	-	-

- Bassin versant Lasseron :

Au vue de la composition du réseau du bassin versant Lasseron (passage en domaine privée, dimension des collecteurs faible, fossé sans exutoire...) aucune approche mathématique n'a été réalisée.

Toutefois les observations de terrain permettent de confirmer et d'expliquer les dysfonctionnements identifiés par la collectivité.

- Bassin versant Ch. De la Saulaie :

Le bassin versant chemin de la Saulaie n'a pas fait l'objet de calcul empirique puisque sans enjeux à ce jour (terrain agricole).

7 IMPACT DE L'URBANISATION FUTURE ET RESULTAT DE LA MODELISATION EN SITUATION FUTURE

7.1 IMPACT DES ECOULEMENTS PLUVIAUX LIEES A L'URBANISATION

Les projets d'urbanisation sont présentés au paragraphe « 3.1.9. Urbanisation ».

Les principes d'écoulements avant aménagement (terrain naturel) de ces zones sont présentés ci-après.

De nombreuses zones d'aménagements réaliseront leur rejet directement aux milieux naturels ou sur un réseau superficiel sans enjeux important puisque hors zone urbaine.

Seul les bassins versants Grotte et Océane/Auxence seront concernés et impactés par des projets d'aménagements.

Le tableau ci-dessous synthétise les projets d'aménagements et leurs points de rejet :

Zonage	Localisation	Superficie (ha)	Bassin versant intercepté	Point de rejet
1AUh	Rue de l'Auxence	0.4	Océane Auxance	Réseau EP - Rue de l'Auxence
1AUi	Lot. Grotte	1.9	Lot- Grotte	Réseau EP - D10 Rue de la Loire
1AUe	Rue du Capt. Etienne	0.4	-	Cours d'eau temporaire Amont Auxance
1AUh	Rue du Capt. Etienne	1.0	-	
2AUh (nord)	Ch. De la Saulaie	1.8	-	
2AUe	Ch. De la Saulaie	0.9	-	

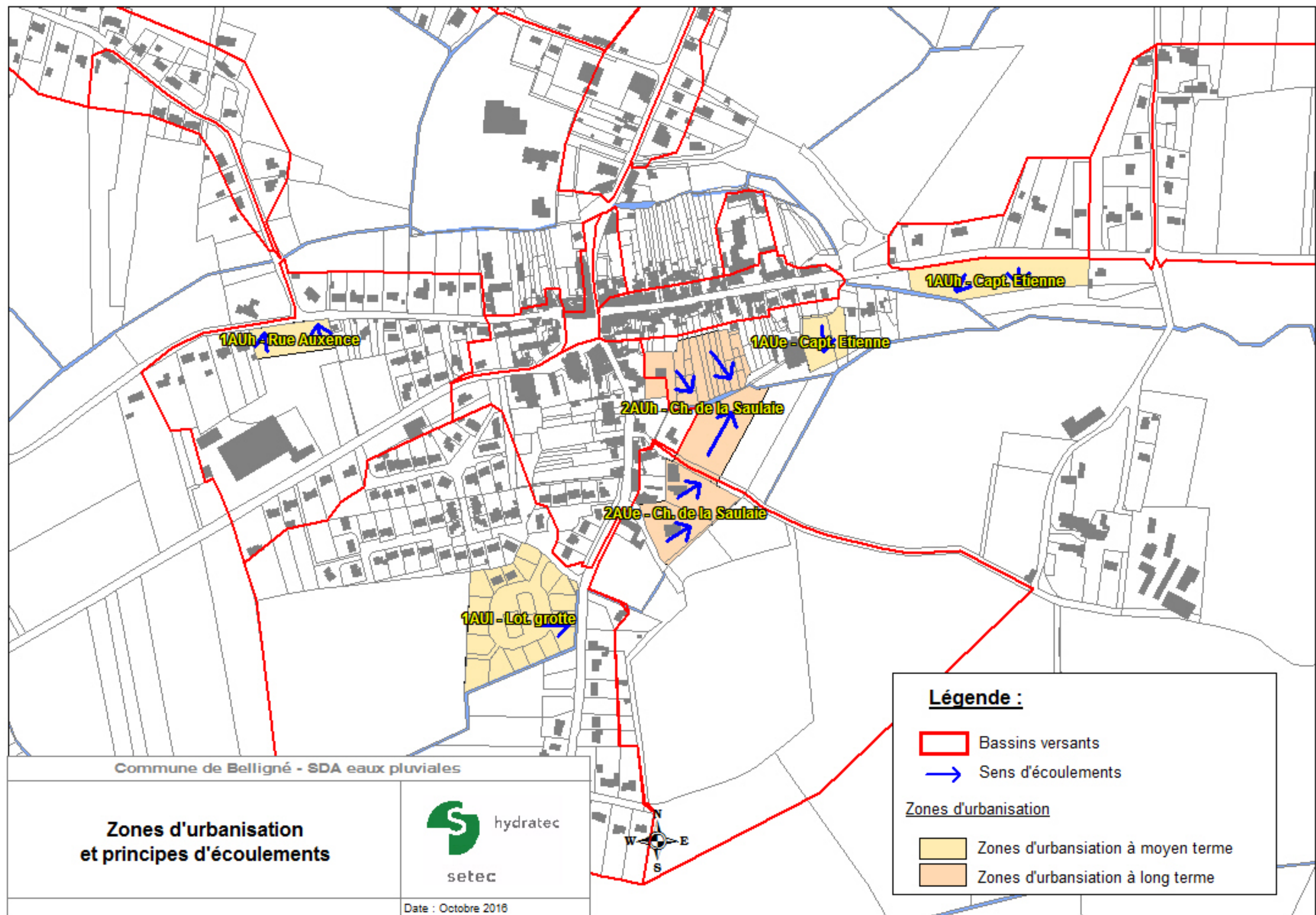


Figure 9 : Principes des écoulements avant aménagements en lien avec l'urbanisation projetée

7.2 INTERPRETATION DE LA MODELISATION DES RESEAUX EN SITUATION FUTURE

Les résultats de la modélisation en situation future sont présentés ci-dessous et cartographiés en annexe.

Bassin versant	Localisation	Occurance 1 ^{ère} mise en charge Situation actuelle	Occurance 1 ^{er} débordement Situation actuelle	Occurance nouveau défaut Situation future		
				2 ans	10 ans	30 ans
Beau Soleil	Hameau de Beau-Soleil	-	-	-	-	-
Cap Etienne 1	Rue du Capitaine Etienne	-	-	-	-	-
Deux provinces Nord 2	Rue des Deux Provinces	-	-	-	-	-
Foyer logement	Foyer logement	-	-	-	-	-
La Chevillerie 2	Route de Launay	< 2 ans	< 2 ans	-	-	-
Laurier 1	Rue des laurier	< 2 ans	-	-	-	-
Les Garennes 1	Depuis plan d'eau	< 2 ans	-	-	-	-
	D22	10 ans < < 30 ans	-	-	-	-
Loge 1.1	D8	-	-	-	-	-
Loge 2.1	D8	< 2 ans	-	-	-	-
Lot Grotte	D10	< 2 ans	2 ans < < 10 ans	-	-	-
Océane Auxence	Rue de l'Océane	< 2 ans	2 ans < < 10 ans	-	-	-
	Rue de l'Auxence	10 ans < < 30 ans	-	-	-	-
	Rue de l'Auxence Depuis Actiplast	< 2 ans	< 2 ans	-	-	-
Rue de la loire	Rue de la Loire	-	-	-	-	-

Les projets d'urbanisation identifiés au PLU n'ont aucune incidence sur les écoulements aval.

7.3 INTERPRETATION DES CALCULS PAR LA RESOLUTION EMPIRIQUE

Le secteur du chemin de la Saulaie est impacté par des projets d'urbanisation.

Toutefois, au vue de la configuration du réseau aval (fossé, buse 300 mm) et de la configuration du réseau amont (buse 800 mm) il n'a pas été mené d'approche mathématique en situation future d'urbanisation.

En effet il apparait que le réseau présentant des réductions de section importante sera à reconfigurer pour la continuité des écoulements, au-delà de l'urbanisation de ces zones.

8 PROGRAMME D'AMENAGEMENT

8.1 HYPOTHESES DE CALCUL

Pour rappel, le programme d'aménagement qui suit est dimensionné pour répondre à la pluie suivante :

Type	double triangle
Période de retour	10 ans
Durée de la pluie	6 heures
Durée intense	1 heure
Coefficient de Montana « a »	13.890
Coefficient de Montana « b »	0.829

8.1 PRIORISATION

Le programme de travaux sera décomposé par ordre de priorité.

3 priorités seront donc identifiées :

- P1 : Travaux visant à éliminer les dysfonctionnements hydrauliques, à réaliser en amont ou conjointement au programme de voirie et d'aménagement urbain en cour (Place St Martin) ;
- P2 : Travaux visant à éliminer les dysfonctionnements hydrauliques ;
- P2 : Travaux à engager conjointement au programme d'aménagement des zones d'urbanisation projetées.

8.1 MESURE COMPENSATOIRE

Dans le cadre de l'aménagement des zones d'urbanisations, il sera nécessaire de mettre en place des mesures compensatoires au titre de la loi sur l'eau.

Ces mesures compensatoires sont dimensionnées selon un débit de fuite de 3 l/s/ha conformément aux prescriptions du SDAGE Loire-Bretagne, avec un débit minimal de 3l/s.

Les caractéristiques de ces mesures compensatoires sont présentées ci-dessous :

Zonage	Localisation	Type d'urbansiation	Superficie (ha)	Mesure compensatoire	
				Volume (m³)	Débit de fuite (l/s)
1AUh	Rue de l'Auxence	Habitat	0.4	50	3
1AUi	Lot. Grotte	Village sénior	1.9	330	6
1AUe	Rue du Capt. Etienne	Economique	0.4	90	3
1AUh	Rue du Capt. Etienne	Habitat	1.0	150	3
2AUh	Ch. De la Saulaie	Habitat	1.8	160	3
				110	3
2AUe	Ch. De la Saulaie	Economique	1.0	260	3

Ces dispositifs sont localisés dans le cadre du zonage d'assainissement pluvial.

A noter d'un ouvrage de rétention est déjà existant en aval de la zone 1AUi. Toutefois celui-ci est dépourvu d'ouvrage de régulation.

Cette ouvrage devra donc être repris pour se conformer au prescription en vigueur.

8.2 BASSIN VERSANT OCEANE/AUXENCE, RUE DE LOIRE ET CAPITAINE ETIENNE

- Dysfonctionnement :

Il est identifié des débordements du réseau sur la rue Océane (BV Océane/Auxence).

Les écoulements issus de ces débordements se font vers la place St-Martin cœur du bourg de Belligné.

L'absence de réseau enterré ne permet pas la collecte des eaux de ruissellement de cette place et des ruissellements amont.

- Aménagements :

Il est donc proposé de profiter des projets de réaménagement de la place par la collectivité pour repenser l'ensemble de la gestion des eaux pluviales.

Un nouveau réseau sera posé depuis la rue Océane et traversera la place pour poursuivre ces écoulements rue du Capitaine Etienne où le réseau existant sera redimensionné.

Ce nouveau collecteur sera composé de conduite de 300 mm jusqu'à 600 mm. La pente de ce collecteur sera de l'ordre de 1% puis 2% sur la partie amont pour atteindre une pente plus faible (0.5%) sur la partie aval de la rue du Capitaine Etienne.

L'exutoire actuel sera conservé.

La pose d'un réseau traversant la place St-Martin permettra la mise en œuvre de grilles et avaloirs pour la collecte des eaux de ruissellement de l'ensemble de la place.

Le réseau existant de la rue Auxence sera alors déchargé d'une partie des eaux.

La traversée depuis le fossé amont sur la rue Auxence sera reprise par une canalisation de 400 mm à 5 %, pour répondre au sous dimensionnement de celle-ci.

Le principe des travaux est présenté en page suivante.

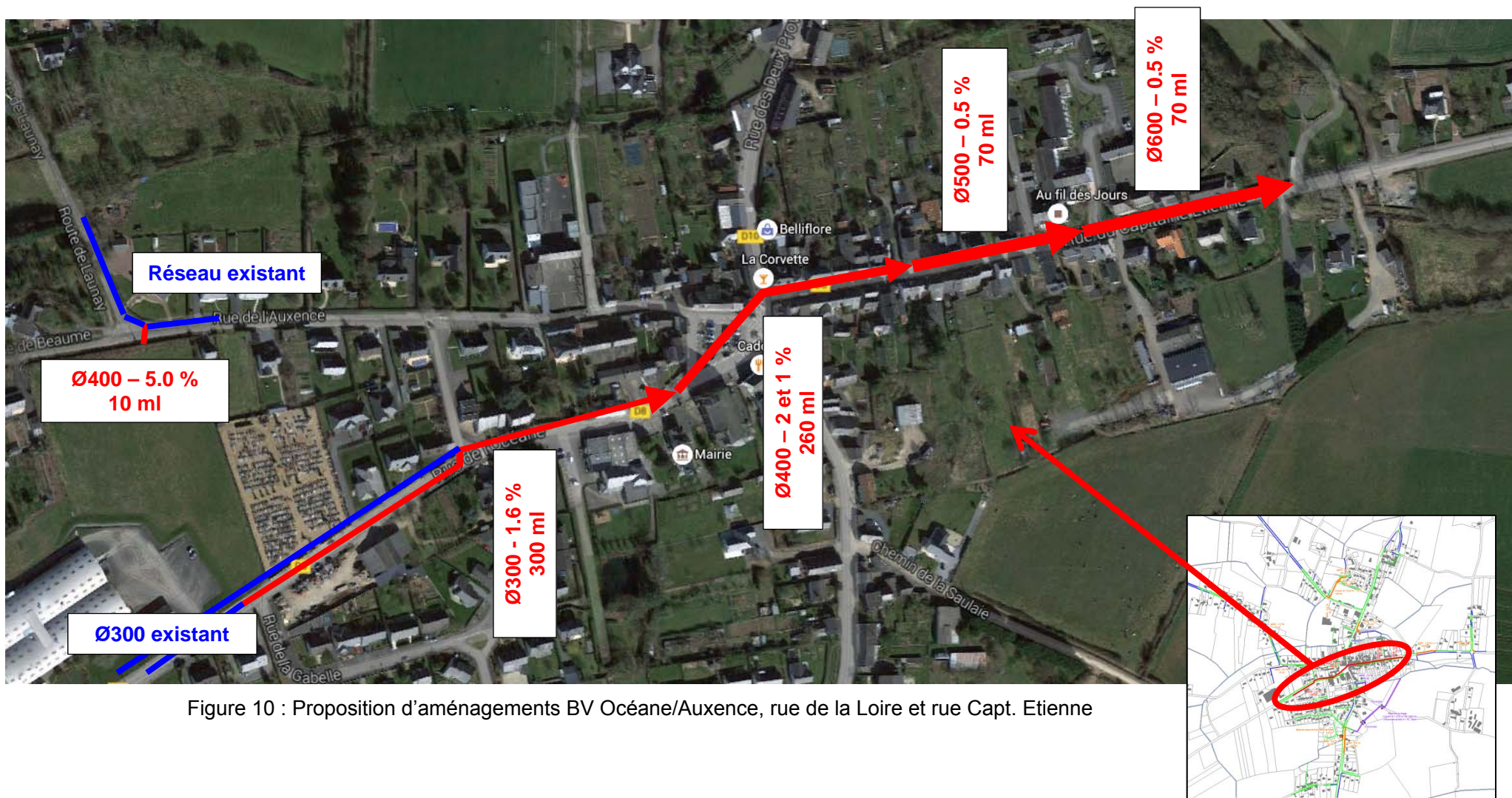


Figure 10 : Proposition d'aménagements BV Océane/Auxence, rue de la Loire et rue Capt. Etienne

Le chiffrage des ces aménagements est présente ci-dessous :

Opération	Localisation	Aménagements projetés	Prix unitaire	Quantités	TOTAL €/HT	Priorité
Reprise de sous dimensionnement	Rue Océane	Pose d'une canalisation en \varnothing 300 à 1.6%	200 €/ml	300	60 000	1
	Place St Martin	Pose d'une canalisation en \varnothing 400 de 1% à 2%	300 €/ml	260	78 000	1
	Rue Capitaine Etienne	Pose d'une canalisation en \varnothing 500 à 0.4%	350 €/ml	70	24 500	1
		Pose d'une canalisation en \varnothing 600 à 0.4%	400 €/ml	70	28 000	1
	Rue Auxence	Pose d'une canalisation en \varnothing 400 de 5%	300 €/ml	10	3 000	2

Le montant global des investissements est de **193 000 €HT** (hors divers et imprévus)

L'ensemble de ces travaux et le détail de ces aménagements sont localisés et précisés sur le plan des aménagements projetés, en annexe.

8.3 BASSIN VERSANT GROTTÉ

- Dysfonctionnement :

Les dysfonctionnements recensés ont pour origine :

- une insuffisance des réseaux de la rue de la Loire.

- Aménagements :

Il est donc préconisé le renouvellement du réseau sous accotement droit et gauche comme présenté ci-après.

Le réseau sous accotement gauche sera prolongé par une canalisation de 600 mm (pente faible 0.5%) depuis la canalisation de même section jusqu'à l'entrée de fossé de la zone naturel amont.

Le prolongement du réseau sous accotement droit par une conduite de 400 mm (150 ml) permettra de résoudre les dysfonctionnements hydrauliques recensés. Une partie du réseau existant (400 mm) sera repris pour gagner un recouvrement minimum (bien que restant faible 0.6m) et une pente minimum (0.5%).

La mise en œuvre d'aménagements urbains, limitant le stationnement des véhicules seraient judicieux pour répondre au faible recouvrement des conduites et de garantir une longévité minimum.

Une tour de vidange sera mise en œuvre de manière à assurer un débit de fuite à 6/s (3l/s/ha) sur le bassin de rétention existant.

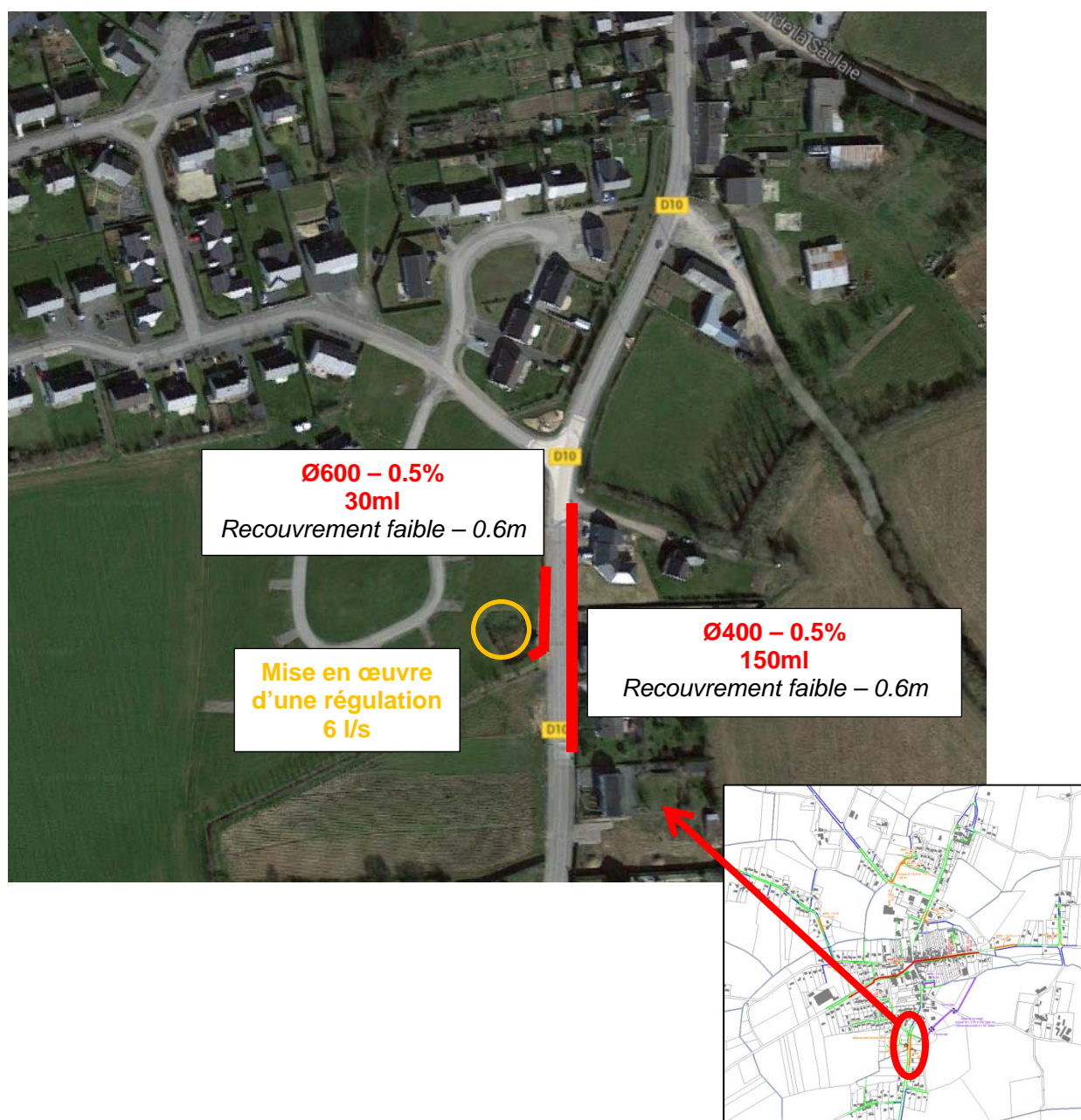


Figure 11 : Proposition d'aménagements BV Grotte (rue de la Loire)

Le tableau suivant présente le chiffrage sommaire des travaux :

Bassin versant	Opération	Localisation	Aménagements projetés	Prix unitaire	Quantités	TOTAL €/HT	Priorité
Lot. Grotte	Reprise de sous dimensionnement	Lot. Grotte	Mise en œuvre d'un débit de fuite à 6/s	10 000 €/unité	1	10 000	2
		Rue de Loire - Accotement droit	Pose d'une canalisation en \varnothing 600 à 0.5%	400 €/ml	35	14 000	2
		Rue de Loire - Accotement gauche	Pose d'une canalisation en \varnothing 400 à 0.5%	300 €/ml	150	45 000	2

Le montant global des investissements est de **70 000 €HT** (hors divers et imprévus)

- Continuité aval :

L'exutoire actuel du bassin versant grotte est caractérisé par une conduite DN 800 mm.

Toutefois le réseau aval est composé de fossé de capacité inférieur et de traversée de 300 mm.

L'occupation actuelle aval ne porte pas d'enjeux particuliers (terrain agricole).

Toutefois il sera nécessaire de repenser les écoulements aval lors de l'urbanisation des terrains adjacents à vocation économique (Ue et 2AUe) afin de garantir le bon écoulement des eaux.

Les traversées de routes et de chemins seront reprises par des conduites de section de 1000 mm pour une pente de 1% ou équivalent et les fossés profilés pour des sections de 2 m² (hauteur 1m / base 1m / miroir 3m) à une pente de 1% ou équivalent.

Le tracé du réseau à reprofiler est présenté ci-dessous :

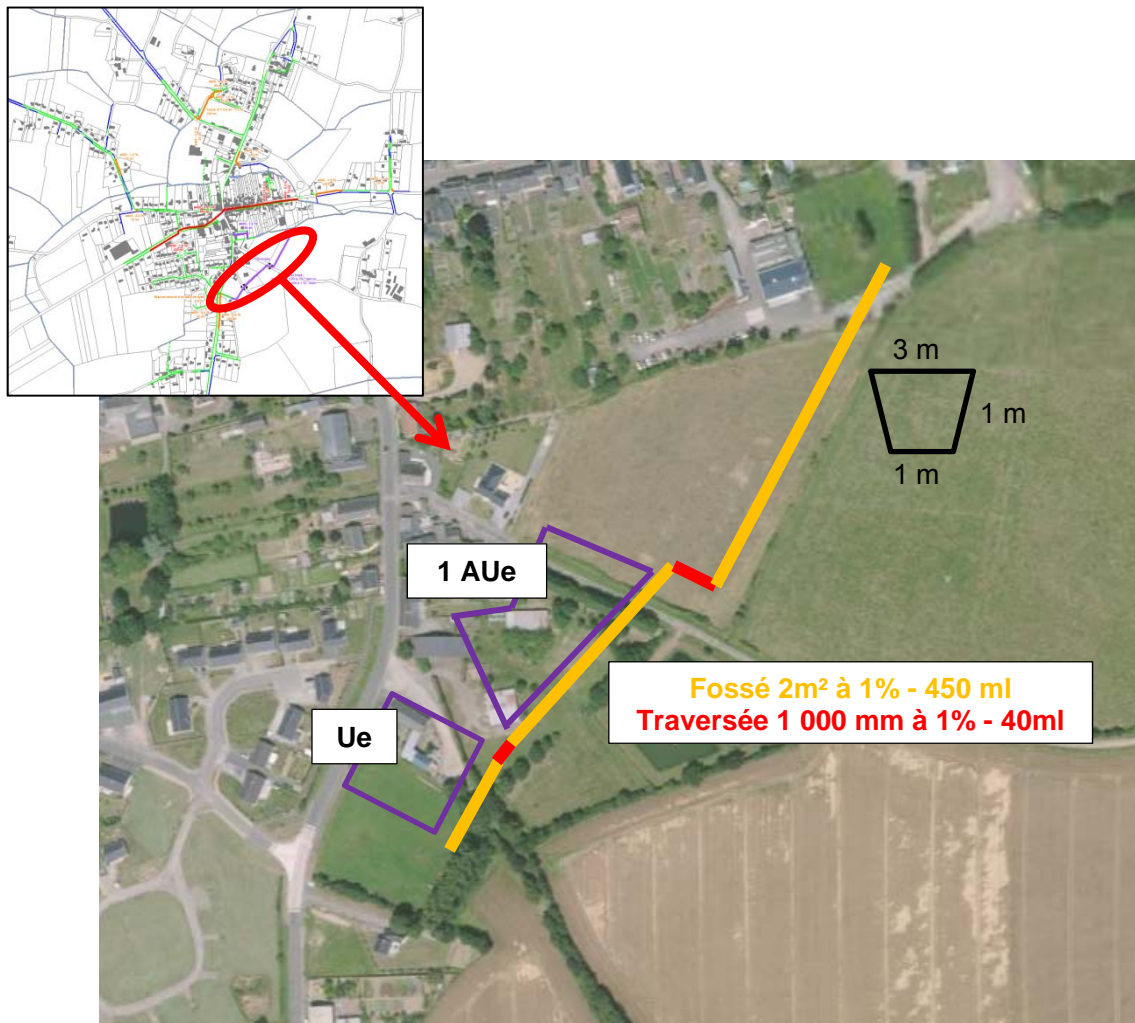


Figure 12 : Proposition d'aménagements BV Grotte (continuité aval)

Le tableau suivant présente le chiffrage sommaire des travaux :

Bassin versant	Opération	Localisation	Aménagements projetés	Prix unitaire	Quantités	TOTAL €/HT	Priorité
Lot. Grotte	Reprise profil des écoulements	Rue de Loire Chemin de la Saulaie	Création et reprofilage de fossé 2 m ² à 1%	50 €/ml	150	7 500	3
		Rue de Loire Chemin de la Saulaie	Pose d'une canalisation en ø1000 à 1.0%	600 €/ml	40	24 000	3

Le montant global des investissements est de **32 000 €HT** (hors divers et imprévus)

8.4 BASSIN VERSANT LAURIER

- Dysfonctionnement :

Les dysfonctionnements recensés ont pour origine :

- La côte de raccordement du réseau de la rue des Lauriers au plan d'eau, exutoire noyé.

- Aménagements :

Il est préconisé la déconnection des grilles existantes (aval de la rue des Lauriers) du réseau réalisant sont rejet au plan d'eau.

Un nouveau réseau superficiel sera créé pour la reprise des grilles existante. Cette conduite sera de 400 mm et présentera une pente de 1%.

A la demande de la collectivité, ce réseau superficiel sera raccordé sur un nouveau fossé en limite d'emprise du terrain de foot.

Ce fossé présentera une section de 0.6 m² à 1%. Son raccordement au réseau existant de la rue des Loisirs impliquera le renouvellement de la conduite aval (300 mm actuellement) par une conduite de 400 mm à 2 %.

Le réseau existant rue des Aubépinés pourra également être raccordé sur ce nouveau fossé de manière à abandonner l'exutoire existant (noyé). Ce raccordement sera réalisé par une conduite de 500 mm à 0.5%, comme à l'existant.

Le principe des travaux est présenté en page suivante.

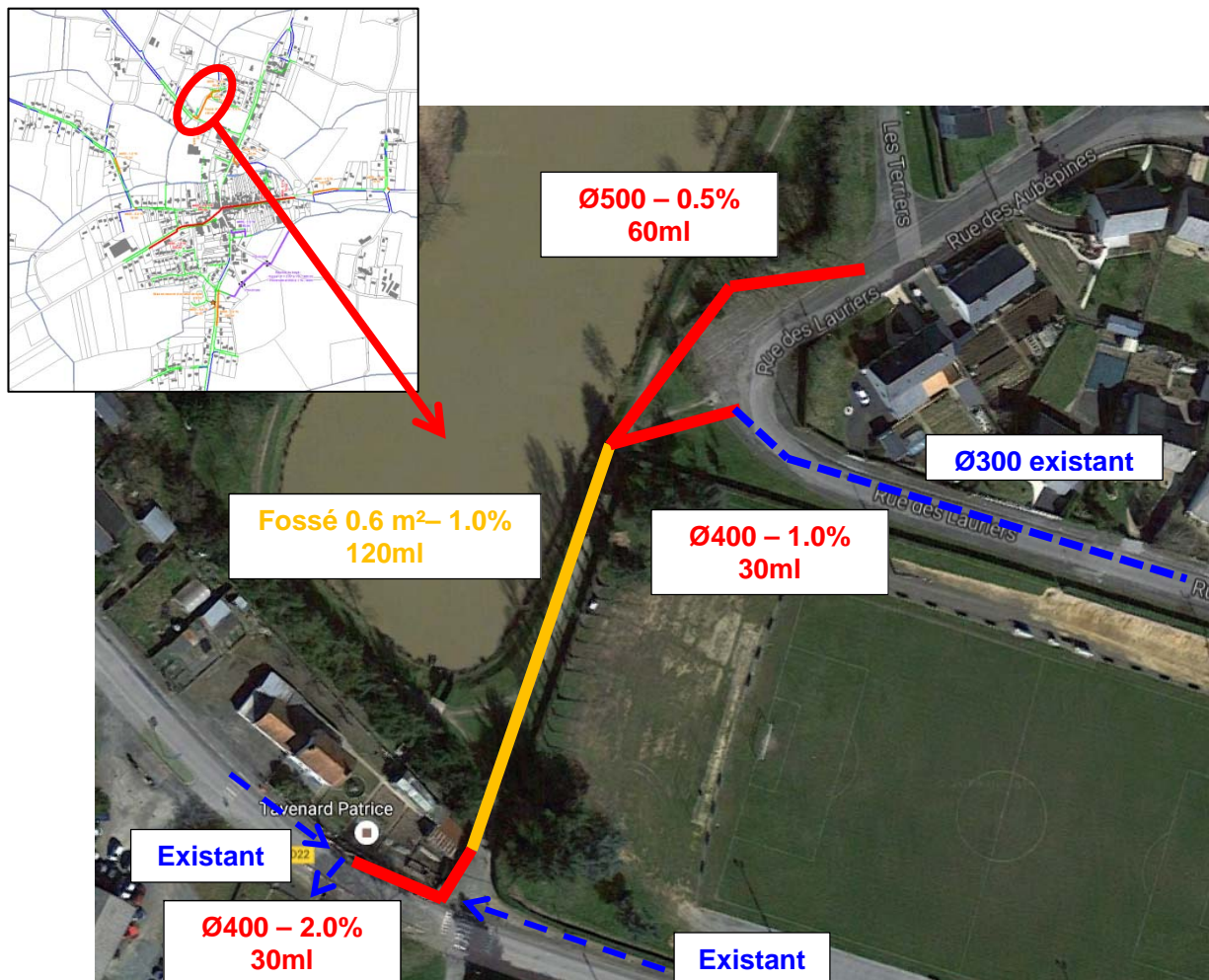


Figure 13 : Proposition d'aménagements BV Laurier

L'ensemble de ces travaux et le détail de ces aménagements sont localisés et précisés sur le plan des aménagements projetés, en annexe.

Le tableau suivant présente le chiffrage sommaire des travaux :

Bassin versant	Localisation	Aménagements projetés	Prix unitaire	Quantités	TOTAL €/HT	Priorité
BV Laurier	Rue des Loisirs	Pose d'une canalisation en $\varnothing 400$ à 2.0%	300 €/ml	30	9 000	2
	Complexe sportif/plan d'eau	Création d'un fossé 0.6 m^2 à 1%	50 €/ml	120	6 000	2
	Rue des Lauriers	Pose d'une canalisation en $\varnothing 400$ à 1.0%	300 €/ml	30	9 000	2
	Rue des Aubépines	Pose d'une canalisation en $\varnothing 500$ à 0.5%	350 €/ml	60	21 000	2

Le montant global des investissements est de **45 000 €HT** (hors divers et imprévus)

8.5 BASSIN VERSANT RUE DE LOIRE

- Dysfonctionnement :

Aucun dysfonctionnement hydraulique n'a été recensé.

Les reconnaissances de terrains ont mis en évidence un réseau de transfert des eaux traversant sous une habitation.

- Aménagements :

Ce réseau de prolonge au-delà de l'habitation sur une future zone d'urbanisation. Dans le cadre de l'aménagement de cette zone, une voirie de déserte devra être créée.

Il est donc préconisé de reprendre le raccordement des grilles de la rue de la Loire vers un nouveau réseau en domaine public lors de la création de la voirie de déserte de la zone AU.

Ce nouveau réseau sera réalisé par une buse 400 mm à 1%.

Le principe des travaux est présenté en page suivante.

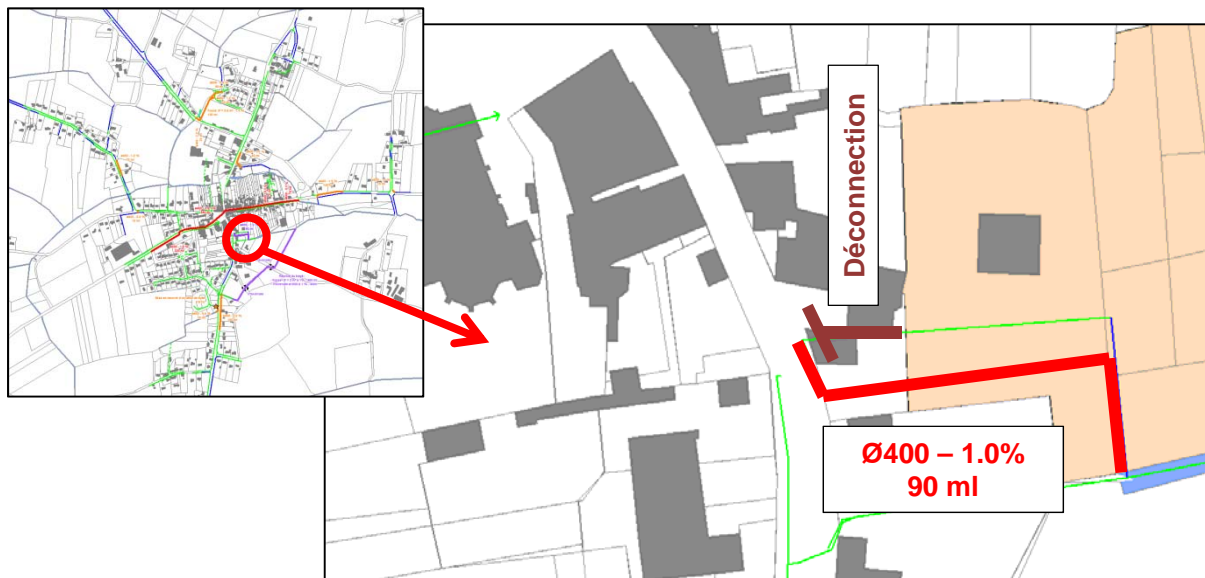


Figure 14 : Proposition d'aménagements BV Rue de Loire

L'ensemble de ces travaux et le détail de ces aménagements sont localisés et précisés sur le plan des aménagements projetés, en annexe.

Le tableau suivant présente le chiffrage sommaire des travaux :

Bassin versant	Localisation	Aménagements projetés	Prix unitaire	Quantités	TOTAL €/HT	Priorité
BV rue de la Loire	Rue de la loire	Pose d'une canalisation en $\varnothing 400$ à 1.0%	300 €/ml	90	27 000	3

Le montant global des investissements est de **27 000 €HT** (hors divers et imprévus).

8.6 BASSIN VERSANT CHEVILLERIE 2

- Dysfonctionnement :

Les dysfonctionnements recensés ont pour origine :

- une insuffisance des réseaux route de launay.

- Aménagements :

Il est donc préconisé le renouvellement du tronçon sous dimensionné par un collecteur de 300 mm à 1.2%

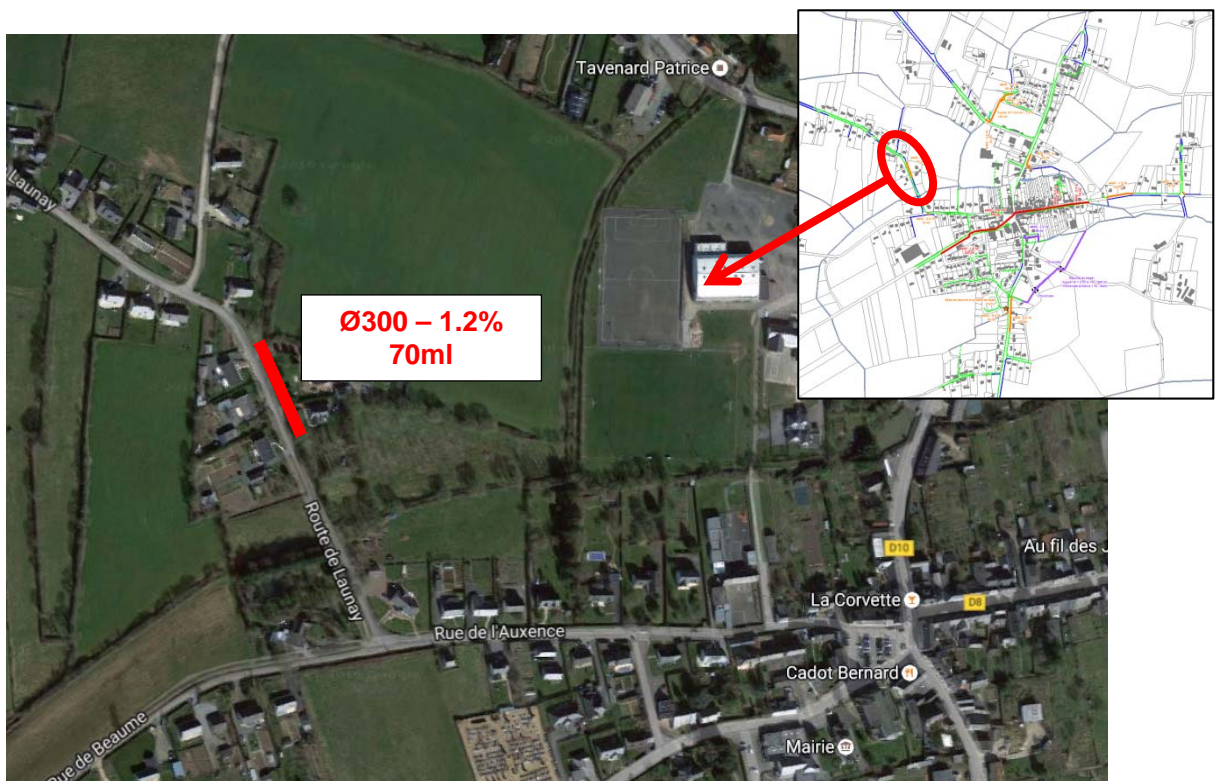


Figure 15 : Proposition d'aménagements BV Chevillerie

Le tableau suivant présente le chiffrage sommaire des travaux :

Opération	Localisation	Aménagements projetés	Prix unitaire	Quantités	TOTAL €/HT	Priorité
Reprise de sous dimensionnement	Route de Launay	Pose d'une canalisation en $\varnothing 300$ à 1.2%	200 €/ml	70	14 000	2

Le montant global des investissements est de **14 000 €HT** (hors divers et imprévus)

8.7 BASSIN VERSANT DEUX PROVINCES NORD 1

- Dysfonctionnement :

Les dysfonctionnements recensés ont pour origine :

- une insuffisance des réseaux rue des Deux Provinces.

- Aménagements :

Il est donc préconisé le renouvellement du tronçon sous dimensionné par un collecteur de 400 mm à 1.3%

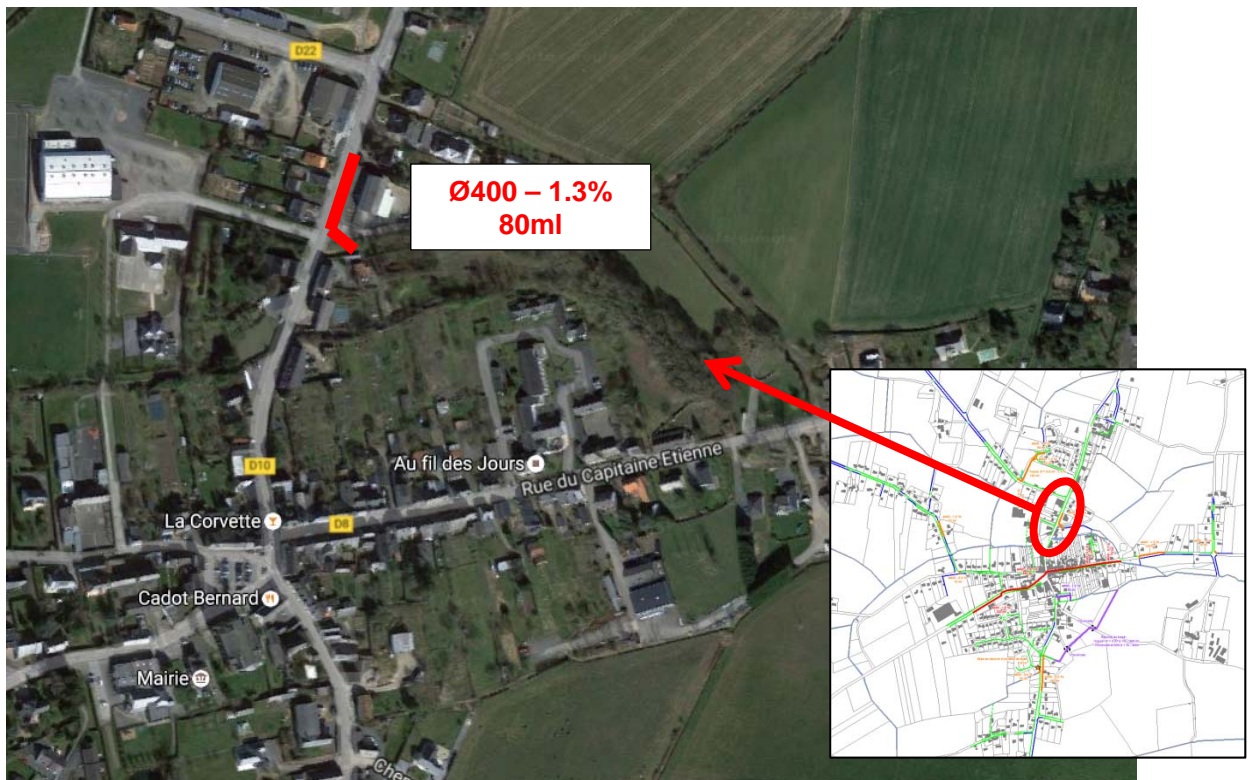


Figure 16 : Proposition d'aménagements BV Deux Provinces Nord 1

Le tableau suivant présente le chiffrage sommaire des travaux :

Opération	Localisation	Aménagements projetés	Prix unitaire	Quantités	TOTAL €/HT	Priorité
Reprise de sous dimensionnement	Rue des Deux provinces	Pose d'une canalisation en Ø400 à 1.3%	300 €/ml	80	24 000	2

Le montant global des investissements est de **24 000 €HT** (hors divers et imprévus)

8.8 BASSIN VERSANT CAPT. ETIENNE 2

- Dysfonctionnement :

Les dysfonctionnements recensés ont pour origine :

- une insuffisance des réseaux rue Capt. Etienne.

- Aménagements :

Il est donc préconisé le renouvellement du tronçon sous dimensionné par un collecteur de 400 mm à 1.0%

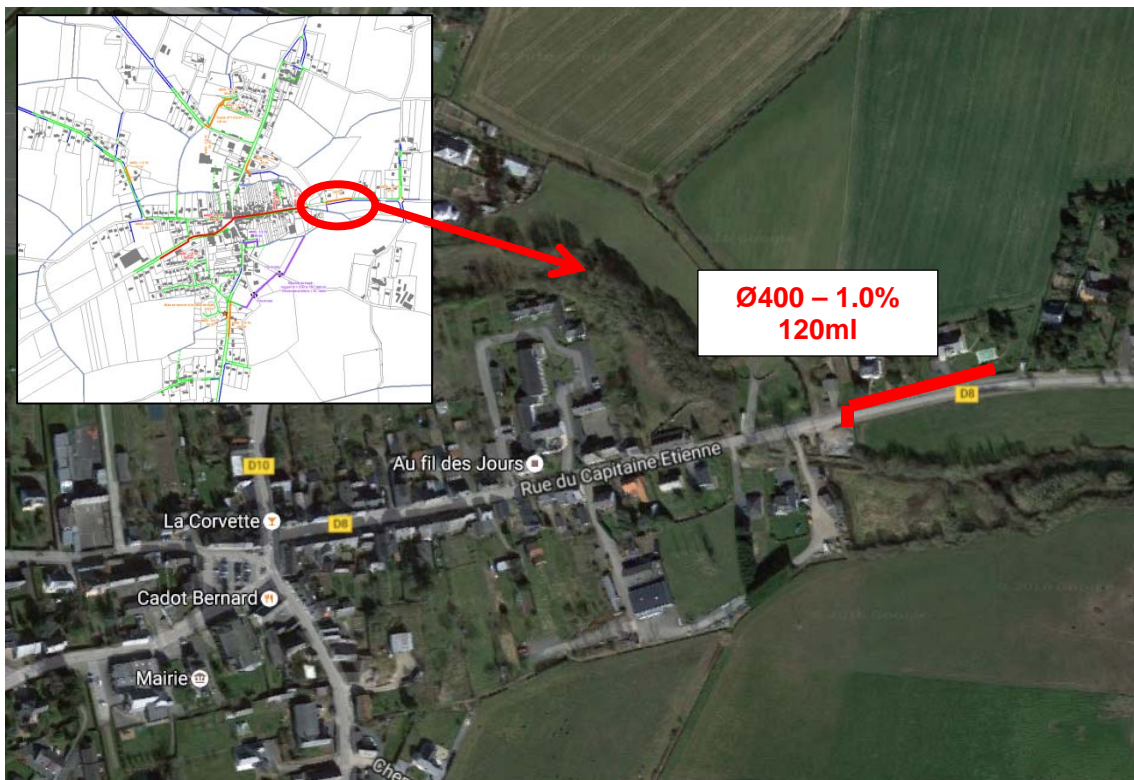


Figure 17 : Proposition d'aménagements BV Capt. Etienne 2

Le tableau suivant présente le chiffrage sommaire des travaux :

Opération	Localisation	Aménagements projetés	Prix unitaire	Quantités	TOTAL €/HT	Priorité
Reprise de sous dimensionnement	Rue du Capt. Etienne	Pose d'une canalisation en $\varnothing 400$ à 1.0%	300 €/ml	120	36 000	2

Le montant global des investissements est de **36 000 €HT** (hors divers et imprévus)

8.9 BASSIN VERSANT LOGE 2

- Dysfonctionnement :

Les dysfonctionnements recensés ont pour origine :

- une insuffisance en amont de la traversée de la D8 en aval de la rue de la Loge.

- Aménagements :

Il est donc préconisé de busé le fossé sous dimensionné par un collecteur de 500 mm à 1.2% sur 10 ml.

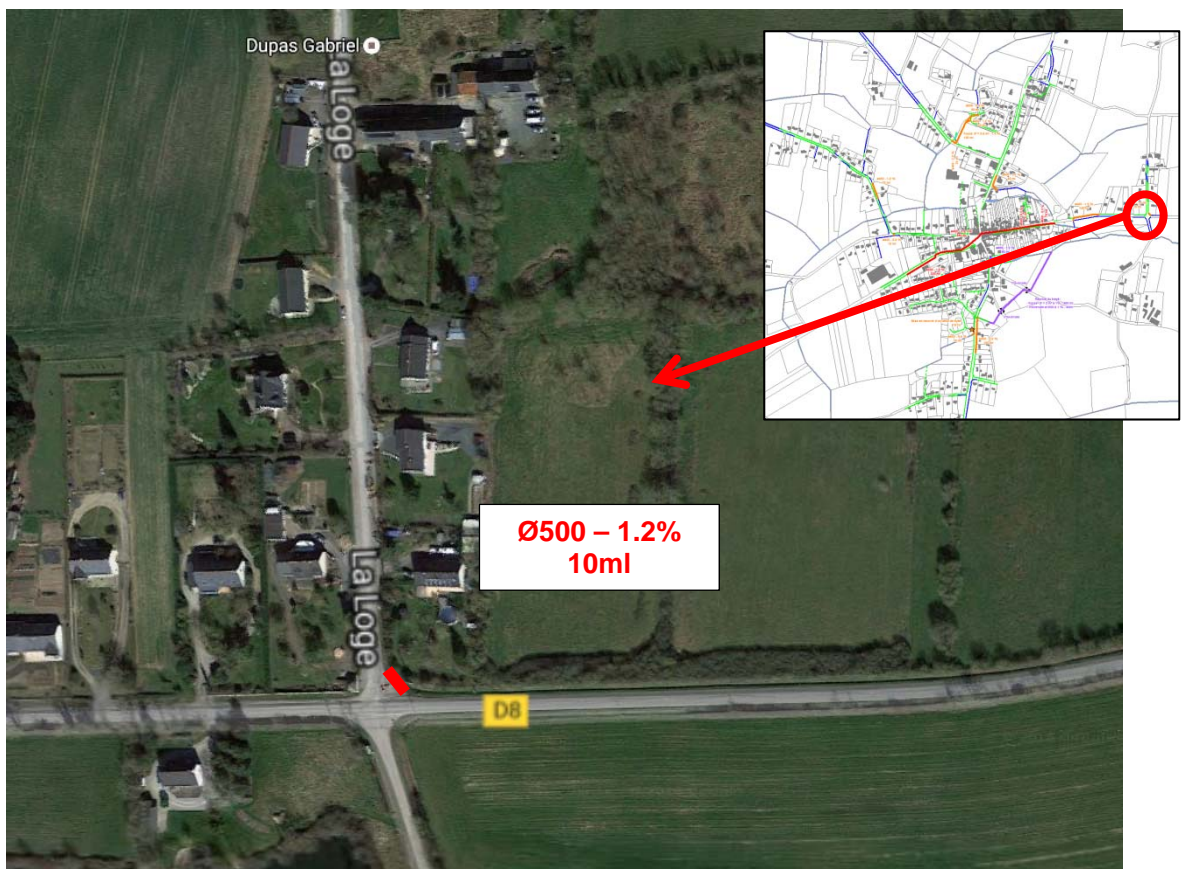


Figure 18 : Proposition d'aménagements BV Loge 2

Le tableau suivant présente le chiffrage sommaire des travaux :

Opération	Localisation	Aménagements projetés	Prix unitaire	Quantités	TOTAL €/HT	Priorité
Reprise de sous dimensionnement	Rue de la Loge	Pose d'une canalisation en $\varnothing 500$ à 1.2%	350 €/ml	10	3 500	2

Le montant global des investissements est de **3 500 €HT** (hors divers et imprévus)

8.10 BASSIN VERSANT LASSERON

- Dysfonctionnement :

Les dysfonctionnements recensés ont pour origine :

- Le sous dimensionnement des collecteurs ;
- La multitude des passages en domaine privé ;
- L'absence d'exutoire sur les fossés droit amont ;

- Aménagements :

Il est préconisé une reprise complète du principe de gestion des écoulements.

Un réseau sous accotement droit et accotement gauche sera mise en place pour réaliser son rejet dans le fossé existant en accotement droit de la route de la sellerie.

Ce réseau sera réalisé par des buses de 300 mm et 400 mm selon le principe des travaux présenté en page suivante

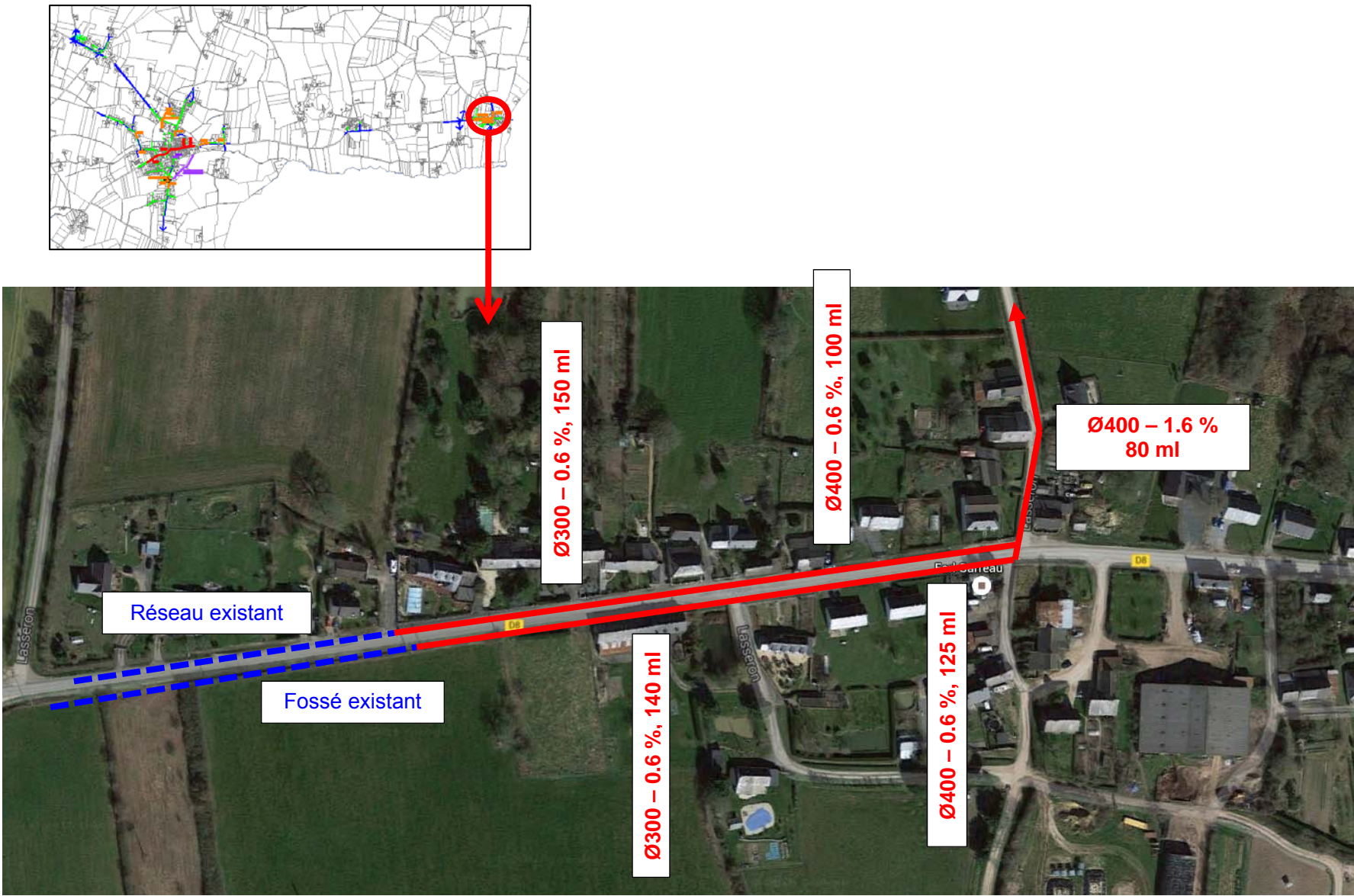


Figure 19 : Proposition d'aménagements Hameau de Lasseron

Le tableau suivant présente le chiffrage sommaire des travaux :

Opération	Localisation	Aménagements projetés	Prix unitaire	Quantités	TOTAL €/HT	Priorité
Reprise de sous dimensionnement	D8 - Lasseron	Pose d'une canalisation en \varnothing 300 à 0.6%	200 €/ml	290	58 000	2
		Pose d'une canalisation en \varnothing 400 à 0.6%	300 €/ml	225	67 500	2
		Pose d'une canalisation en \varnothing 400 à 1.6%	300 €/ml	80	24 000	2

Le montant global des investissements est de **150 000 €HT** (hors divers et imprévus).

8.11 RECAPITULATIF FINANCIER

Bassin versant	Opération	Localisation	Aménagements projetés	Prix unitaire	Quantités	TOTAL €/HT	Priorité
Océane / Auxance Loire Capt. Etienne	Reprise de sous dimensionnement	Rue Océane	Pose d'une canalisation en ø300 à 1.6%	200 €/ml	300	60 000	1
		Place St Martin	Pose d'une canalisation en ø400 de 1% à 2%	300 €/ml	260	78 000	1
		Rue Capitaine Etienne	Pose d'une canalisation en ø500 à 0.4%	350 €/ml	70	24 500	1
			Pose d'une canalisation en ø600 à 0.4%	400 €/ml	70	28 000	1
		Rue Auxence	Pose d'une canalisation en ø400 de 5%	300 €/ml	10	3 000	2
Lot. Grotte	Reprise de sous dimensionnement	Lot. Grotte	Mise en œuvre d'un débit de fuite à 6/s	10 000 €/unité	1	10 000	2
		Rue de Loire - Accotement droit	Pose d'une canalisation en ø600 à 0.5%	400 €/ml	35	14 000	2
		Rue de Loire - Accotement gauche	Pose d'une canalisation en ø400 à 0.5%	300 €/ml	150	45 000	2
	Reprise profil des écoulements	Rue de Loire Chemin de la Saulaie	Création et reprofilage de fossé 2 m ² à 1%	50 €/ml	150	7 500	3
		Rue de Loire Chemin de la Saulaie	Pose d'une canalisation en ø1000 à 1.0%	600 €/ml	40	24 000	3
BV Laurier	Reprise profil des écoulements	Rue des Loisirs	Pose d'une canalisation en ø400 à 2.0%	300 €/ml	30	9 000	2
		Complexe sportif/plan d'eau	Création d'un fossé 0.6 m ² à 1%	50 €/ml	120	6 000	2
		Rue des Lauriers	Pose d'une canalisation en ø400 à 1.0%	300 €/ml	30	9 000	2
		Rue des Aubépines	Pose d'une canalisation en ø500 à 0.5%	350 €/ml	60	21 000	2
BV rue de la Loire	Reprise tracée réseau hors domaine privé	Rue de la Loire	Pose d'une canalisation en ø400 à 1.0%	300 €/ml	90	27 000	3
BV Chevillierie 2	Reprise de sous dimensionnement	Route de Launay	Pose d'une canalisation en ø300 à 1.2%	200 €/ml	70	14 000	2
BV Deux province Nord 1	Reprise de sous dimensionnement	Rue des Deux provinces	Pose d'une canalisation en ø400 à 1.3%	300 €/ml	80	24 000	2
BV Capt. Etienne 2	Reprise de sous dimensionnement	Rue du Capt. Etienne	Pose d'une canalisation en ø400 à 1.0%	300 €/ml	120	36 000	2
BV Capt. Etienne 2	Reprise de sous dimensionnement	Rue de la Loge	Pose d'une canalisation en ø500 à 1.2%	350 €/ml	10	3 500	2
Lasseron	Reprise de sous dimensionnement	D8 - Lasseron	Pose d'une canalisation en ø300 à 0.6%	200 €/ml	290	58 000	2
			Pose d'une canalisation en ø400 à 0.6%	300 €/ml	225	67 500	2
			Pose d'une canalisation en ø400 à 1.6%	300 €/ml	80	24 000	2
TOTAL investissement aménagements projetés Priorité 1 (€/HT) hors divers et imprévus						200 000	1
TOTAL investissement aménagements projetés - Priorité 2 (€/HT) hors divers et imprévus						350 000	2
TOTAL investissement aménagements projetés - Priorité 3 (€/HT) hors divers et imprévus						60 000	3
TOTAL investissements / (€/HT) hors divers et imprévus						610 000	-

8.12 PLANNING PREVISIONNEL

Bassin versant	Opération	Localisation	Aménagements projetés	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
				P1			P2							
Océane / Auxance Loire Capt. Etienne	Reprise de sous dimensionnement	Rue Océane	Pose d'une canalisation en ø300 à 1.6%			60 000								
		Place St Martin	Pose d'une canalisation en ø400 de 1% à 2%		78 000									
		Rue Capitaine Etienne	Pose d'une canalisation en ø500 à 0.4%	24 500										
			Pose d'une canalisation en ø600 à 0.4%	28 000										
		Rue Auxance	Pose d'une canalisation en ø400 de 5%				3 500							
Lot. Grotte	Reprise de sous dimensionnement	Lot. Grotte	Mise en œuvre d'un débit de fuite à 6/s				10 000							
		Rue de Loire - Accotement droit	Pose d'une canalisation en ø600 à 0.5%				16 800							
		Rue de Loire - Accotement gauche	Pose d'une canalisation en ø400 à 0.5%					52 500						
	Reprise profil des écoulements	Rue de Loire Chemin de la Saulaie	Création et reprofilage de fossé 2 m ² à 1%											7 500
		Rue de Loire Chemin de la Saulaie	Pose d'une canalisation en ø1000 à 1.0%											24 000
BV Laurier	Reprise profil des écoulements	Rue des Loisirs	Pose d'une canalisation en ø400 à 2.0%						9 000					
		Complexe sportif/plan d'eau	Création d'un fossé 0.6 m ² à 1%						6 000					
		Rue des Lauriers	Pose d'une canalisation en ø400 à 1.0%							9 000				
		Rue des Aubépines	Pose d'une canalisation en ø500 à 0.5%							21 000				
BV rue de la Loire	Reprise tracée réseau hors domaine privé	Rue de la Loire	Pose d'une canalisation en ø400 à 1.0%										27 000	
BV Chevillierie 2	Reprise de sous dimensionnement	Route de Launay	Pose d'une canalisation en ø300 à 1.2%									21 000		
BV Deux province Nord 1	Reprise de sous dimensionnement	Rue des Deux provinces	Pose d'une canalisation en ø400 à 1.3%									28 000		
BV Capt. Etienne 2	Reprise de sous dimensionnement	Rue du Capt. Etienne	Pose d'une canalisation en ø400 à 1.0%				42 000							
BV Capt. Etienne 2	Reprise de sous dimensionnement	Rue de la Loge	Pose d'une canalisation en ø500 à 1.2%				4 000							
Lasseron	Reprise de sous dimensionnement	D8 - Lasseron	Pose d'une canalisation en ø300 à 0.6%								58 000			
			Pose d'une canalisation en ø400 à 0.6%								67 500			
			Pose d'une canalisation en ø400 à 1.6%								24 000			
Montant annuel €/ht (hors divers et imprévus)				52 500	78 000	60 000	76 300	52 500	45 000	149 500		49 000	58 500	
Montant moyen annuel €/ht (hors divers et imprévus)				60 000										

ANNEXES

Annexe 1

Plan des réseaux d'eaux pluviales.

Annexe 2

Plan des anomalies et dysfonctionnements

Annexe 3

Cartographie des résultats de la simulation et des calculs

dit empiriques

Annexe 4

Plan des aménagements projetés

COMMUNE DE BELLIGNE

Réalisation d'un schéma directeur et d'un
zonage des eaux pluviales

**Projet de règlement d'assainissement
pluvial**

01636304 | Août 2017 | v1





11 rue Hoche
49100 Angers

Email : hydratec.angers@hydra.setec.fr

T : 02 41 57 02 73
F : 02 41 57 05 97

Directeur d'affaire : PVE

Responsable d'affaire : DPG

N°affaire : **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**36436

Fichier :
36436_RAP_Reglement_Ass_EP.docx

Version	Date	Etabli par	Vérifié par	Nb pages	Observations / Visa
1	04/08/2017	BAZ	DPG	27	

TABLE DES MATIÈRES

1	CHAPITRE 1 – DISPOSITION GÉNÉRALES	6
1.1	ARTICLE 1 – OBJET DU PRÉSENT RÉGLEMENT	6
1.2	ARTICLE 2 – DÉFINITION DES EAUX PLUVIALES	6
1.3	ARTICLE 3 – DÉFINITION DU SERVICE ET PRINCIPES GÉNÉRAUX	6
1.4	ARTICLE 4 – GESTION DES ÉCOULEMENTS SUPERFICIELS.....	7
1.4.1	Règles générales d'aménagement	7
1.4.2	Entretien et aménagement des fossés sur parcelles privées.....	7
1.4.3	Maintien des fossés à ciel ouvert.....	7
1.4.4	Restauration des axes naturels d'écoulement des eaux.....	7
1.4.5	Respect des sections d'écoulement des collecteurs.....	8
1.4.6	Gestion des écoulements pluviaux sur les voiries.....	8
1.4.7	Projets interférant avec des collecteurs pluviaux	8
1.5	ARTICLE.5. PROTECTION DES MILIEUX AQUATIQUES	8
1.5.1	Lutte contre la pollution des eaux pluviales	8
1.5.2	Protection de l'environnement aquatique.....	8
1.6	ARTICLE.6. SERVITUDES	9
1.6.1	Cas d'un fossé	9
1.6.2	Cas d'un collecteur	9
2	CHAPITRE II. RÈGLES DE CONCEPTION RELATIVES AUX NOUVELLES IMPERMEABILISATIONS DE SOLS.....	10
2.1	ARTICLE.7. RÈGLE DE CONCEPTION	10
2.1.1	Limite d'imperméabilisation.....	10
2.1.2	Choix de la solution à mettre en œuvre pour l'écrêtement des eaux	10
2.1.3	Détermination de la surface imperméabilisée	11
2.1.4	Débits acceptés	11
2.1.5	Règles de conception des bassins de rétention.....	11
2.1.6	Dimensionnement des ouvrages.....	12
2.2	ARTICLE.8. MODALITÉ D'ÉVACUATION DES EAUX APRÈS RÉTENTION	13
2.2.1	En présence d'un exutoire public (réseau ou fossé)	13
2.2.2	En présence d'un exutoire privé	13
2.2.3	En absence d'exutoire	13
3	CHAPITRE III. CONDITIONS DE RACCORDEMENT AUX RÉSEAUX PLUVIAUX PUBLICS	15
3.1	ARTICLE.9. CATÉGORIES D'EAUX ADMISES AU DEVERSEMENT	15
3.1.1	Eaux admises par principe.....	15

3.1.2	Eaux admises à titre dérogatoire	15
3.2	ARTICLE.10. CATEGORIES D'EAUX NON ADMISES AU DEVERSEMENT	15
3.3	ARTICLE.11. QUALITE DES EAUX.....	16
3.4	ARTICLE.12. CONDITIONS GENERALES DE RACCORDEMENT	17
3.5	ARTICLE.13. DEFINITION DU BRANCHEMENT ET MODALITES DE REALISATION	17
3.6	ARTICLE.14. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES BRANCHEMENTS - PARTIE PUBLIQUE	17
3.6.1	Cas d'un raccordement sur un réseau enterré.....	17
3.6.2	Cas d'un raccordement sur un vallon, caniveau ou fossé.....	18
3.6.3	Cas d'un rejet sur la chaussée.....	18
3.7	ARTICLE.15. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES BRANCHEMENTS - PARTIE PRIVEE.....	18
3.8	ARTICLE.16. DEMANDE DE BRANCHEMENT - CONVENTION DE DEVERSEMENT ORDINAIRE	18
3.8.1	Nouveau branchement.....	18
3.8.2	Modification ou régularisation d'un branchement existant	19
3.8.3	Constats d'Achèvement de Travaux	19
3.8.4	Fourniture des plans et des photos.....	19
3.9	ARTICLE.17. INSTRUCTION.....	19
3.10	ARTICLE.18. ENTRETIEN, REPARATIONS ET RENOUVELLEMENT	20
3.10.1	Partie publique du branchement	20
3.10.2	Partie privée du branchement.....	20
3.10.3	Collecteurs et ouvrages publics	20
3.11	ARTICLE.19. CAS DES LOTISSEMENTS ET RESEAUX PRIVES COMMUNS	21
3.11.1	Dispositions générales pour les réseaux privés	21
3.11.2	Demandes de branchements.....	21
3.11.3	Exécution des travaux, conformité des ouvrages	21
3.11.4	Entretien et réparation des réseaux privés	21
3.11.6	Conditions d'intégration au domaine public.....	22
4	CHAPITRE IV. SUIVI ET CONTROLE	23
4.1	ARTICLE.21. CONTROLES DE CONFORMITE.....	23
4.2	ARTICLE.22. CONTROLE DES OUVRAGES PRIVES	23
5	CHAPITRE VI – DISPOSITIONS DIVERSES	24
5.1	ARTICLE 33 - INFRACTIONS ET POURSUITES.....	24
5.2	ARTICLE 34 - MESURES DE SAUVEGARDE	24
5.3	ARTICLE 35 - DATE D'APPLICATION	24

ANNEXES

Annexe 1 : zonage d'assainissement

1 CHAPITRE 1 – DISPOSITION GENERALES

1.1 ARTICLE 1 – OBJET DU PRESENT REGELEMENT

L'objet du présent règlement est de définir les mesures particulières prescrites sur le territoire de la commune délégué de Belligné, en matière de maîtrise des ruissellements, de traitement et de déversement des eaux pluviales dans les fossés et réseaux pluviaux publics. Il précise en ce sens le cadre législatif et technique général.

1.2 ARTICLE 2 – DEFINITION DES EAUX PLUVIALES

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques.

Sont généralement rattachées aux eaux pluviales, les eaux d'arrosage et de ruissellement des voies publiques et privées, des jardins, cours d'immeuble, ...

1.3 ARTICLE 3 – DEFINITION DU SERVICE ET PRINCIPES GENERAUX

Le service de collecte et de traitement des eaux pluviales n'est pas un service public obligatoire. Les administrés peuvent ne pas y recourir et décider de ne procéder à aucun rejet sur le réseau communal.

La commune délégué de Belligné n'est pas tenue d'accepter les rejets qui par leur quantité, leur qualité, leur nature ou leurs modalités de raccordement, ne répondraient pas aux prescriptions du présent règlement.

- Les imperméabilisations nouvelles sont soumises à la création d'ouvrages spécifiques de rétention et/ou d'infiltration. Ces dispositions s'appliquent à tous les projets soumis à autorisation d'urbanisme (déclaration préalable, permis d'aménager, permis de construire, autres), et aux projets non soumis à autorisation d'urbanisme.
- Tout nouveau raccordement doit impérativement faire l'objet d'une autorisation préalable.
- La demande d'autorisation devra être établie dans le respect des conditions de forme et de procédure prescrites par le présent règlement.
- L'instruction des demandes permettra de s'assurer que le projet respecte à la fois les règles générales applicables aux eaux pluviales et les prescriptions particulières du présent règlement.
- Les ouvrages de rétention créés dans le cadre de permis de lotir devront être dimensionnés pour la voirie et pour les surfaces imperméabilisées totales susceptibles d'être réalisées pour chaque lot.
- Dans le cadre des projets soumis à autorisation d'urbanisme, le demandeur, qui aura choisi de ne pas rejeter les eaux pluviales sur le domaine public devra tout de même indiquer les modalités de rétention et/ou d'infiltration (solution technique, volume, implantation...).

1.4 ARTICLE 4 – GESTION DES ECOULEMENTS SUPERFICIELS

1.4.1 Règles générales d'aménagement

Les facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval, et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux, font l'objet de règles générales à respecter :

- conservation des cheminements naturels,
- ralentissement des vitesses d'écoulement,
- maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain,
- réduction des pentes et allongement des tracés dans la mesure du possible,
- augmentation de la rugosité des parois,
- profils en travers plus larges.

Ces mesures sont conformes à la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau, et valide les servitudes de passage pour l'entretien.

1.4.2 Entretien et aménagement des fossés sur parcelles privée

L'entretien est réglementairement et à la charge des propriétaires riverains (article L215-14 du Code de l'Environnement).

Les déchets issus de cet entretien ne seront en aucun cas déversés dans les fossés. Leur évacuation devra se conformer à la législation en vigueur.

1.4.3 Maintien des fossés à ciel ouvert

Sauf cas spécifiques liés à des obligations d'aménagement (création d'ouvrages d'accès aux propriétés, programme d'urbanisation communal, etc.), la couverture et le busage des fossés est interdit, ainsi que leur bétonnage. Cette mesure est destinée d'une part, à ne pas aggraver les caractéristiques hydrauliques, et d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur nettoyage.

Les remblaiements ou élévations de murs dans le lit des fossés sont proscrits.

En domaine privé : l'élévation de murs bahuts, de digues en bordure de talweg, ou de tout autre aménagement, ne sera pas autorisée, sauf avis dérogatoire du service gestionnaire dans le cas où ces aménagements seraient destinés à protéger des biens sans créer d'aggravation par ailleurs. Une analyse hydraulique pourra être demandée suivant le cas.

Clôture en limite de propriété des domaines public/privé : la fondation des clôtures en limite de voirie devront être plus basse que le fil d'eau du fossé afin de ne pas perturber l'écoulement.

1.4.4 Restauration des axes naturels d'écoulement des eaux

La restauration d'axes naturels d'écoulements, ayant partiellement ou totalement disparus, pourra être demandée par le service gestionnaire, lorsque cette mesure sera justifiée par une amélioration de la situation locale.

1.4.5 Respect des sections d'écoulement des collecteurs

Les réseaux de concessionnaires et ouvrages divers ne devront pas être implantés à l'intérieur des collecteurs, fossés et caniveaux pluviaux. Les sections d'écoulement devront être respectées, et dégagées de tout facteur potentiel d'embâcle.

1.4.6 Gestion des écoulements pluviaux sur les voiries

La voirie publique participe à l'écoulement libre des eaux pluviales avant que celles-ci ne soient collectées par des grilles et/ou avaloirs vers le réseau. Afin d'éviter les inondations des habitations jouxtant les voiries, les seuils d'entrée de ces habitations devront être au minimum, au même niveau altimétrique que la bordure haute du caniveau.

1.4.7 Projets interférant avec des collecteurs pluviaux

Les projets qui se superposent à des collecteurs pluviaux d'intérêt général, ou se situent en bordure proche, devront réserver des emprises pour ne pas entraver la réalisation de travaux ultérieurs de réparation ou de renouvellement par la commune. Ces dispositions seront prises dès la conception.

1.5 ARTICLE.5. PROTECTION DES MILIEUX AQUATIQUES

1.5.1 Lutte contre la pollution des eaux pluviales

Lorsque la pollution apportée par les eaux pluviales risque de nuire à la salubrité publique ou au milieu naturel aquatique, le service gestionnaire peut prescrire au maître d'ouvrage, la mise en place de dispositifs spécifiques de prétraitement tels que dessableurs, déshuileurs, séparateurs à huiles et hydrocarbures, débourbeurs, ...

Ces mesures s'appliquent notamment à certaines aires industrielles, aux dépôts d'hydrocarbures, aux eaux de drainage des infrastructures routières et des parkings, aux garages.

Il sera également demandé aux maîtres d'ouvrage d'infrastructures existantes (Conseil Général, Etat, Communes, Privés) de réaliser des mises à niveau lors d'opérations de maintenance ou de modifications importantes, en présence d'un milieu récepteur sensible et à protéger.

L'entretien, la réparation et le renouvellement de ces dispositifs sont à la charge du propriétaire sous le contrôle du service gestionnaire.

Le traitement de la pollution chronique pourra être réalisé par des zones enherbées.

1.5.2 Protection de l'environnement aquatique

Les aménagements réalisés dans le lit ou sur les berges des cours d'eau ne devront pas porter préjudice à la flore aquatique et rivulaire d'accompagnement, qui participe directement à la qualité du milieu.

Les travaux de terrassement ou de revêtement des terres devront être réalisés en retrait des berges. La suppression d'arbres et arbustes rivulaires devra être suivie d'une replantation compensatoire avec des essences adaptées.

Le recours à des désherbants pour l'entretien des vallons et fossés, devra être limité.

Les travaux ayant lieu dans le lit d'un cours d'eau devront faire l'objet d'un dossier loi sur l'eau simplifié.

1.6 ARTICLE.6. SERVITUDES

1.6.1 Cas d'un fossé

Lorsqu'un fossé est concerné par un projet d'urbanisme, une largeur libre minimale devra être maintenue, afin :

- de conserver une zone d'expansion des eaux qui participe à la protection des secteurs de l'aval,
- de conserver un espace nécessaire au passage des engins d'entretien.

Lorsque la parcelle à aménager est bordée par un fossé, les constructions nouvelles (bâtiment, clôture,...) devront se faire en retrait du fossé, et non sur la limite parcellaire, afin d'éviter un busage et de conserver les caractéristiques d'écoulement des eaux. La largeur libre à respecter (servitude), comme la distance minimale de retrait, est de 4 mètres par rapport au sommet du talus (cela ne s'applique pas aux fossés situés en limite de voirie).

Dès lors que ces dispositions sont contraires aux documents d'urbanisme elles ne s'appliquent plus est les documents d'urbanisme prévaient sur le présent règlement.

1.6.2 Cas d'un collecteur

Lorsqu'un collecteur pluvial est impacté par un projet d'urbanisme, une largeur libre minimale devra être maintenue, afin :

- de conserver un espace nécessaire au passage des engins d'exploitation,
- de ne pas endommager ou fragiliser le collecteur.

Lorsque la parcelle à aménager est bordée ou traversée par un collecteur pluvial, les constructions nouvelles devront se faire en retrait.

La largeur libre à respecter (servitude), comme la distance minimale de retrait, est de 2 mètres de part et d'autre de l'axe du collecteur. Cette bande de terrain devra avoir, à minima, les caractéristiques d'un chemin carrossable.

Le service assainissement de la commune pourra prescrire une structure de voirie adaptée à l'état et du fonctionnement du collecteur.

Selon l'état du collecteur ainsi que de l'implantation du projet d'urbanisme, des dispositions particulières (déviation du réseau, prescriptions sur la construction du bâtiment, ...) pourront être étudiées au cas par cas, en concertation avec le service assainissement de la commune.

2 CHAPITRE II. REGLES DE CONCEPTION RELATIVES AUX NOUVELLES IMPERMEABILISATIONS DE SOLS

2.1 ARTICLE.7. REGLE DE CONCEPTION

Le volume d'eau rejeté au réseau sera limité et traduite par l'application de deux mesures :

- Le respect d'une imperméabilisation maximum appliqué dans le cas de toutes nouvelles constructions ou aménagements d'ensemble (exemple extension d'habitation, imperméabilisation de cour,...);
- La limitation du débit rejeté et l'écrêtement des volumes rejetés

2.1.1 Limite d'imperméabilisation

L'imperméabilisation des sols sera limitée par l'application de coefficient d'imperméabilisation (Ci) maximum à respecter dans le cadre de tous nouveaux projets d'aménagements.

Ces coefficients d'imperméabilisation (Ci) ou seuil d'imperméabilisation sont appliqués par type de zone d'urbanisation identifié au Plan Local d'Urbanisme.

Les coefficients d'imperméabilisation (Ci) maximum sont les suivants :

Zonage	Ci
A, Ab, N, Neq, Nf, NI	0.2
Ub, Uh, Ah, 1 AUh, 2AUh	0.55
UI, 1AUI, 1AUi	0.60
Ua, Ue, Ae, 1AUe, 2AUe	0.85

2.1.2 Choix de la solution à mettre en œuvre pour l'écrêtement des eaux

Les solutions retenues en matière de collecte, rétention, infiltration et évacuation, devront être adaptées aux constructions et infrastructures à aménager.

Les solutions proposées par le concepteur seront présentées au service gestionnaire de la commune pour validation. Pour les cas complexes, une réunion préparatoire avec le service gestionnaire est recommandée, afin d'examiner les contraintes locales.

A titre d'information, différentes techniques alternatives sont admises (liste non exhaustive):

- à l'échelle de la construction : toiture terrasse végétalisée ;
- à l'échelle de la parcelle : bassin à ciel ouvert ou enterrés, noues, infiltration ;
- à l'échelle des voiries : chaussées à structure réservoir, chaussées poreuses pavés ou à enrobés drainants, extensions latérales de la voirie (fossés, noues) ;

- à l'échelle d'un lotissement : bassin à ciel ouvert ou enterrés, noue puis évacuation du débit de fuite vers un exutoire de surface ou infiltration ;
- systèmes par infiltration : tranchées, puits...

2.1.3 Détermination de la surface imperméabilisée

La surface imperméabilisée utilisée pour le dimensionnement des ouvrages est les sommes des surfaces imperméabilisées pondérées par le coefficient d'imperméabilisation des matériaux employés.

Doivent rentrer dans ce calcul l'ensemble des surfaces de l'opération rendant imperméable le sol : voirie, parking, bâtiment, annexes...

Le volume des eaux ruisselées à stocker étant proportionnel à l'aspect imperméable de ces différentes surfaces, le pétitionnaire a tout intérêt à utiliser des matériaux et structures poreux ou drainants et à minimiser l'imperméabilisation des sols.

Les coefficients d'imperméabilisation à prendre en compte sont les suivants :

Type de revêtement	% d'imperméabilisation
Espace vert	0 %
Gravier, sable	20 %
Pavées type autobloquant (mise en œuvre sans joint de béton) Parking stabilisé	60 %
Parking (enrobée), allées béton ou pavés scellé, toiture, terrasse...	100 %

A noter que les surfaces d'infiltration ou celles dont les rejets ne seront pas réalisées au réseau ne seront pas comptabilisées afin d'inciter leur emploi.

De même que les espaces verts, dont l'étanchéité est négligeable, ne seront pas pris en compte.

2.1.4 Débits acceptés

Le débit de fuite sera de 3 l/s/ha de projet. Dans le cas de projet dont la surface est inférieure à 1ha, le débit de fuite sera de 3l/s.

2.1.5 Règles de conception des bassins de rétention

La solution « bassin de rétention » est la plus classique, cependant d'autres solutions ou techniques alternatives pourront être proposées par le pétitionnaire.

Dans le cas de bassins de rétention intégrés dans les espaces publique, les bassins de type « trou d'eau » seront proscrit. Ils seront intégrés passagèrement et intégrer aux lieux de vie des usagers.

Les bassins à vidange gravitaire devront être privilégiés par rapport aux bassins à vidange par pompage.

Pour les programmes de construction d'ampleur, le concepteur recherchera prioritairement à regrouper les capacités de rétention, plutôt qu'à multiplier les petites entités.

La conception du bassin devra permettre le contrôle du volume utile lors des constats d'achèvement des travaux et lors des visites ultérieures du service gestionnaire.

Le choix des techniques retenues par le pétitionnaire et mises en œuvre devra garantir une efficacité durable et un entretien aisé.

Un dispositif de protection contre le colmatage sera aménagé pour les petits orifices, afin de limiter les risques d'obstruction.

Les ouvrages seront équipés d'une surverse fonctionnant uniquement après remplissage total du bassin par des apports pluviaux supérieurs à la période de retour de dimensionnement.

Cette surverse devra se faire préférentiellement par épandage diffus sur la parcelle, plutôt que de rejoindre le réseau public ou privé.

Les bassins implantés sous une voie devront respecter les prescriptions de résistance mécanique applicables à ces voiries.

Les volumes de rétention des eaux pluviales devront être clairement identifiés et distincts des volumes d'arrosage ou de réutilisation.

Il ne devra pas être aménagé de by-pass sur les bassins de rétention, sauf cas particuliers soumis à validation de la commune.

Toutes les mesures seront prises pour sécuriser l'accès à ces ouvrages.

2.1.6 Dimensionnement des ouvrages

La période de retour de protection retenue pour le dimensionnement des ouvrages de rétention est fixée à 10 ans.

Les volumes de stockage nécessaires seront calculés à l'aide de la méthode des pluies (cf. L'instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations du 22 juin 1977).

Il devra être prévu les dispositions permettant la visite et le contrôle des ouvrages, lors des opérations de certification de leur conformité, puis en phase d'exploitation courante.

Les aménagements sont à la charge du propriétaire.

2.2 ARTICLE.8. MODALITE D'EVACUATION DES EAUX APRES RETENTION

Les techniques basées sur l'infiltration sont à favoriser lorsque les conditions hydrogéologiques locales le permettent.

Seules des études de sols à la parcelle permettront de valider la mise en oeuvre d'une solution par infiltration. Si l'infiltration n'est pas possible, les eaux pluviales pourront être dirigées vers le milieu naturel.

2.2.1 En présence d'un exutoire public (réseau ou fossé)

Le pétitionnaire pourra choisir de ne pas se raccorder au réseau public (fossé ou réseau). Il devra pour cela se conformer aux prescriptions applicables au chapitre « absence d'exutoire ».

Si le pétitionnaire choisit de se raccorder au réseau public, il demandera une autorisation de raccordement au réseau public (articles 9 à 31).

Le service gestionnaire pourra refuser le raccordement au réseau public, notamment si ce dernier est saturé. Le pétitionnaire devra alors se conformer aux prescriptions applicables au chapitre « absence d'exutoire ».

2.2.2 En présence d'un exutoire privé

S'il n'est pas propriétaire du vallon, fossé ou réseau récepteur, le pétitionnaire devra obtenir une autorisation de raccordement du propriétaire privé (attestation notariée à fournir au service gestionnaire).

Lorsque le vallon ou le réseau pluvial privé présente un intérêt général (écoulement d'eaux pluviales provenant du domaine public par exemple), les caractéristiques du raccordement seront validées par le service gestionnaire de la commune. Elles devront en particulier respecter les règles générales énoncées dans les articles 14 et 15 pour les branchements.

Les eaux pluviales rejetées devront répondre qualitativement et quantitativement au présent règlement.

2.2.3 En absence d'exutoire

En l'absence d'exutoire, les eaux seront préférentiellement infiltrées sur l'unité foncière. Le dispositif d'infiltration sera adapté aux capacités des sols rencontrés sur le site. Le débit de fuite des ouvrages de rétention devra être compatible avec les capacités d'infiltration de ces dispositifs.

En cas d'impossibilité d'infiltration, les modalités d'évacuation des eaux seront arrêtées au cas par cas avec le service gestionnaire.

Pour les maisons individuelles dont la surface imperméabilisée est inférieure à 150 m² :

- En zone d'assainissement non collectif : les études de sols exigées par le règlement d'assainissement autonome, seront utilisées pour le dimensionnement du dispositif d'infiltration des eaux pluviales.
- En zone d'assainissement collectif : le pétitionnaire est exempté d'étude de sols spécifique, mais devra proposer un dispositif d'infiltration présentant des garanties de bon fonctionnement. L'étude de sol est fortement recommandée afin de définir les ouvrages les plus adaptés.

Il est rappelé que le puit perdu n'est pas la seule solution technique existante, il peut par exemple être mis en place des tranchées drainantes d'infiltration des eaux.

Pour les autres constructions :

Le pétitionnaire fera réaliser une étude hydrogéologique, qui définira les modalités de conservation et d'infiltration des eaux pluviales sur l'unité foncière, et donnera les caractéristiques des dispositifs de rétention et/ou du système drainant destiné à absorber les eaux, ainsi que le débit de fuite de l'ouvrage de rétention.

3 CHAPITRE III. CONDITIONS DE RACCORDEMENT AUX RESEAUX PLUVIAUX PUBLICS

3.1 ARTICLE.9. CATEGORIES D'EAUX ADMISES AU DEVERSEMENT

3.1.1 Eaux admises par principe

Le réseau d'eau pluviale a vocation à recueillir des eaux de pluies et de ruissellement (toitures, descente de garages, parking, voirie...) conformément à l'article 2 du présent règlement.

3.1.2 Eaux admises à titre dérogatoire

Les eaux de vidange des piscines, des fontaines, bassins d'ornement... à usage exclusivement domestique sont admises dans le réseau sous réserve du respect de l'ensemble des prescriptions techniques du présent règlement.

Des conventions spécifiques conclues avec la commune pourront organiser au cas par cas, le déversement :

- des eaux de refroidissement dont la température ne dépasse pas 30°C,
- des eaux de rabattement de nappe lors des phases provisoires de construction, si :
 - Les effluents rejetés n'apporteront aucune pollution bactériologique, physico-chimique et organoleptique dans les ouvrages et/ou dans le milieu récepteur,
 - les effluents rejetés ne créeront pas de dégradation aux ouvrages d'assainissement, ni de gêne dans leur fonctionnement.
- des eaux issues des chantiers de construction ayant subi un pré-traitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire,
- des eaux issues d'un procédé industriel ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire.

3.2 ARTICLE.10. CATEGORIES D'EAUX NON ADMISES AU DEVERSEMENT

Ne sont pas admises dans le réseau pluvial tous les autres types d'eaux et en particulier (liste non exhaustive) :

- les eaux chargées issues des chantiers de construction (eaux de lavage contenant des liants hydrauliques, boues, ...) n'ayant pas subi de pré-traitement adapté,
- les eaux usées non traitées,
- toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause directe ou indirecte d'un danger pour le personnel d'exploitation des ouvrages d'évacuation

et de traitement, d'une dégradation de ces ouvrages, ou d'une gêne dans leur fonctionnement (rejets de produits toxiques, d'hydrocarbures, de boues, gravats, goudrons, graisses, déchets végétaux, ...).

Les raccordements des eaux de vidange des piscines, fontaines, bassins d'ornement, et bassins d'irrigation se conformeront au règlement d'assainissement eaux usées.

Le Service de l'Assainissement peut être amené à effectuer, chez tout usager du Service et à toute époque, tout prélèvement de contrôle qu'il estimerait utile pour le bon fonctionnement du réseau. Ce contrôle est conforme à la réglementation qui autorise les agents du Service de l'Assainissement à accéder aux propriétés privées (Article L. 1331-11 du code de la santé publique).

Si les rejets ne sont pas conformes aux critères définis dans ce présent règlement, les frais de contrôle et d'analyse occasionnés seront à la charge de l'usager, de même que les travaux de remise en conformité.

Il est également interdit aux vidangeurs, tous déversements dans le réseau d'assainissement. Les entreprises devront utiliser les ouvrages de dépotage existants à la station d'épuration après avoir passé une convention avec le propriétaire de l'installation.

3.3 ARTICLE.11. QUALITE DES EAUX

Les eaux déversées devront présenter une qualité conforme aux caractéristiques physico-chimiques définies par le S.D.A.G.E. à l'exutoire des collecteurs pluviaux.

De ce fait, doivent être équipés de séparateurs d'hydrocarbures, les établissements classés, les garages, stations-services, aires de lavage et établissements exerçant des activités pétrochimiques, ainsi que tout établissement susceptible d'évacuer, en particulier, des matières volatiles qui au contact de l'air forment des mélanges explosifs.

Les ensembles de séparation devront être soumis à l'approbation du Service, et se composeront de deux parties principales : le débourbeur et le séparateur, le dispositif devant être accessible aux citernes aspiratrices.

Les séparateurs à hydrocarbures devront pouvoir emmagasiner autant de fois 10 litres d'hydrocarbures qu'ils supporteront de litres/seconde du débit. Ils devront avoir un pouvoir séparatif de 95 % au moins et ne pourront en aucun cas être siphonnés par le réseau public de collecte.

En outre, lesdits appareils devront être munis d'un dispositif d'obturation automatique qui bloquera la sortie du séparateur lorsque celui-ci aura emmagasiné sa capacité maximum en hydrocarbures, ceci, afin d'éviter tout accident au cas où les installations n'auraient pas été entretenues en temps voulu. Les séparateurs devront être ininflammables et leurs couvercles capables de résister aux charges de la circulation, s'il y a lieu. Les couvercles des séparateurs devront être amovibles.

Un débourbeur de capacité appropriée au séparateur (10 litres par véhicule susceptible d'être présent sur le site) devra être placé en amont de celui-ci. Il aura pour rôle de provoquer la décantation des matières lourdes et de diminuer la vitesse de l'effluent. Cet appareil est obligatoire en amont chaque séparateur d'hydrocarbures.

Au cas où l'utilisation d'une pompe de relevage serait nécessaire pour évacuer les eaux résiduaires, celle-ci devra être placée en aval du séparateur afin de ne pas provoquer d'émulsions qui gêneraient la bonne séparation des hydrocarbures dans le dit appareil.

3.4 ARTICLE.12. CONDITIONS GENERALES DE RACCORDEMENT

Le raccordement des eaux pluviales ne constitue pas un service public obligatoire. La demande de raccordement pourra être refusée si les caractéristiques du réseau récepteur ne permettent pas d'assurer le service de façon satisfaisante.

Tout propriétaire peut solliciter l'autorisation de raccorder son immeuble au réseau pluvial à la condition que ses installations soient conformes aux prescriptions techniques définies par le service gestionnaire.

D'une façon générale, seul l'excès de ruissellement doit être canalisé après qu'aient été mises en œuvre toutes les solutions susceptibles de favoriser l'infiltration ou le stockage et la restitution des eaux, afin d'éviter la saturation des réseaux.

Le déversement d'eaux pluviales sur la voie publique est formellement interdit dès lors qu'il existe un réseau d'eaux pluviales. En cas de non-respect de cet article, le propriétaire sera mis en demeure d'effectuer les travaux nécessaires de raccordement au réseau public.

3.5 ARTICLE.13. DEFINITION DU BRANCHEMENT ET MODALITES DE REALISATION

Le branchement comprend :

- Une partie publique située sur le domaine public, avec 3 configurations principales :
 - o raccordement sur un réseau enterré,
 - o raccordement sur un vallon, caniveau ou fossé à ciel ouvert,
 - o rejet superficiel sur un caniveau de la chaussée,
- Une partie privée amenant les eaux pluviales de la construction à la partie publique.

Les parties publiques et privées du branchement sont réalisées aux frais du propriétaire.

Le service gestionnaire ne s'engage pas sur l'emplacement précis du collecteur public. La recherche des réseaux enterrés, lorsqu'ils sont mal identifiés, est à la charge du pétitionnaire.

3.6 ARTICLE.14. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES BRANCHEMENTS - PARTIE PUBLIQUE

3.6.1 Cas d'un raccordement sur un réseau enterré

Les raccordements seront réalisés sur les collecteurs, en aucun cas sur des grilles ou avaloirs. Le raccordement sur collecteur sera réalisé dans un regard existant ou si les regards existants sont trop loin, directement sur la conduite.

Le branchement comportera :

- une canalisation de branchement,
- un regard intermédiaire de branchement en limite de propriété,
- un regard de visite (raccordement à un collecteur enterré), le cas échéant.

Le diamètre du branchement sera inférieur ou égal à celui de la canalisation publique.

3.6.2 Cas d'un raccordement sur un vallon, caniveau ou fossé

Le raccordement à un vallon, caniveau ou fossé à ciel ouvert sera réalisé de manière à ne pas créer de perturbation : pas de réduction de la section d'écoulement par une sortie de la canalisation de branchement proéminente, pas de dégradation ou d'affouillement des talus.

Afin d'éviter toute érosion, dégradation ou affouillement, il comprend l'aménagement des talus et du fond de fossé : tête de buse en béton ou en enrochements suivant la pente naturelle du talus.

Suivant les cas, le service gestionnaire se réserve le droit de prescrire un aménagement spécifique, adapté aux caractéristiques du vallon récepteur.

3.6.3 Cas d'un rejet sur la chaussée

Les gouttières seront prolongées sous les trottoirs par des canalisations en acier.

La sortie se fera dans le caniveau lorsque la chaussée publique en est équipée.

Un regard en pied de façade pourra être demandé par le service gestionnaire pour faciliter son entretien.

3.7 ARTICLE.15. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES BRANCHEMENTS - PARTIE PRIVEE

Il n'est pas établi de caractéristiques particulières quant à la mise en œuvre des branchements en partie privative.

Toutefois ceux-ci devront être établies dans les règles de l'art et ne devront en aucun cas porter de conséquence sur le partie du branchement publique comme sur le réseau en lui-même.

S'il est observé des dysfonctionnements ou des dégradations de toutes nature sur la partie publique et qu'il est identifié que ces dysfonctionnements ou ces dégradations ont pour origine la nature des branchements en partie privée, la propriétaire devra entreprendre à sa charge toutes les modifications nécessaires.

3.8 ARTICLE.16. DEMANDE DE BRANCHEMENT - CONVENTION DE DEVERSEMENT ORDINAIRE

3.8.1 Nouveau branchement

Tout nouveau branchement sur le domaine public communal fait l'objet d'une demande auprès du service gestionnaire.

Après instruction, le maire délivre un arrêté de raccordement au réseau pluvial. Cette demande implique l'acceptation des dispositions du présent règlement.

3.8.2 Modification ou régularisation d'un branchement existant

Le service gestionnaire se réserve le droit de demander le dépôt d'un nouveau dossier de demande de raccordement au réseau pluvial, pour régulariser le branchement existant ou pour compléter le dossier antérieur.

3.8.3 Constats d'Achèvement de Travaux

Après dépôt de la Demande d'Achèvement de Travaux par le pétitionnaire et son entreprise, des Attestations d'Achèvement des Travaux sont délivrées par la commune, d'une part pour les parties publiques, et d'autre part pour les parties privées des branchements.

Pour la partie privée du branchement, cette attestation correspond au Certificat de Conformité dans le cas d'un Permis de Construire, et au Certificat Administratif pour les Autorisations de Lotir.

La délivrance d'un Constat d'Achèvement de Travaux crée la convention de déversement.

3.8.4 Fourniture des plans et des photos

A l'issu des travaux, le pétitionnaire transmettra à la commune les plans de récolement des travaux réalisés précisant la côte du terrain naturel, la cote fil d'eau des ouvrages, le diamètre et le matériau de la canalisation mise en place. Les regards devront être géoréférencés.

3.9 ARTICLE.17. INSTRUCTION

La commune devra répondre aux demandes de raccordement dans un délai approprié après enregistrement d'un dossier de demande de raccordement conforme et complet.

La demande de raccordement pourra être refusée si :

- le réseau interne à l'opération n'est pas conforme aux prescriptions
- les caractéristiques du réseau ou fossé récepteur ne permettent pas d'assurer le service de façon satisfaisante.

Si le pétitionnaire n'est pas satisfait de la décision, il dispose d'un délai de 2 mois à compter de la notification saisir la commune d'un recours. Passé ce délai, la décision de rejet sera définitive et ne sera plus susceptible de recours.

3.10 ARTICLE.18. ENTRETIEN, REPARATIONS ET RENOUELEMENT

3.10.1 Partie publique du branchement

La surveillance, l'entretien, et les réparations des branchements, accessibles et contrôlables depuis le domaine public sont à la charge du service gestionnaire.

La surveillance, l'entretien, les réparations et la mise en conformité des branchements non accessibles et non contrôlables depuis le domaine public restent à la charge des propriétaires.

Ce dernier point vise particulièrement les ouvrages tels que les gouttières, dont le curage ne pourra être réalisé par les moyens classiques.

3.10.2 Partie privée du branchement

Chaque propriétaire assurera à ses frais l'entretien, les réparations, et le maintien en bon état de fonctionnement de l'ensemble des ouvrages de la partie privée du branchement jusqu'à la limite de la partie publique.

Les branchements, ouvrages et réseaux communs à plusieurs unités foncières devront être accompagnés d'une convention ou d'un acte notarié, définissant les modalités d'entretien et de réparation de ces ouvrages. Lorsque les règles ou le cahier des charges du lotissement ne sont plus maintenus, il devra être créé une nouvelle identité (association syndicale libre, ...) qui définira les modalités d'entretien et de réparation future des branchements, du réseau principal et du ou des ouvrages alternatifs pluviaux.

La répartition des charges d'entretien et de réparation du branchement commun à une unité foncière en copropriété, sera fixée par le règlement de copropriété.

3.10.3 Collecteurs et ouvrages publics

La surveillance, l'entretien, et les réparations des collecteurs et ouvrages publics sont à la charge du service gestionnaire.

Si les interventions sur les ouvrages publics sont engendrées par une mauvaise utilisation d'un usager, les dépenses de tous ordres occasionnées seront à la charge des personnes à l'origine de ces dégâts.

3.11 ARTICLE.19. CAS DES LOTISSEMENTS ET RESEAUX PRIVES COMMUNS

3.11.1 Dispositions générales pour les réseaux privés

Les lotissements de la commune sont soumis au présent règlement d'assainissement.

Les caractéristiques techniques décrites dans les articles précédents s'appliquent aux lotissements. Le réseau privé principal sera implanté dans la mesure du possible, sous des parties communes (voies,...) pour faciliter son entretien et ses réparations.

3.11.2 Demandes de branchements

Le pétitionnaire de l'autorisation de lotir déposera une demande de branchement générale au service gestionnaire.

Le plan de masse coté des travaux comportera l'emprise totale de la voie, le profil en long du réseau jusqu'au raccordement sur collecteur public, l'ensemble des branchements sur le réseau.

Les branchements sur des ouvrages privés devront être autorisés par leurs propriétaires.

3.11.3 Exécution des travaux, conformité des ouvrages

Le service gestionnaire se réserve le droit de contrôler en cours de chantier la qualité des matériaux utilisés, et le mode d'exécution des réseaux privés et branchements.

L'aménageur lui communiquera à sa demande, les résultats des essais de mécanique des sols relatifs aux remblais des collecteurs, des tests d'étanchéité des canalisations, et le rapport de l'inspection vidéo permettant de vérifier l'état intérieur du collecteur. En l'absence d'éléments fournis par l'aménageur, un contrôle d'exécution pourra être effectué par le service gestionnaire, par inspection télévisée ou par tout autre moyen adapté, aux frais des aménageurs ou des copropriétaires.

Dans le cas où des désordres seraient constatés, les aménageurs ou les copropriétaires seraient tenus de mettre en conformité les ouvrages.

Le réseau ne pourra être raccordé au réseau public et mis en service que s'il est conforme aux prescriptions du présent règlement, et si les plans de récolement fournis ont été approuvés.

3.11.4 Entretien et réparation des réseaux privés

Les branchements, ouvrages et réseaux communs à plusieurs unités foncières devront être accompagnés d'une convention ou d'un acte notarié, définissant les modalités d'entretien et de réparation de ces ouvrages.

Lorsque les règles ou le cahier des charges du lotissement ne sont plus maintenus, il devra être créé une nouvelle identité (association syndicale libre, ...) qui définira les modalités d'entretien et de réparation future des branchements et du réseau principal.

La répartition des charges d'entretien et de réparation du branchement commun à une unité foncière en copropriété, sera fixée par le règlement de copropriété.

3.11.6 Conditions d'intégration au domaine public

Les installations susceptibles d'être intégrées au domaine public devront satisfaire aux exigences suivantes :

- Etat général : Etat général satisfaisant des canalisations et des ouvrages, un diagnostic général préalable du réseau devra être réalisé (plan de récolement, tests d'étanchéité, inspection vidéo,...).
- Emprise foncière des canalisations et ouvrages suffisante pour permettre l'accès et l'entretien par camion hydrocureur, les travaux de réparation ou de remplacement du collecteur. L'emprise foncière devra être régularisée par un acte notarié.

La collectivité se réserve le droit d'accepter ou de refuser l'intégration d'un collecteur privé au domaine public, et de demander sa mise en conformité.

4 CHAPITRE IV. SUIVI ET CONTROLE

4.1 ARTICLE.21. CONTROLES DE CONFORMITE

La mairie procédera, lors de la mise en service des ouvrages, à une visite de conformité dont l'objectif est de vérifier notamment :

- pour les ouvrages de rétention : le volume de stockage, le calibrage des ajutages, les pentes du radier, le fonctionnement des pompes d'évacuation en cas de vidange non gravitaire, les dispositions de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,
- les dispositifs d'infiltration,
- les conditions d'évacuation ou de raccordement au réseau.

Par ailleurs, le service gestionnaire se réserve le droit de vérifier, avant tout raccordement au réseau public, que les installations intérieures remplissent bien les conditions requises. Dans le cas où des défauts seraient constatés, le propriétaire devrait y remédier à ses frais.

4.2 ARTICLE.22. CONTROLE DES OUVRAGES PRIVES

Les ouvrages de rétention doivent faire l'objet d'un suivi régulier, à la charge des propriétaires : curages et nettoyages réguliers, vérification des canalisations de raccordement, vérification du bon fonctionnement des installations (pompes, ajutages), et des conditions d'accessibilité.

Une surveillance particulière sera faite pendant et après les épisodes de crues.

Il en sera de même pour les autres équipements spécifiques de protection contre les inondations : clapets, portes étanches, etc.

Ces prescriptions seront explicitement mentionnées dans le cahier des charges de l'entretien des copropriétés et des établissements collectifs publics ou privés.

Des visites de contrôle des bassins pourront être effectuées par le service gestionnaire. Les agents devront avoir accès à ces ouvrages sur simple demande auprès du propriétaire ou de l'exploitant.

En cas de dysfonctionnement avéré, un rapport sera adressé au propriétaire ou à l'exploitant pour une remise en état dans les meilleurs délais.

Le service gestionnaire pourra demander au propriétaire d'assurer en urgence l'entretien et le curage de ses ouvrages

5 CHAPITRE VI – DISPOSITIONS DIVERSES

5.1 ARTICLE 33 - INFRACTIONS ET POURSUITES

Les infractions au présent règlement dûment constatées, pourront donner lieu à une mise en demeure et éventuellement à des poursuites devant les tribunaux compétents.

5.2 ARTICLE 34 - MESURES DE SAUVEGARDE

En cas de non-respect des conditions définies dans les autorisations de rejet passées entre le Service gestionnaire et un propriétaire, troublant le bon fonctionnement du dispositif collectif ou provoquant des nuisances pour l'environnement, la réparation des dégâts éventuels et du préjudice est mise à la charge du propriétaire.

Le Service de gestionnaire pourra mettre en demeure l'utilisateur par lettre recommandée avec accusé de réception, de cesser tout déversement irrégulier.

En cas d'urgence, ou lorsque les rejets sont de nature à constituer un danger immédiat, le branchement peut être obturé sur-le-champ et sur constat d'un agent du Service.

5.3 ARTICLE 35 - DATE D'APPLICATION

Le présent règlement entre en vigueur avec effet immédiat à la date exécutoire de la délibération du conseil municipal l'approuvant.

Sont abrogées toutes dispositions antérieures contraires au présent règlement.

Il sera communiqué à tous les abonnés, ainsi que les modifications ultérieures éventuelles.

ANNEXES

ANNEXE 1 : ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

COMMUNE DE BELLIGNE

Réalisation d'un schéma directeur et d'un
zonage des eaux pluviales

**Dossier de déclaration d'existant des
rejets des eaux pluviales dans le cadre
du schéma directeur d'assainissement
pluvial**

01636929 | Novembre 2017 | v1





11 rue Hoche
49100 Angers

Email : hydratec.angers@hydra.setec.fr

T : 02 41 57 02 73
F : 02 41 57 05 97

Directeur d'affaire : PVE

Responsable d'affaire GDP

N°affaire : 01636436

Fichier :
36436_RAP_DéclarationDexistence_Bellig
né.docx

Version	Date	Etabli par	Vérfié par	Nb pages	Observations / Visa
1	13/11/2017	BAZ	DPG	44	

TABLE DES MATIÈRES

1	NOM ET ADRESSE DU PETITIONNAIRE.....	9
2	RESUME NON TECHNIQUE DU SCHEMA DIRECTEUR.....	10
3	DONNEES BIBLIOGRAPHIQUE.....	12
3.1	Situation générale	12
3.2	Données de population	13
3.3	Milieux socio-économique	13
3.4	Urbanisation	13
3.5	Topographie.....	14
3.6	Sols et sous-sols	14
3.7	Patrimoine et milieux naturels	15
3.8	Réseau hydrographique.....	19
3.9	Qualité et objectif de qualité du milieu récepteur.....	21
3.10	Usage de l'Eau.....	22
3.11	Risque inondation	23
4	RECENSEMENT DES OUVRAGES EXISTANTS	24
4.1	Les exutoires.....	24
4.1.1	Recensements	24
4.1.2	Approche quantitative	26
4.1.3	Approche qualitative	27
4.2	Les mesures compensatoire	29
5	AMENAGEMENTS ET MESURES PROJETE ISSUS DU SCHEMA DIRECTEUR DES EAUX PLUVIALES.....	30
5.1	Aménagements préconisés issus du schéma directeur	30
5.2	Aménagements préconisés issus du zonage d'assainissement pluvial	30
6	IMPACT DES AMENAGEMENTS PROJETES AUX EXUTOIRES	32
6.1	Bassins versants Océane/Auxence, rue de Loire et Capitaine Etienne	32
6.1.1	Modification des écoulements.....	32
6.1.2	Impact à l'exutoire.....	32
6.2	Bassin versant Laurier	34
6.2.1	Modification des écoulements.....	34
6.2.2	Impact à l'exutoire.....	34
6.3	Bassin versant des deux provinces nord 2.....	34
6.3.1	Modification des caractéristiques physique de l'exutoire	34
6.3.2	Impact à l'exutoire.....	34

6.4	Bassin versant du Capitaine Etienne 2	34
6.4.1	Modification des caractéristiques physique de l'exutoire	34
6.4.2	Impact à l'exutoire.....	34
6.5	Autre opération d'aménagement.....	35
6.6	Approche quantitative	36
6.7	Approche qualitative.....	37
7	EVOLUTION DE L'URBANISATION AVANT ET APRES 1992.....	38
7.1	Etat des lieux des zones d'urbanisation avant et après 1992	38

ANNEXES

Annexe 1 : Fiches descriptives des mesures compensatoires existantes

Annexe 2 : Cartographie des aménagements projetés dans le cadre du schéma directeur

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 3-1 : Situation générale	12
Figure 3-2 : Carte géologique	14
Figure 3-3 : Cartographie des zones d'inventaires (ZNIEFF type I et II) commune de Loire-Auxence.	16
Figure 3-4 : Cartographie des zones Natura 2000 (ZPS et ZSC) commune de Loire-Auxence.	17
Figure 3-5 : Cartographie du système hydrographique structurant	19
Figure 4-1 : Cartographie des exutoires majeurs	25
Figure 5-1 : Localisation des zones d'urbanisation projetées au PLU	31
Figure 6-1 : Limites des bassins versants avant et après aménagements	33
Figure 7-1 : Zone d'urbanisation après 1992	38

1 NOM ET ADRESSE DU PETITIONNAIRE

Commune délégué de BELLIGNE

Commune de LOIRE-AUXENCE

182 rues du Maréchal Foch CS 50023 - Varades

44370 Loireauxence

Tél : 02 40 98 33 03

Fax : 02 40 83 49 69

Le présent dossier est réalisé par :



11 rue Hoche

49100 Angers

Tél.: 02 41 57 05 73

Fax : 02 40 04 05 97

2 RESUME NON TECHNIQUE DU SCHEMA DIRECTEUR

Les travaux présentés ci-dessous concernent l'ensemble des opérations mises en œuvre ou prévues dans le cadre du programme d'assainissement pluvial de la commune.

Ce programme fait suite à un diagnostic couplé à une modélisation hydraulique, afin de définir les insuffisances et de préconiser les améliorations à apporter.

Des mesures compensatoires ont été prévues afin de prendre en compte le développement prévu au PLU, dont les prescriptions sont faites en cohérence avec la question pluviale, notamment en matière d'imperméabilisation des sols.

Un zonage d'assainissement pluvial a ainsi été proposé dans le cadre de l'étude du schéma directeur. Il sera rendu opposable par une enquête publique.

Le programme de travaux porté au schéma directeur est hiérarchisé selon 3 ordres de priorité dont les investissements s'articulent comme suit :

P1 : Travaux visant à éliminer les dysfonctionnements hydrauliques, à réaliser en amont ou conjointement au programme de voirie et d'aménagement urbain en cour (Place St Martin) ;

P2 : Travaux visant à éliminer les dysfonctionnements hydrauliques ;

P3 : Travaux à engager conjointement au programme d'aménagement des zones d'urbanisation projetées.

Les aménagements projetés sont synthétisés ci-après :

Bassin versant	Opération	Localisation	Aménagements projetés	Prix unitaire	Quantités	TOTAL €/HT	Priorité
Océane / Auxance Loire Capt. Etienne	Reprise de sous dimensionnement	Rue Océane	Pose d'une canalisation en ø300 à 1.6%	200 €/ml	300	60 000	1
		Place St Martin	Pose d'une canalisation en ø400 de 1% à 2%	300 €/ml	260	78 000	1
		Rue Capitaine Etienne	Pose d'une canalisation en ø500 à 0.4%	350 €/ml	70	24 500	1
			Pose d'une canalisation en ø600 à 0.4%	400 €/ml	70	28 000	1
		Rue Auxence	Pose d'une canalisation en ø400 de 5%	300 €/ml	10	3 000	2
Lot. Grotte	Reprise de sous dimensionnement	Lot. Grotte	Mise en œuvre d'un débit de fuite à 6/s	10 000 €/unité	1	10 000	2
		Rue de Loire - Accotement droit	Pose d'une canalisation en ø600 à 0.5%	400 €/ml	35	14 000	2
		Rue de Loire - Accotement gauche	Pose d'une canalisation en ø400 à 0.5%	300 €/ml	150	45 000	2
	Reprise profil des écoulements	Rue de Loire Chemin de la Saulaie	Création et reprofilage de fossé 2 m ² à 1%	50 €/ml	150	7 500	3
		Rue de Loire Chemin de la Saulaie	Pose d'une canalisation en ø1000 à 1.0%	600 €/ml	40	24 000	3
BV Laurier	Reprise profil des écoulements	Rue des Loisirs	Pose d'une canalisation en ø400 à 2.0%	300 €/ml	30	9 000	2
		Complexe sportif/plan d'eau	Création d'un fossé 0.6 m ² à 1%	50 €/ml	120	6 000	2
		Rue des Lauriers	Pose d'une canalisation en ø400 à 1.0%	300 €/ml	30	9 000	2
		Rue des Aubépines	Pose d'une canalisation en ø500 à 0.5%	350 €/ml	60	21 000	2
BV rue de la Loire	Reprise tracée réseau hors domaine privé	Rue de la Loire	Pose d'une canalisation en ø400 à 1.0%	300 €/ml	90	27 000	3
BV Chevillierie 2	Reprise de sous dimensionnement	Route de Launay	Pose d'une canalisation en ø300 à 1.2%	200 €/ml	70	14 000	2
BV Deux province Nord 1	Reprise de sous dimensionnement	Rue des Deux provinces	Pose d'une canalisation en ø400 à 1.3%	300 €/ml	80	24 000	2
BV Capt. Etienne 2	Reprise de sous dimensionnement	Rue du Capt. Etienne	Pose d'une canalisation en ø400 à 1.0%	300 €/ml	120	36 000	2
BV Capt. Etienne 2	Reprise de sous dimensionnement	Rue de la Loge	Pose d'une canalisation en ø500 à 1.2%	350 €/ml	10	3 500	2
Lasseron	Reprise de sous dimensionnement	D8 - Lasseron	Pose d'une canalisation en ø300 à 0.6%	200 €/ml	290	58 000	2
			Pose d'une canalisation en ø400 à 0.6%	300 €/ml	225	67 500	2
			Pose d'une canalisation en ø400 à 1.6%	300 €/ml	80	24 000	2
TOTAL investissement aménagements projetés Priorité 1 (€/HT) hors divers et imprévus						200 000	1
TOTAL investissement aménagements projetés - Priorité 2 (€/HT) hors divers et imprévus						350 000	2
TOTAL investissement aménagements projetés - Priorité 3 (€/HT) hors divers et imprévus						60 000	3
TOTAL investissements / (€/HT) hors divers et imprévus						610 000	-

La cartographie des aménagements projetés dans le cadre du schéma directeur est présentée en annexe.

3 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUE

3.1 SITUATION GENERALE

La commune délégué de Belligné est inscrite dans le périmètre de la communauté de commune du Pays d'Ancenis (COMPA) dans le département de la Loire Atlantique (44).

Elle fait partie de la commune nouvelle Loire-Auxence depuis le 1^{er} Janvier 2017.

Belligné est située à environ 60 Km, au nord-ouest de Nantes.

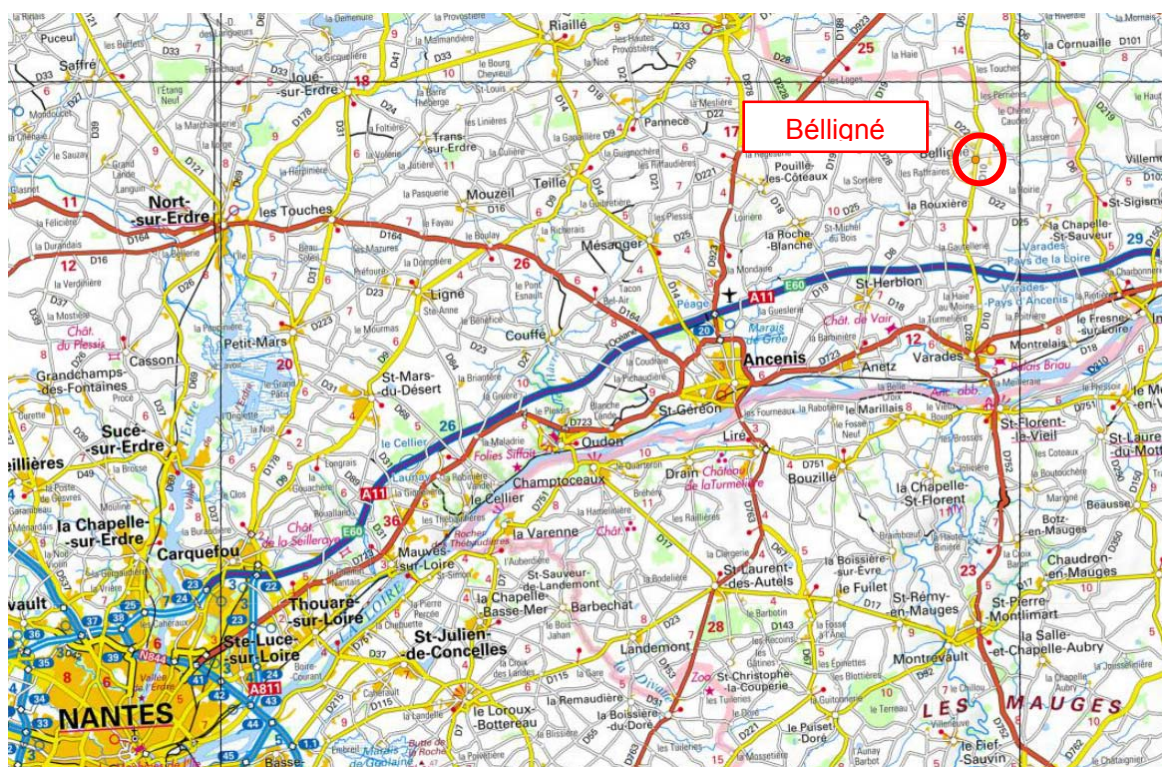


Figure 3-1 : Situation générale

3.2 DONNEES DE POPULATION

◆ Source : INSEE

Le tableau suivant présente l'évolution de la population de 1968 à 2013 :

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013
Population (hab)	1418	1292	1324	1430	1451	1739	1814

La population de Belligné connaît une croissance positive depuis les années 70.

3.3 MILIEUX SOCIO-ECONOMIQUE

L'activité économique de Belligné est complète, de l'exploitation agricole à l'activité artisanale et industrielle, en passant par le petit commerce et métiers de bouche.

Plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement sont recensées sur le territoire communal.

3.4 URBANISATION

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) est en cours de révision.

On recense 6 zones urbanisables 1AU ou 2AU, pour environ 6.7 ha :

Zonage	Localisation	Type d'urbansiation	Superficie (ha)
1AUh	Rue de l'Auxence	Habitat	0.4
1AUi	Lot. Grotte	Village sénior	1.9
1AUe	Rue du Capt. Etienne	Economique	0.4
1AUh	Rue du Capt. Etienne	Habitat	1.0
2AUh (nord)	Ch. De la Saulaie	Habitat	1.8
2AUe	Ch. De la Saulaie	Economique	0.9

Ces zones d'urbanisations sont localisées sur la figure 5-1 : Localisation des zones d'urbanisation projetées au PLU en page 31.

3.5 TOPOGRAPHIE

L'altimétrie communale est faible et le relief peu marqué. Le point haut culmine à environ 90 m NGF et le point bas à 45 m NGF.

La commune de Belligné est partagée par une ligne de crête Nord-Sud, détachant deux bassins versant principaux.

3.6 SOLS ET SOUS-SOLS

On distingue deux horizons principaux sur le territoire de Belligné.

Le premier dit « Alluvion moderne », situé en fond de vallée proche du lit de l'Auxence est composé de sables rouges ou blancs de Haute-Bretagne et de Basse-Loire. On y retrouve également une part de limons argileux.

Le second dit « complexe de Saint-Georges-sur-Loire » recouvre une part importante du territoire et est composé de schistes gréseux et volcanique. Sa composition gréseuse varie et est plus prononcée sur la partie nord du territoire où une veine est identifiée.

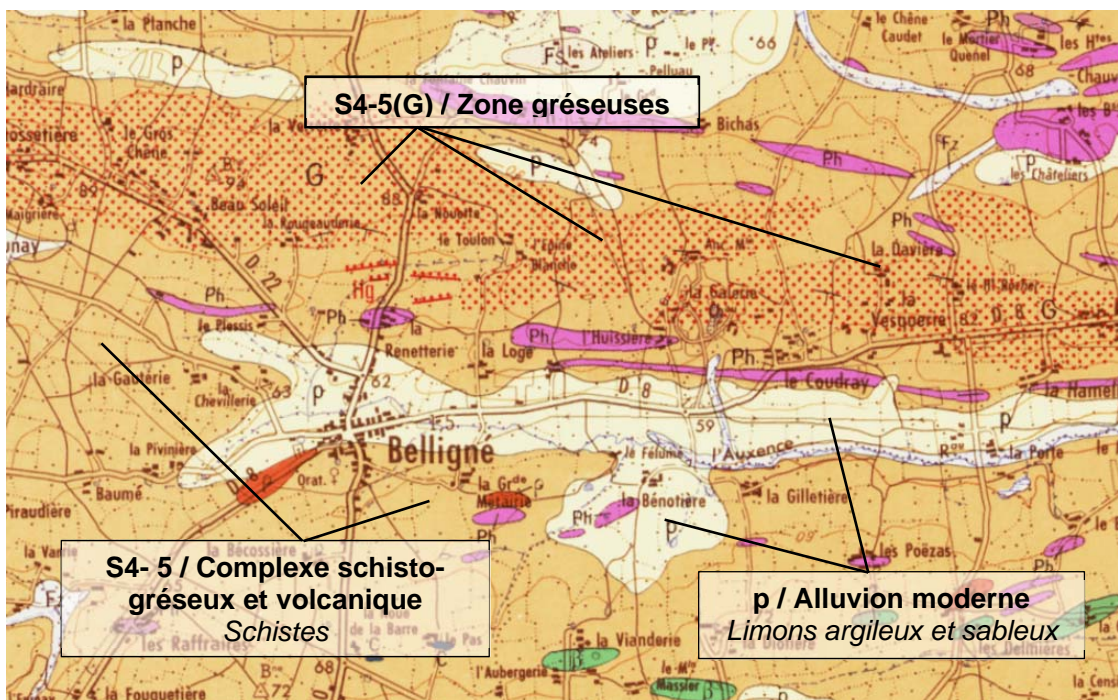


Figure 3-2 : Carte géologique

3.7 PATRIMOINE ET MILIEUX NATURELS

Aucune zone naturelle spécifique n'est identifiée sur la commune déléguée de Belligné.

Le territoire communal de Loire-Auxence recense quant à lui plusieurs sites remarquables sur la limite sud en bord de Loire. Bien que ceux-ci soit géographiquement très éloignés du territoire d'étude, ils sont présentés ci-dessous :

- Espaces naturels protégés :

Aires de Protection de Biotope :

44016	GREVES DE LOIRE DE VAIR-SUR-LOIRE A MAUGES-SUR-LOIRE
-------	--

SCAP :

SCAP 043	VALLEE DE LA LOIRE DE LA CHAPELLE-BASSE-MER AU FRESNE-SUR-LOIRE
----------	---

- Inventaires

ZNIEFF de type I

20000001	LIT MINEUR, BERGES ET ILES DE LOIRE ENTRE LES PONTS DE CE ET MAUVES-SUR-LOIRE
20000019	PRAIRIES, BOIRES ET COTEAUX DE VARADES ET MONTRELAIS, MARAIS DE BRAY.
20000020	PRAIRIE D'ANETZ ET DE VARADES ET BOIRE TORSE

ZNIEFF de type II

20000000	VALLEE DE LA LOIRE A L'AMONT DE NANTES
21460000	BOIS DES CHARMERAIES ET ETANG DE LA CLEMENCIERE

- Natura 2000

Zones de Protection Spéciale (ZPS)

FR5212002	VALLEE DE LA LOIRE DE NANTES AUX PONTS DE CE ET ZONES ADJACENTES
-----------	--

Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

FR5200622	VALLEE DE LA LOIRE DE NANTES AUX PONTS-DE-CE ET SES ANNEXES
-----------	---

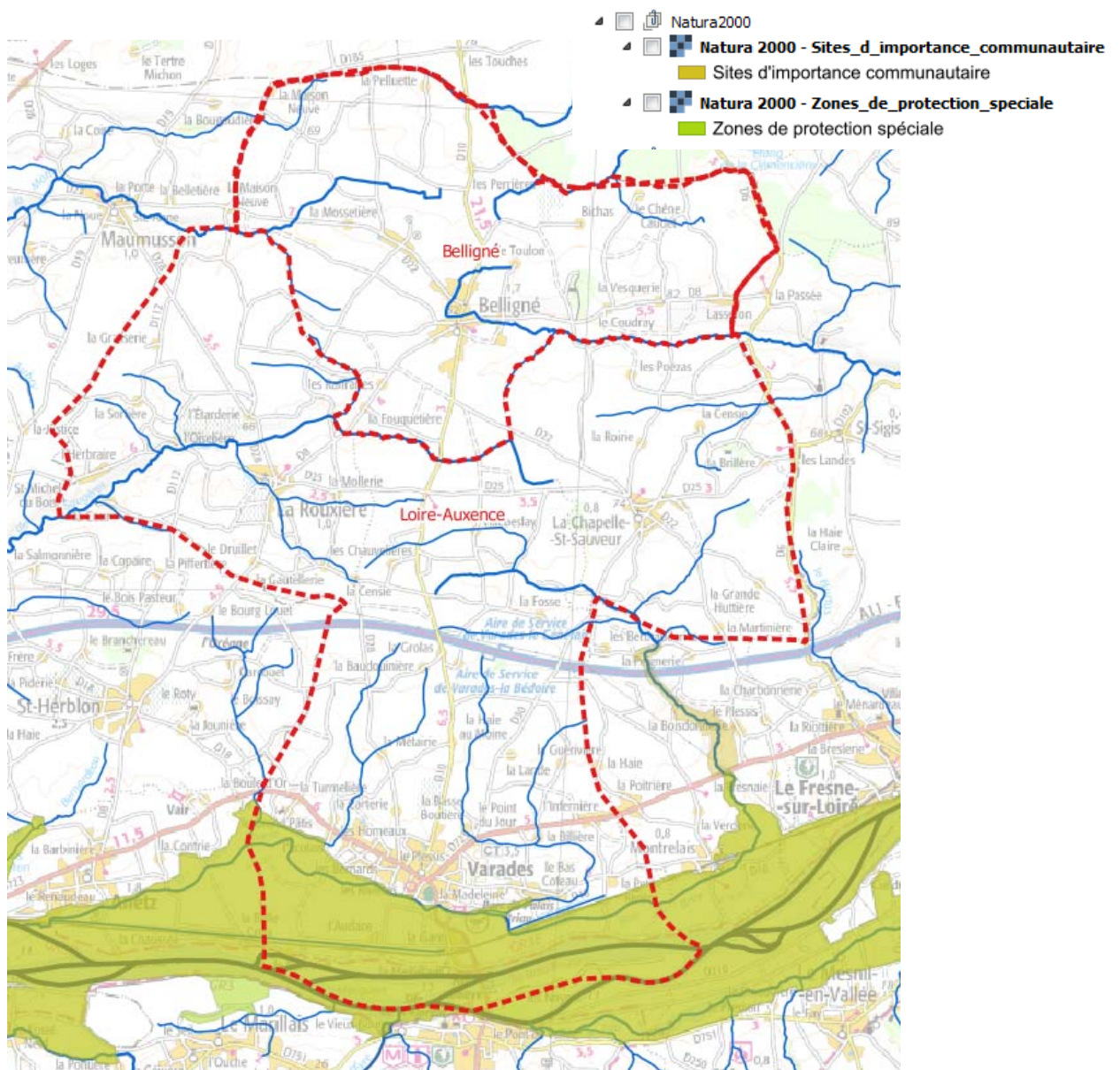


Figure 3-4 : Cartographie des zones Natura 2000 (ZPS et ZSC) commune de Loire-Auxence.

Unités paysagères

UP22	LES MARCHES ENTRE ANJOU ET BRETAGNE
UP26	LES CONTREFORTS LIGÉRIENS VERS L'ERDRE ET LE SEGRÉEN
UP30	LA LOIRE DES PROMONTOIRES

Sous-unités paysagères

SSUP222	LES VALLÉES DU SUD SEGRÉEN
SSUP263	LES MARCHES DU PAYS D'ANCENIS
SSUP303	LA LOIRE DE MONTJEAN À CHAMPTOCEAUX

Zones humides d'importance majeure :

FR51130202	LA LOIRE (ENTRE MAINE ET NANTES)
------------	----------------------------------

3.8 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

- Descriptif :

La commune déléguée de Belligné est partagée par une ligne de crête Nord-Sud, détachant deux bassins versants principaux.

Le cours d'eau de l'Auxence (affluent de la Romme) draine le bourg de Belligné ainsi que la partie Est de la commune et matérialise la limite communale Sud-Est. L'Auxence forme le principal milieu récepteur.

A l'Ouest la Morlyère, affluents de la Grée, se positionne sur la limite ouest et forme le second milieu récepteur.

Une petite portion du territoire communal nord s'écoule vers le bassin versant de l'Erdre et de ces affluents. Ce milieu récepteur reste minime.

Les écoulements et le réseau hydrographique structurant sont cartographiés ci-dessous :

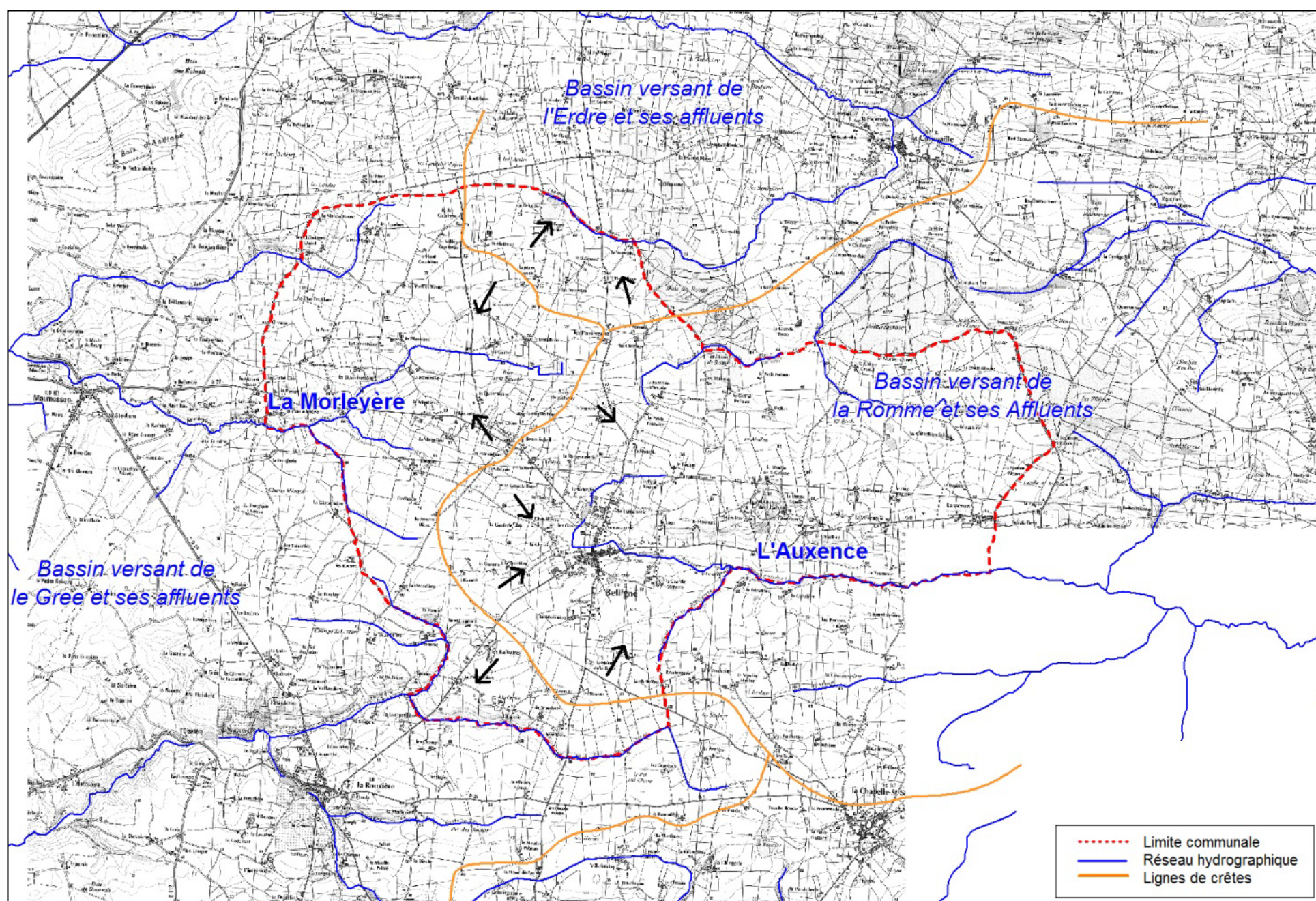


Figure 3-5 : Cartographie du système hydrographique structurant

Il est important de préciser que l'ensemble des écoulements liés au ruissellement en milieu urbain est orienté vers l'Auxence.

Il n'existe aucune station de mesure de débit sur l'Auxence ou sur son confluent la Romme. La station de mesure la plus proche est située sur la Loire à Nantes, aucunement représentative des écoulements en aval du secteur d'étude.

En l'absence de station de mesure de débit, il est possible d'approcher des débits à l'échelle d'un bassin hydrographique depuis une station de mesure existante, sous réserve d'une morphologie et d'une occupation des sols similaires.

Les débits sont estimés au prorata des surfaces selon l'approche suivante :

- Débit moyen :

$$Q_m \text{ estimé} = Q_m \text{ mesuré} \times (S_{BV \text{ à estimer}} / S_{BV \text{ station de mesure}})$$
- Débit de pointe :

$$Q_j \text{ estimé} = Q_j \text{ mesuré} \times (S_{BV \text{ à estimer}} / S_{BV \text{ station de mesure}})^{0.8}$$

Il a donc été pris comme référence la station de débit du Donneau à Mésanger. La limite de son bassin versant est située à environ 10 km à l'ouest du bourg de Belligné. Comme l'Auxence il s'agit d'un confluent de la Loire et présenté une morphologie proche.

Le tableau ci-dessous présente les débits pour l'Auxence au droit de sa confluence avec la Romme :

	Station de référence Le Donneau à Mésanger M6204010 (Source : Banque Hydro)	L'Auxence à sa confluence avec la Romme
Superficie (km ²)	79	36.5
Module interannuels (m ³ /s)	0.45	0.24
QMNA 5 (m ³ /s)	0.001	0.0005
QMNA 2 (m ³ /s)	0.004	0.002
Qj 10 (m ³ /s)	26	12

A noter que le bourg de Belligné est situé à la source de l'Auxence. Les écoulements de l'Auxence sont donc très faibles à l'aval immédiat du bourg et fortement impactés par la pluviométrie.

3.9 QUALITE ET OBJECTIF DE QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR

- Le SDAGE

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un document de planification de la ressource en eau au sein d'un bassin hydrographique.

Il définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et vise à mettre en œuvre les objectifs de la législation sur l'eau.

Il est destiné à être révisé périodiquement afin de s'inscrire dans une démarche dynamique.

Le SDAGE est un outil :

- de gestion prospective ;
- de cohérence au niveau des grands bassins.

La directive cadre européenne sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000 assigne pour objectif à l'ensemble des États membres l'atteinte du bon état écologique des eaux et des milieux aquatiques pour 2015 et impose également la "non dégradation" de l'existant. Ces exigences ont été transcrites en droit français par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006.

Cette directive impose non seulement une obligation de résultats mais aussi une méthode de travail et un calendrier.

La méthodologie comprend un état des lieux par masse d'eau, une approche globale comprenant aussi bien les eaux de surface que les eaux souterraines, la participation de tous les acteurs y compris du grand public, qui doit être largement consulté et informé, et l'évaluation des coûts liés à l'utilisation de l'eau et à la réparation des désordres occasionnés à l'environnement.

Le plan de gestion qui permet de déterminer par masse d'eau les objectifs et les délais pour les atteindre est le SDAGE.

Le SDAGE 2016-2021, approuvé par le Préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne le 15/11/2015, est en vigueur depuis le 22/12/2015.

Deux masses d'eau inscrites au SDAGE interfèrent avec la commune déléguée de Belligné :

- FRGR0532 - LA ROMME ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE ;
- FRGR0536 – LE GREE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE DE LA LOIRE ;

La qualité des eaux et les objectifs de qualités inscrits au SDAGE 2016-2021 sont présentés ci-dessous :

Masse d'eau	Code Masse d'eau	Etat écologique validé	Etat biologique	Etat physico-chimique générale
La Romme à Champtocé sur Loire	FRGR0532	Moyen	Bon	Médiocre
Le Grée à Pouillé à Ancenis	FRGR0536	Médiocre	Médiocre	Mauvais

Masse d'eau	Code Masse d'eau	Objectif de qualité écologique	Objectif de qualité Chimique
La Romme à Champtocé sur Loire	FRGR0532	Bon état - 2027	Bon état – XXXX
Le Grée à Pouillé à Ancenis	FRGR0536	Bon état - 2027	Bon état - XXXX

- Les SAGE

Le territoire communal intercepte le périmètre du SAGE Estuaire de la Loire.

Le SAGE Estuaire de la Loire est mise en œuvre par arrêté préfectoral depuis le 09/09/2009 et est entré en révision en 2015.

Les principaux enjeux sont dus à la présence de nombreuses zones humides (14 % du territoire communal). Le territoire du SAGE est défini comme « très anthropisé » ce qui est la principale source de risque pour l'environnement.

3.10 USAGE DE L'EAU

- Eau potable

Aucune station de prélèvement d'eau brute et aucun périmètre de protection de captage ne sont recensés sur la commune déléguée de Belligné.

Le territoire communal est desservi par le syndicat Atlantic'Eau depuis l'usine AEP d'Ancenis qui réalise son prélèvement dans la Loire.

- Assainissement

Le traitement des eaux usées est réalisé par une station de type boues activées avec milieu récepteur l'Auxence.

- La pêche

La pêche est pratiquée sur le plan d'eau de la commune déléguée de Belligné.

Le milieu naturel ne présente pas d'intérêt particulier pour la pêche.

- Tourisme et activité nautique

Sans Objet.

- Baignade

Aucune zone de baignade n'est recensée.

- Prélèvement en eau

Six points de prélèvement d'eau souterraine à destination de l'irrigation sont recensés sur la commune déléguée de Belligné.

Aucun point de prélèvement d'eau de surface n'est recensé.

(source : banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau, BNPE 2015)

3.11 RISQUE INONDATION

Aucun PPRi n'intercepte le territoire de la commune déléguée de Belligné.

4 RECENSEMENT DES OUVRAGES EXISTANTS

4.1 LES EXUTOIRES

4.1.1 Recensements

Le schéma directeur recense 35 exutoires sur le secteur d'étude.

Les coordonnées et la localisation de ces exutoires sont présentées ci-dessous :

Identifiant	Localisation	X	Y	Z	Dimension (mm)
Chevillerie 1	Bourg	396 286.69	6 715 320.41	58.85	300
Chevillerie 2	Bourg	396 298.72	6 715 314.96	non accessible	300
Océane Aux	Bourg	396 298.83	6 715 314.62	non accessible	600
Auxence	Bourg	396 645.01	6 715 352.63	non accessible	300
Deux province Sud 1	Bourg	396 691.52	6 715 363.86	non accessible	300
Deux province Sud 2	Bourg	396 731.92	6 715 377.48	57.9	250
Deux province Nord 2	Bourg	396 723.18	6 715 387.35	non accessible	350/350
Deux province Nord 1	Bourg	396 783.09	6 715 429.44	58.38	300
Foyer logement	Bourg	396 906.42	6 715 403.23	non accessible	400
Cap Etienne 1	Bourg	397 030.32	6 715 284.33	55.77	600
Cap Etienne 2	Bourg	397 113.37	6 715 300.21	non accessible	300
Rue Loire	Bourg	396 845.83	6 715 124.12	56.56	500
Loge 1	Bourg	397 423.58	6 715 313.49	57.94	300
Loge 2	Bourg	397 448.31	6 715 313.83	58.13	300
Lot Grotte	Bourg	396 748.14	6 714 862.36	58.87	800
Laurier	Bourg	396 659.19	6 715 759.62	61.69	500
Garennes	Bourg	396 581.58	6 715 634.81	61.18	900/800
Garennes Sud	Bourg	396 577.38	6 715 631.06	60.03	300
Scolaire	Bourg	396 624.24	6 715 351.27	non accessible	300
Beau-1	BeauSoleil	395 673.55	6 716 565.08	87.93	300
Beau-2	BeauSoleil	395 754.45	6 716 523.55	88.86	200/300
Beau-3	BeauSoleil	395 763.98	6 716 550.10	88.93	300
Coud-1	Coudray	399 092.14	6 715 496.16	78.21	250
Coud-2	Coudray	399 190.96	6 715 482.66	76.1	300
Coud-3	Coudray	399 232.95	6 715 485.15	75.69	300
Coud-4	Coudray	399 297.62	6 715 489.69	75.63	300
Lunn-2	La Lunneterie	397 007.63	6 715 897.92	70.06	300
Lunn-1	La Lunneterie	396 926.96	6 715 923.11	70.3	300
Lass-1	Lasseron	400 831.62	6 715 793.54	non accessible	300
Lass-2	Lasseron	400 889.14	6 715 723.88	non accessible	150/200
Lass-3	Lasseron	400 906.95	6 715 721.83	non accessible	Caniveau
Lass-4	Lasseron	401 157.14	6 715 691.77	non accessible	300
Lass-5	Lasseron	401 306.11	6 715 639.12	81.1	300
Lass-6	Lasseron	400 961.19	6 715 575.35	84.12	250
Lass-7	Lasseron	400 920.68	6 715 541.32	non accessible	300

Les coordonnées X et Y sont exprimées en Lambert 93 et la côte altimétrique en mNGF.

19 de ces exutoires drainent le bourg de Belligné et sont considérés comme exutoire majeur. Seuls ces exutoires majeurs font l'objet d'une analyse quantitative et qualitative. Ces exutoires et leurs bassins versants sont cartographiés ci-après.



Figure 4-1 : Cartographie des exutoires majeurs

4.1.2 Approche quantitative

Les caractéristiques et l'approche quantitative des exutoires majeurs sont présentées ci-dessous :

Exutoire			BV associé					Caractéristique exutoire				
Nom	X	Y	Surface (ha)	Cr	Longueur (ml)	pente (m/m)	Qp 10 (m³/s)	Type	Dimension	pente (m/m)	Capacité hydraulique (m³/s)	Taux de sollicitation
Chevillerie 1	396 287	6 715 320	1.18	0.55	350	0.01	0.089	Buse	300	0.021	0.126	70%
Chevillerie 2	396 299	6 715 315	5.45	0.55	730	0.01	0.050	Buse	300	0.013	0.101	50%
Océane Aux	396 299	6 715 315	9.72	0.59	720	0.01	0.190	Buse	600	0.004	0.359	53%
Auxence	396 645	6 715 353	0.87	0.85	220	0.02	0.102	Buse	300	0.022	0.131	78%
Deux province Sud 1	396 692	6 715 364	0.37	0.85	193	0.01	0.043	Buse	300	0.005	0.065	66%
Deux province Sud 2	396 732	6 715 377	0.39	0.85	145	0.01	0.046	Buse	250	0.081	0.154	30%
Deux province Nord 1	396 723	6 715 387	1.47	0.55	450	0.03	0.111	Buse	300	0.013	0.099	112%
Deux province Nord 2	396 783	6 715 429	3.72	0.57	510	0.04	0.080	Dallot	350/350	0.007	0.123	65%
Foyer logement	396 906	6 715 403	0.62	0.85	110	0.01	0.030	Buse	400	0.013	0.219	14%
Cap Etienne 1	397 030	6 715 284	1.96	0.85	360	0.01	0.080	Buse	600	0.023	0.852	9%
Cap Etienne 2	397 113	6 715 300	2.14	0.48	230	0.00	0.142	Buse	300	0.010	0.087	164%
Rue Loire	396 846	6 715 124	4.53	0.65	490	0.01	0.120	Buse	500	0.027	0.566	21%
Loge 1	397 424	6 715 313	1.78	0.49	280	0.05	0.050	Buse	300	0.028	0.147	34%
Loge 2	397 448	6 715 314	12.91	0.24	670	0.01	0.033	Buse	300	0.004	0.053	62%
Lot Grotte	396 748	6 714 862	28.07	0.42	720	0.01	0.438	Buse	800	0.003	0.627	70%
Laurier	396 659	6 715 760	1.91	0.55	170	0.02	0.040	Buse	500	noyé	noyé	noyé
Garennes	396 582	6 715 635	138.80	0.23	1500	0.02	1.250	Dallot	900/800	0.029	2.626	48%
Garennes Sud	396 577	6 715 631	0.85	0.55	320	0.03	0.030	Buse	300	0.026	0.142	21%
Beau-1	396 624	6 715 351	4.89	0.43	275	0.02	0.090	Buse	300	0.020	0.125	72%

Deux des exutoires considérés présentent une insuffisance.

Un des exutoires est noyé par l'aval, exutoire Laurier.

Ces exutoires font l'objet du programme de travaux présenté ci-après.

4.1.3 Approche qualitative

L'approche qualitative porte sur l'impact au milieu récepteur, l'Auxence. Le calcul d'impact est réalisé selon les hypothèses suivantes issues du document « Dossier d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau, Fascicule II – Juin 2004 » de la MISE Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Mayenne, Sarthe, Vendée.

- Débit du milieu récepteur : QMNA2 ;
- Qualité du milieu récepteur : milieu de classe « bonne qualité » ;
- Pluie : 10 mm en 2 h ;
- Concentration en polluant à l'exutoire :

DCO (mg/l)	DBO ₅ (mg/l)	MES (mg/l)
75	10	80

Les concentrations appliquées et présentées ci-dessus sont issues de la moyenne des valeurs suivantes définies dans la littérature :

•

Charges polluantes spécifiques (kg/ha imperméabilisé/an)		
DCO	DBO ₅	MES
630	90	665

Source : MISE - Guide Méthodologique pour la prise en compte des eaux pluviales dans les projets d'aménagement - Charges et concentrations des eaux de ruissellement pluvial (J.P. PHILIPPE),

Une pluviométrie annuel moyenne de 750 mm, appliqué à ces charges permet de définir les concentrations suivantes :

Concentrations spécifiques (mg/l)		
DCO	DBO ₅	MES
84	12	89

•

Paramètres	Zone résidentielle	Zone mixte	Zone commerciale	Zone non urbaine
MES	101	67	69	70
DCO	73	65	57	40
DBO ₅	10	7.8	9.3	-

Source : INSA – Les polluants des rejets urbains de temps de pluie - Concentrations moyennes des rejets pluviaux séparatifs selon l'urbanisation (mg/L) (Stahre et Urbonas 1990).

	Concentration au milieu récepteur l'Auxence à la confluence de la Romme pour une pluie de 10 mm en 2h		
	DCO (mg/l)	DBO ₅ (mg/l)	MES (mg/l)
Limité de classe de "bonne qualité"	30	6	25
Exutoire			
Chevillerie 1	61.3	8.5	62.0
Chevillerie 2	70.9	9.5	75.1
Océane Aux	72.5	9.7	77.3
Auxence	61.8	8.5	62.7
Deux province Sud 1	53.3	7.6	51.1
Deux province Sud 2	53.9	7.7	52.0
Deux province Nord 1	63.3	8.7	64.8
Deux province Nord 2	69.6	9.4	73.3
Foyer logement	59.2	8.2	59.2
Cap Etienne 1	68.4	9.2	71.6
Cap Etienne 2	65.3	8.9	67.5
Rue loire	70.9	9.5	75.0
Loge 1	64.0	8.8	65.7
Loge 2	71.0	9.5	75.3
Lot Grotte	73.5	9.8	78.6
Laurier	65.4	8.9	67.6
Garennes	74.1	9.9	79.5
Garennes Sud	57.9	8.1	57.4
Beau-1	69.5	9.4	73.2

Les rejets des eaux pluviales déclassent le milieu récepteur sur tous les exutoires présentés ci-dessus.

A noter que l'Etat physico-chimique générale de la Romme est classé comme mauvais selon le SDAGE 2016-2021.

4.2 LES MESURES COMPENSATOIRE

Le schéma directeur recense 2 ouvrages de régulation de débit et/ou de gestion de la pollution sur le territoire communal :

n°	Nom
1	Lot Les Grottes
2	Acti plast

Les fiches descriptives des ouvrages sont présentées en annexe.

5 AMENAGEMENTS ET MESURES PROJETE ISSUS DU SCHEMA DIRECTEUR DES EAUX PLUVIALES

5.1 AMENAGEMENTS PRECONISES ISSUS DU SCHEMA DIRECTEUR

Les aménagements préconisés dans le cadre du schéma directeur ont pour objectif d'assurer une gestion cohérente et pérenne des réseaux existants tout en tenant compte des projets existants.

Le schéma directeur hiérarchise les travaux selon trois niveaux de priorité :

- P1 : Travaux visant à éliminer les dysfonctionnements hydrauliques, à réaliser en amont ou conjointement au programme de voirie et d'aménagement urbain en cour (Place St Martin) ;
- P2 : Travaux visant à éliminer les dysfonctionnements hydrauliques ;
- P3 : Travaux à engager conjointement au programme d'aménagement des zones d'urbanisation projetées.

Le tableau de synthèse des aménagements préconisés dans le cadre de schéma directeur est présenté au paragraphe 2 – Résumé non technique du schéma directeur.

La cartographie de ces aménagements est présenté en annexe.

5.2 AMENAGEMENTS PRECONISES ISSUS DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Dans le cadre de l'aménagement des zones d'urbanisations, il sera nécessaire de mettre en place des mesures compensatoires au titre de la loi sur l'eau.

Ces mesures compensatoires sont dimensionnées selon un débit de fuite de 3 l/s/ha conformément aux prescriptions du SDAGE Loire-Bretagne, avec un débit minimal de 3l/s.

Les caractéristiques de ces mesures compensatoires sont présentées ci-dessous :

Zonage	Localisation	Type d'urbansiation	Superficie (ha)	Mesure compensatoire	
				Volume (m³)	Débit de fuite (l/s)
1AUh	Rue de l'Auxence	Habitat	0.4	50	3
1AUi	Lot. Grotte	Village sénior	1.9	330	6
1AUe	Rue du Capt. Etienne	Economique	0.4	90	3
1AUh	Rue du Capt. Etienne	Habitat	1.0	150	3
2AUh	Ch. De la Saulaie	Habitat	1.8	160	3
				110	3
2AUe	Ch. De la Saulaie	Economique	1.0	260	3

A noter qu'un ouvrage de rétention est déjà existant en aval de la zone 1AUi. Toutefois celui-ci est dépourvu d'ouvrage de régulation. Cet ouvrage devra donc être repris pour se conformer à la prescription en vigueur. Ces zones d'urbanisations sont localisées ci-après.

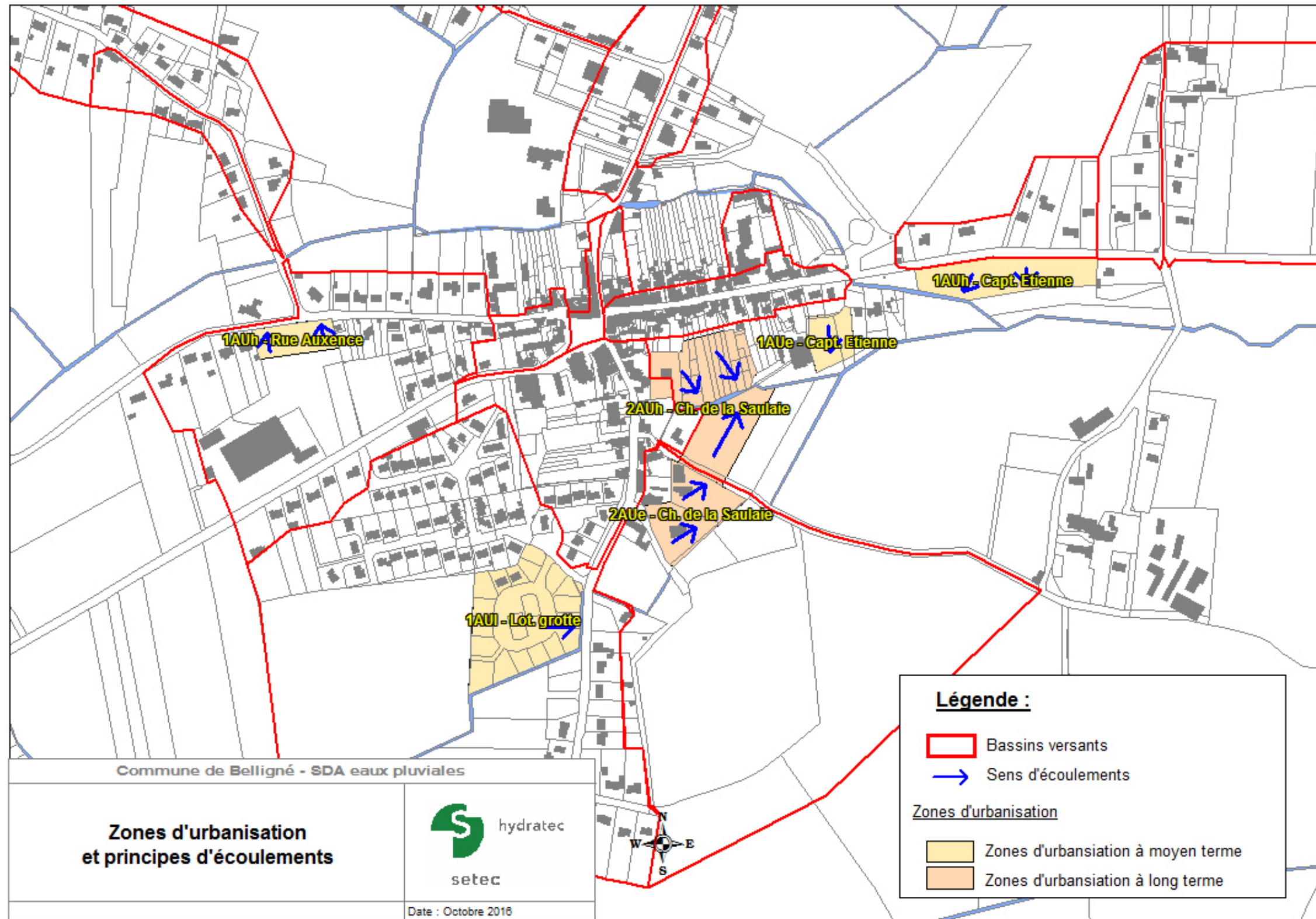


Figure 5-1 : Localisation des zones d'urbanisation projetées au PLU

6 IMPACT DES AMENAGEMENTS PROJETES AUX EXUTOIRES

Seul un nombre réduit d'aménagements impacteront les exutoires.

Les impacts identifiés sont de deux ordres :

- Modification des écoulements, déviation de réseau ;
- Modification des caractéristiques physique de l'exutoire.

6.1 BASSINS VERSANTS OCEANE/AUXENCE, RUE DE LOIRE ET CAPITAIN ETIENNE

6.1.1 Modification des écoulements

Ces aménagements ont pour but de répondre aux dysfonctionnements hydrauliques recensés et de profiter du projet de réaménagement de la place St martin par la collectivité pour repenser l'ensemble de la gestion des eaux pluviales.

Un nouveau réseau sera posé depuis la rue Océane et traversera la place pour poursuivre ces écoulements rue du Capitaine Etienne où le réseau existant sera redimensionné.

La place St martin traversée par ce nouveau réseau pourra alors être assainie.

L'exutoire actuel sera conservé, et la reprise des écoulements permettra au réseau existant de la rue Auxence (aujourd'hui saturé) d'être déchargé d'une partie des eaux.

Ces aménagements sont cartographiés en annexe.

6.1.2 Impact à l'exutoire

Les limites de ce nouveau bassin versant sont présentées ci-après.

Les écoulements seront concentrés pour une part plus importante sur l'exutoire déjà existant du BV Capt. Etienne.

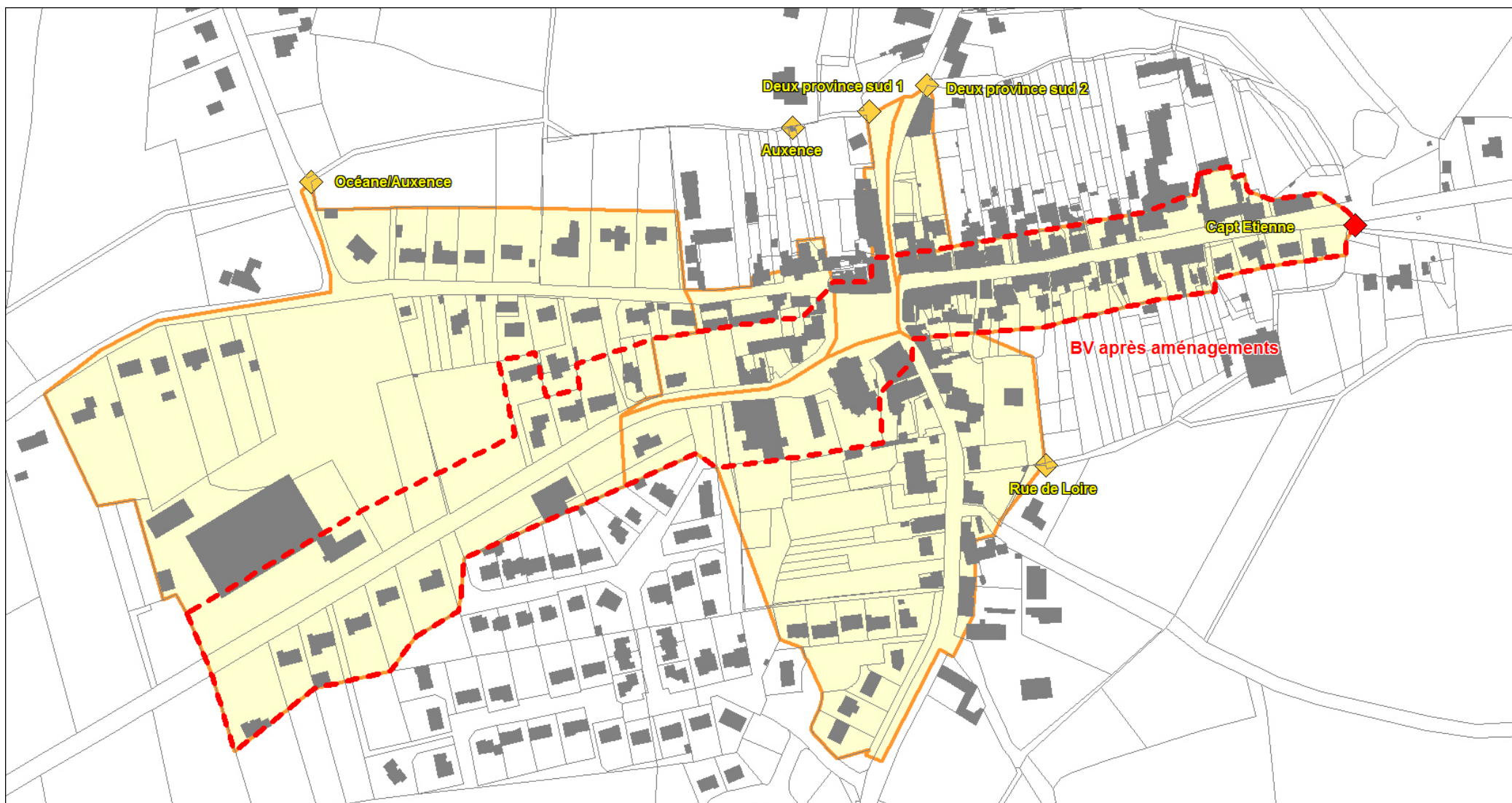


Figure 6-1 : Limites des bassins versants avant et après aménagements

6.2 BASSIN VERSANT LAURIER

6.2.1 Modification des écoulements

Afin de répondre à la mise en charge de l'exutoire par l'aval (plan d'eau) le réseau existant de la rue des Lauriers sera abandonné au profit d'un nouveau réseau réalisant son rejet sur la rue des Loisirs.

Ces aménagements sont cartographiés en annexe.

6.2.2 Impact à l'exutoire

Les limites de bassin versant resteront inchangées, le bassin versant Laurier étant déjà intégré au bassin versant Garenne.

Seule la localisation du point de rejet sera modifiée. Celui-ci ne sera plus réalisé en amont du plan d'eau mais en aval.

6.3 BASSIN VERSANT DES DEUX PROVINCES NORD 2

6.3.1 Modification des caractéristiques physique de l'exutoire

Les aménagements inscrits au Schéma Directeur ont pour objectif de répondre à un sous dimensionnement de l'exutoire.

Celui-ci sera repris par une buse de plus grande capacité, 400mm contre 300 mm.

Ces aménagements sont cartographiés en annexe.

6.3.2 Impact à l'exutoire

Les caractéristiques du bassin versant amont restent inchangées. Ces aménagements sont donc sans impact d'un point de vue qualitatif comme quantitatif.

6.4 BASSIN VERSANT DU CAPITAINE ETIENNE 2

6.4.1 Modification des caractéristiques physique de l'exutoire

Les aménagements inscrits au Schéma Directeur ont pour objectif de répondre à un sous dimensionnement de l'exutoire.

Celui-ci sera repris par une buse de plus grande capacité, 400mm contre 300 mm.

Ces aménagements sont cartographiés en annexe.

6.4.2 Impact à l'exutoire

Les caractéristiques du bassin versant amont restent inchangées. Ces aménagements sont donc sans impact d'un point de vue qualitatif comme quantitatif.

6.5 AUTRE OPERATION D'AMENAGEMENT

Les travaux inscrits au schéma directeur, dans le cadre de solution de reprise de réseau existant n'engendreront pas d'incidence sur le milieu récepteur, quantitativement comme qualitativement.

Ces travaux ont pour seul objectif de résoudre les problèmes de débordement de réseau en s'assurant de la capacité des collecteurs déjà existants.

Le volume de ruissellement et la qualité des eaux resteront donc strictement identique à l'existant.

6.6 APPROCHE QUANTITATIVE

L'approche quantitative aux exutoires sujets à des modifications d'écoulements ou des modifications de leurs caractéristiques physiques est présentée ci-dessous :

Exutoire			BV associé					Caractéristique exutoire			
Nom	X	Y	Surface (ha)	Cr	Longueur (ml)	pente (m/m)	Qp 10 (m³/s)	Type	Dimension	pente (m/m)	Capacité hydraulique (³/s)
Avant aménagements											
Océane Aux	396 299	6 715 315	9.72	0.59	720	0.01	0.190	Buse	600	0.004	0.359
Auxence	396 645	6 715 353	0.87	0.85	220	0.02	0.102	Buse	300	0.022	0.131
Deux province Sud 1	396 692	6 715 364	0.37	0.85	193	0.01	0.043	Buse	300	0.005	0.065
Deux province Sud 2	396 732	6 715 377	0.39	0.85	145	0.01	0.046	Buse	250	0.081	0.154
Deux province Nord 1	396 723	6 715 387	1.47	0.55	450	0.03	0.111	Buse	300	0.013	0.099
Cap Etienne 1	397 030	6 715 284	1.96	0.85	360	0.01	0.080	Buse	600	0.023	0.852
Cap Etienne 2	397 113	6 715 300	2.14	0.48	230	0.00	0.142	Buse	300	0.010	0.087
Rue loire	396 846	6 715 124	4.53	0.65	490	0.01	0.120	Buse	500	0.027	0.566
Laurier	396 659	6 715 760	1.91	0.55	170	0.02	0.040	Buse	500	noyé	noyé
Garenes	396 582	6 715 635	138.80	0.23	1500	0.02	1.250	Dallot	900/800	0.029	2.626
Après aménagements											
Océane Aux	396 299	6 715 315	7.03	0.61	305	0.01	0.180	Buse	600	0.004	0.359
Auxence	396 645	6 715 353	0.31	0.85	125	0.02	0.036	Buse	300	0.022	0.131
Deux province Sud 1	396 692	6 715 364	0.15	0.85	110	0.01	0.018	Buse	300	0.005	0.065
Deux province Sud 2	396 732	6 715 377	0.37	0.85	135	0.01	0.043	Buse	250	0.081	0.154
Deux province Nord 1	396 723	6 715 387	1.47	0.55	450	0.03	0.111	Buse	400	0.013	0.213
Cap Etienne 1	397 030	6 715 284	6.78	0.72	870	0.01	0.110	Buse	600	0.023	0.852
Cap Etienne 2	397 113	6 715 300	2.14	0.48	230	0.00	0.142	Buse	400	0.010	0.187
Rue loire	396 846	6 715 124	3.49	0.62	285	0.01	0.070	Buse	500	0.027	0.566
Laurier	396 659	6 715 760	1.91	0.55	170	0.02	0.040	Fossé	1400/600/600	0.010	0.463
Garenes	396 582	6 715 635	138.80	0.23	1500	0.02	1.250	Dallot	900/800	0.029	2.626

D'un point de vue quantitatif les aménagements sont sans impact sur le milieu récepteur. Le débit de pointe cumulé des exutoires reste identique avant et après aménagement.

6.7 APPROCHE QUALITATIVE

L'approche qualitative aux exutoires sujets à des modifications d'écoulements ou des modifications de leurs caractéristiques physiques est présentée ci-dessous :

	Concentration au milieu récepteur pour une pluie de 10 mm en 2h		
	DCO (mg/l)	DBO ₅ (mg/l)	MES (mg/l)
Limité de classe de "bonne qualité"	30	6	25
Avant aménagements			
Océane Aux	72.5	9.7	77.2
Auxence	62.1	8.5	63.1
Deux province Sud 1	52.7	7.5	50.3
Deux province Sud 2	53.4	7.6	51.2
Deux province Nord 1	62.9	8.6	64.2
Cap Etienne 1	68.1	9.2	71.3
Cap Etienne 2	64.9	8.9	67.0
Rue loire	70.7	9.5	74.8
Laurier	65.1	8.9	67.1
Garenes	74.1	9.9	79.5
Après aménagements			
Océane Aux	71.8	9.6	76.3
Auxence	50.5	7.3	47.3
Deux province Sud 1	41.8	6.3	35.5
Deux province Sud 2	52.7	7.5	50.3
Deux province Nord 1	62.9	8.6	64.2
Cap Etienne 1	72.1	9.6	76.7
Cap Etienne 2	64.9	8.9	67.0
Rue loire	69.4	9.3	73.1
Laurier	65.1	8.9	67.1
Garenes	74.1	9.9	79.5

A l'échelle globale des exutoires la quantité de pollution restent identique, aucun nouveau déclassé n'est identifié sur le milieu récepteur vis-à-vis de l'état actuel.

On note une amélioration pour les exutoires Auxence et Deux Provinces Sud 1, par le fait d'un déplacement de la pollution. La pollution globale reste inchangée et l'impact au milieu récepteur en aval du bourg identique.

7 EVOLUTION DE L'URBANISATION AVANT ET APRES 1992

7.1 ETAT DES LIEUX DES ZONES D'URBANISATION AVANT ET APRES 1992

La cartographie des zones d'urbanisation après 1992, donc sujet à la loi l'eau sur l'eau est présentée ci-dessous.

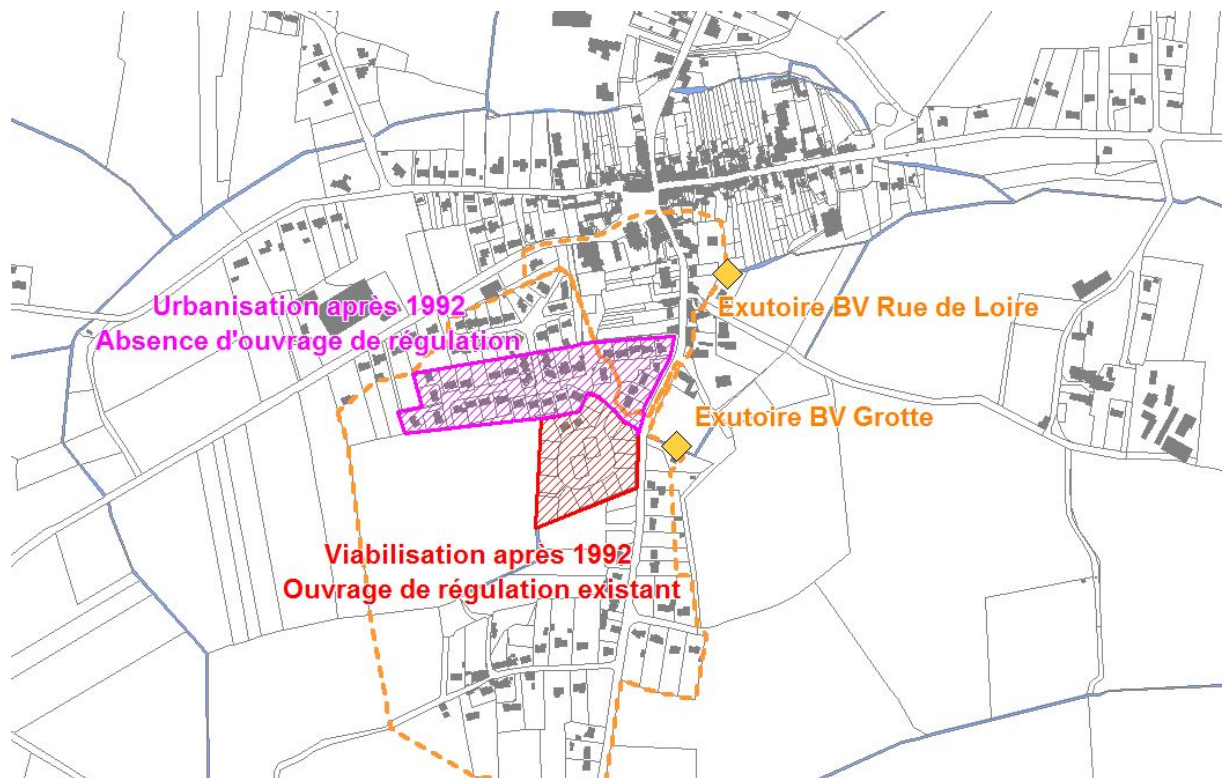


Figure 7-1 : Zone d'urbanisation après 1992

Le lotissement Grotte dispose d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales pour la partie sud du lotissement. La partie nord ne dispose pas d'ouvrage de gestion des eaux pluviales bien que celui-ci soit soumis à la loi sur l'eau de 1992.

A noter qu'aucun document ou arrêté préfectoral n'a été recensé lors de cette étude par le maître d'ouvrage.

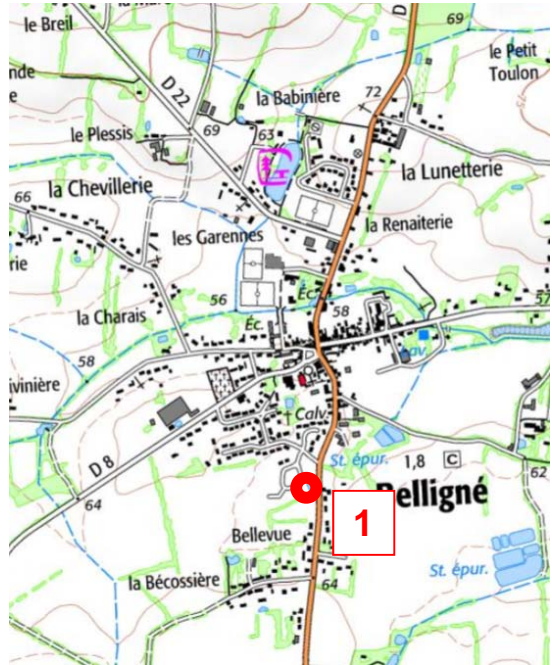
Aucun autre projet d'urbanisation d'ensemble antérieur à 1992 n'est recensé sur le périmètre d'étude.

ANNEXES

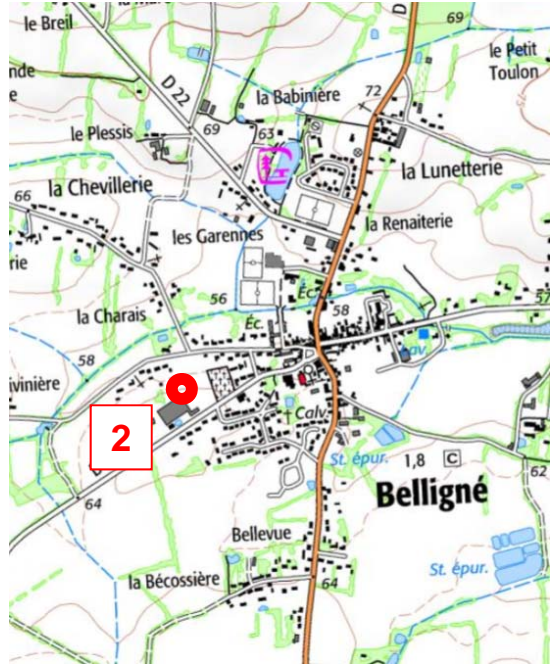
ANNEXE 1 : FICHES DESCRIPTIVES DES MESURES COMPENSATOIRES

EXISTANTES

BR Lot. Grotte	
<u>Localisation :</u>	Imp. Des faux Saulniers
<u>Caractéristique :</u>	
- Surface moyenne	300 m ²
- Hauteur d'eau :	1.50 m
- Volume de stockage :	450 m ³
<u>Orifice de fuite :</u>	
- Dimension :	300 mm
- débit de fuite estimé :	285 l/s
<u>Surverse :</u>	-
<u>Arrêté préfectorale :</u>	-
- Volume :	-
- orifice de fuite :	-
CONFORMITE	-
Ouvrage annexe :	-



BR Actiplast	
<u>Localisation :</u>	Entreprise Actiplast
<u>Caractéristique :</u>	
- Surface moyenne :	
- Hauteur d'eau :	
- Volume de stockage :	
<u>Orifice de fuite :</u>	
- Dimension :	300 mm
- débit de fuite estimé :	
<u>Surverse :</u>	
<u>Arrêté préfectorale :</u>	
- Volume :	
- orifice de fuite :	
<u>CONFORMITE</u>	
<u>Ouvrage annexe :</u>	Débourbeur déshuileur



Cet ouvrage a pour but la dépollution des eaux du parking et de la plateforme PL (débourbeur/déshuileur) et d'ouvrage de rétention en cas de pollution accidentelle.



ANNEXE 2 : CARTOGRAPHIE DES AMENAGEMENTS PROJETES DANS LE
CADRE DU SCHEMA DIRECTEUR

Fiche d'examen au cas par cas pour les zones visées par l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales

selon le R122-17-II alinéa 4 du Code de l'environnement

Mode d'emploi simplifié

Toutes collectivités compétentes sur la délimitation des quatre zones mentionnées à l'article L2224-10 du CGCT, communément appelés zonages d'assainissement, en voie d'élaboration, mais aussi de révision ou de modification sont concernées par la présente fiche d'examen au cas par cas.

La présente fiche est à renseigner et à transmettre, avec l'ensemble des pièces demandées, à l'attention du préfet de votre département, en sa qualité d'autorité environnementale, selon les obligations faites à la personne publique responsable conformément à l'article R122-18-I CE.

L'objectif de cette procédure d'examen au cas par cas est de permettre à l'autorité environnementale de se prononcer, par décision motivée au regard de la susceptibilité d'impact sur l'environnement, sur la nécessité ou non pour la personne publique responsable de réaliser l'évaluation environnementale de son plan.

Les informations transmises engagent la personne publique responsable et font l'objet d'une publicité sur le site internet de l'autorité environnementale.

Pour plus d'explication se reporter à la note d'accompagnement.

À renseigner par la personne publique responsable

Questions générales

Nom de la collectivité ou de l'EPCI compétent	Nom de la personne publique responsable
Commune déléguée de Belligné (44) (Commune nouvelle de Loireauxence)	Monsieur le Maire

Zonages concernés par la présente demande	
Les zones d' assainissement collectif où la collectivité compétente est tenue d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;	Non
Les zones relevant de l' assainissement non collectif où la collectivité compétente est tenue d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ;	Non
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 ;	Oui
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.	Oui

Présentation de votre démarche et des motifs de la mise en place/révision de ce (ces) zonage(s)

Dans le cadre de l'élaboration du schéma directeur des eaux pluviales et pour la bonne gestion des eaux pluviales, la commune déléguée de Bélligné à souhaiter établir un zonage d'assainissement des eaux pluviales pour assurer une gestion pérenne des eaux de ruissellement et pour réduire les « inondations » dues au ruissellement des eaux pluviales et au débordement de réseau, en limitant l'imperméabilisation des sols.

Caractéristiques des zonages et contexte

1. Est-ce une révision/modification de zonages d'assainissement ?	Non
<ul style="list-style-type: none"> Quelle est la date d'approbation du précédent zonage ? Dans le cas d'une extension éventuellement envisagée d'un ou plusieurs zonages, dans quelles proportions ces zones vont-elles s'étendre ? 	(Environ en ha)
1. Quel est le territoire concerné ?(joindre une carte du périmètre)	
Le zonage pluvial concerne l'ensemble du territoire communal.	
1. Le territoire est-il couvert par un document d'urbanisme ? Si PLUi, préciser le contour de l'intercommunalité (ou joindre une carte) :	PLU
<ul style="list-style-type: none"> Quelle est la date d'approbation du document existant ? Si le document est en cours d'élaboration / révision / modification, quel est l'état d'avancement de la démarche? 	Elaboration
1. La réalisation/révision/modification de vos zonages est-elle menée en parallèle d'une élaboration/révision/modification du document d'urbanisme ?	Oui
Expliquer l'articulation envisagée entre le document d'urbanisme et le(s) zonage(s) prévu(s) (traitement des questions d'assainissement par le document d'urbanisme, conséquences des ouvertures à l'urbanisation, ...) :	
Le zonage d'assainissement pluviale sera intégrer au PLU, celui-ci et devra en faire appliquer les règles en matière de gestion des eaux pluviales.	
2. Le PLUi/PLU/carte communale fait-il(elle) ou a-t-il(elle) fait l'objet d'une évaluation environnementale ? ¹	Non
3. Des études techniques (type : schéma directeur d'assainissement ² , étude sur les eaux pluviales,...) ont-t-elles été, ou seront-t-elles, menées préalablement à vos futures propositions de zonages ?	Oui
Préciser ces études : Le zonage pluvial sujet du présent document est élaboré dans le cadre et conjointement au schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales	

¹Selon le décret n°2012-995 du 23 août 2012 relatif à l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme

²Attention : à ne pas confondre avec le schéma d'assainissement selon l'article L2224-8 du CGCT.

Caractéristiques des zonages et contexte

Caractéristiques générales du territoire et des zones susceptibles d'être touchées	
4. Êtes-vous/intégrez-vous une commune en zone littorale (au sens de la loi littorale, y compris certains lacs)?	Non
5. Est-ce que le territoire de votre collectivité dispose ou est limitrophe d'une commune disposant : <ul style="list-style-type: none"> • d'une zone de baignade ? dans ce cas un profil de baignade a t il été réalisé ? • d'une zone conchylicole ? • Zone de montagne ? • d'un périmètre réglementaire de captage (immédiat, rapproché/éloigné) d'alimentation en eau potable ? • d'un périmètre de protection des risques d'inondations ? 	Non Non Non Non Non
Préciser lesquels : (joindre éventuellement une cartographie)	
1. Le territoire dispose-t-il : <ul style="list-style-type: none"> • de cours d'eau de première catégorie piscicole ? • de réservoirs biologiques selon le SDAGE ? 	Non Non
Préciser lesquels : (joindre éventuellement une cartographie)	
1. Y a-t-il une zone environnementalement sensible à proximité telle que: <ul style="list-style-type: none"> • Natura 2000 ? • ZNIEFF1 ? • Zone humide ? • Éléments de la Trame Verte et Bleue (réservoir, corridors) ? • Présence connue d'espèces protégées ? • Présence de nappe phréatique sensible ? 	Non Non Non Non Non Non
Préciser lesquelles : (joindre éventuellement une cartographie)	
Autres :	
1. Quel est le niveau de qualité ³ des milieux aquatiques, au sens de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) ?	Etat Biologique : Bon Etat physico-chimique : Médiocre
2. Votre territoire fait-il l'objet d'application de documents de niveau supérieur : <ul style="list-style-type: none"> • Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) ? • Directive Territoriale d'Aménagement (DTA ou DTADD) ? • Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) ? 	Oui Oui Oui
Préciser lesquelles :	

³L'information se trouve sur le site <http://www.eaufrance.fr> ou <http://www.lesagencesdeleau.fr/>

Caractéristiques générales du territoire et des zones susceptibles d'être touchées	
SAGE : ESTUAIRE DE LA LOIRE (SAGE04001) DTA DE L'ESTUAIRE DE LA LOIRE (01) SCOT : SCOT DU PAYS D'ANCENIS (44003) Autres :	
1. Pensez-vous que votre territoire sera soumis à une forte urbanisation ?	Non
Précisez : Le PLU prévoit à long terme l'urbanisation de 6.5 ha dont 5.1 ha vocation d'habitat et 1.4 ha a vocation économique.	
2. Quel est le type principal de vos réseaux de collecte des eaux usées ?	Séparatif <u>Autres :</u>
1. Disposez-vous d'une carte d'aptitude des sols à l'infiltration ?	Non
2. Existe-t-il des ouvrages de rétention des Eaux Pluviales sur le territoire concerné par le zonage ?	Oui

Si vous disposez de la compétence relative la planification et/ou gestion des eaux pluviales, remplissez le tableau suivant.

Questions relatives aux 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.

Contexte, caractéristiques du zonage et possibilité d'incidences sur l'environnement et la santé humaine	
<p>1. Existe-t-il des risques ou enjeux liés à :</p> <ul style="list-style-type: none"> des problèmes d'écoulement des eaux pluviales ? de ruissellement ? de maîtrise de débit ? d'imperméabilisation des sols ? 	<p>Oui Oui Non Non</p>
<p>Lesquels :</p> <p>Dysfonctionnement des collecteurs d'eau pluviale :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Route de Launay ; - Rue des lauriers ; - D22 ; - D8 ; - D10 ; - Rue de l'Océane ; - Rue de l'Auxence ; - Rue de Loire ; - Rue du Capitaine Etienne ; - Rue des Deux Provinces. 	
<p>2. Des mesures de gestion des eaux pluviales existent-elles déjà sur le territoire du zonage prévu ?</p>	<p>Oui</p>
<p>Lesquelles :</p> <p>Il existe deux ouvrages d'écrêtement des eaux pluviales sur la zone d'urbanisation 1 AUI. Zone d'urbanisation déjà viabilisé mais dont l'aménagement n'a pas été mené jusqu'au bout.</p> <p>Quelles ont été les raisons de leur mise en place ?</p> <p>Projet d'aménagement supérieur à 1 ha.</p>	
<p>3. Avez-vous identifier des secteurs de votre territoire concernés par des risques liés aux eaux pluviales ?</p>	<p>Oui Voir carte.</p>
<p>4. Avez-vous identifier des secteurs de votre territoire où sont présents des enjeux de gestion pour les eaux pluviales (maîtrise de l'imperméabilisation, topographie, capacité des réseaux existants, limitation du ruissellement,...)?</p>	<p>Oui Voir carte.</p>
<p>5. Des mesures permettant de gérer ces risques existent-elles ?</p>	<p>Oui</p>
<p>Si oui, lesquelles ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voir ci-avant (n°2) 	
<p>6. Disposez-vous d'un système de gestion des eaux pluviales (bassin, surverse, télégestion)?</p>	<p>Oui</p>
<p>7. Votre système d'assainissement eaux pluviales est-il déclaré ou autorisé conformément à la rubrique 2.1.5.0. de la nomenclature loi sur l'eau ?</p>	<p>Oui, pour les ouvrages existant</p>
<p>8. Avez-vous rencontré des problématiques de capacité de votre réseau d'eaux pluviales par temps de pluie ?</p> <ul style="list-style-type: none"> Selon quelle fréquence ? Dues à une mise en charge par un cours d'eau ? 	<p>Oui Dès 2 ans Non</p>

Contexte, caractéristiques du zonage et possibilité d'incidences sur l'environnement et la santé humaine	
1. Votre commune a-t-elle fait l'objet d'une décision de catastrophe naturelle liée aux inondations ?	Non
2. Avez-vous subi des <ul style="list-style-type: none"> • coulées de boues? • glissement de terrain dû à un phénomène pluvieux? • Autres : 	Non Non
3. Votre territoire fait-il parti : <ul style="list-style-type: none"> • d'un SAGE en déficit eau ? • d'une Zone de Répartition des Eaux ? 	Non Non

Si vous disposez de la compétence relative la planification et/ou gestion des eaux pluviales, remplissez le tableau suivant.

Questions relatives aux 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.

Contexte, caractéristiques du zonage et possibilité d'incidences sur l'environnement et la santé humaine	
1. Votre commune dispose-t-elle de réseaux de collecte des eaux pluviales ?	Oui
2. L'éventuel Schéma Directeur d'Assainissement (ou une démarche autre) aborde-t-il les questions de pollution pluviale ? Des prescriptions ont-elles été proposées ? Si oui, lesquelles ?	Oui Oui Mesure compensatoire dans le cadre de l'urbanisation des zones AU.
3. La réalisation d'ouvrages est-elle prévue ? Si oui lesquels et pour quel objectif ?	Oui Mesure compensatoire dans le cadre de l'urbanisation des zones AU.
4. Les équipements prévus consommeront-ils une surface naturelle propre ? Sont-ils intégrés sous voirie, parking, bâti ?	Non, les équipements seront mise en œuvre au sein des zone d'urbanisation

Autoévaluation (facultatif)

Au regard du questionnaire, estimez-vous qu'il est nécessaire que vos zonages définis au L2224-10 CGCT fassent l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'ils devront en être dispensés ?

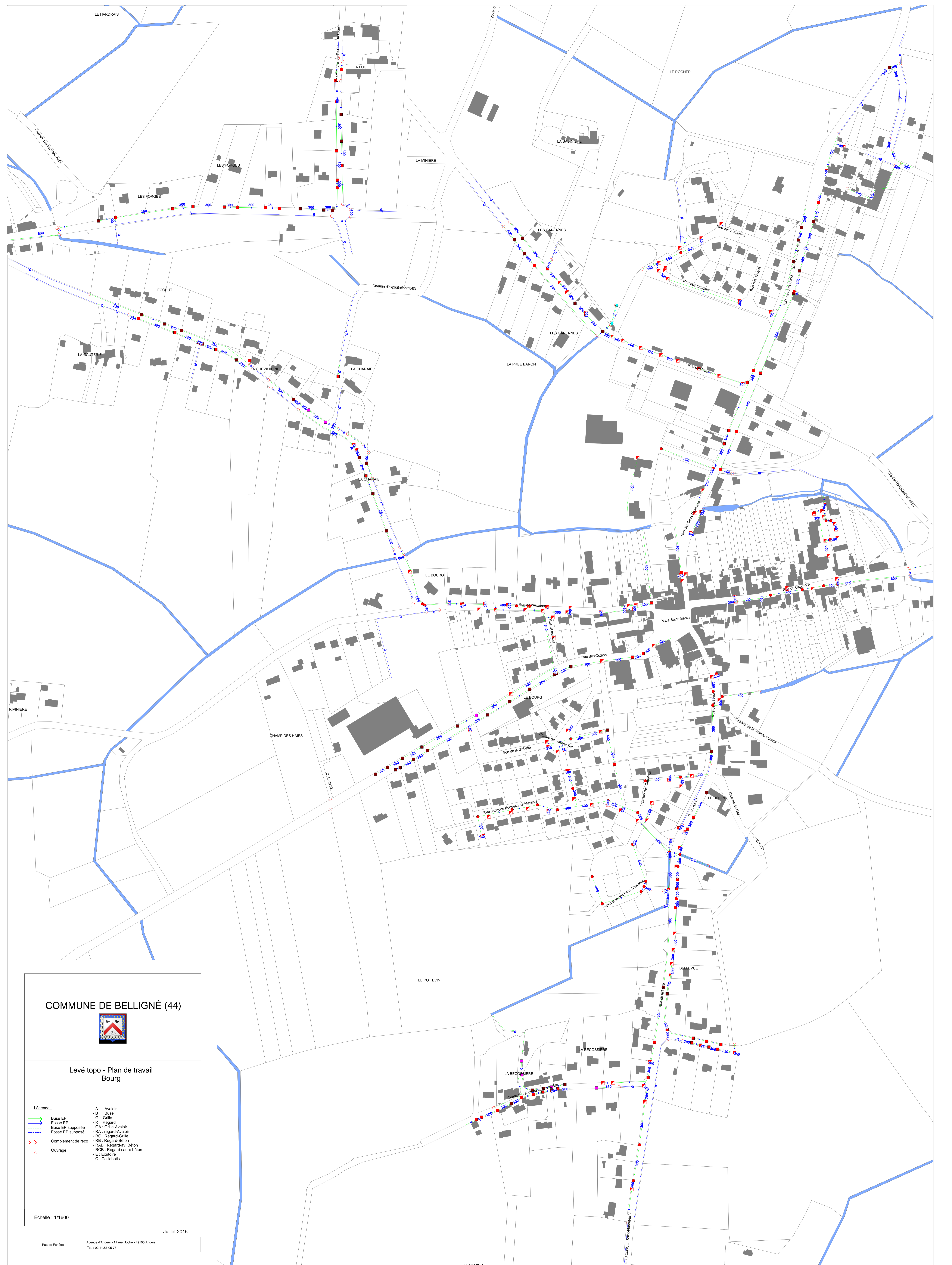
Expliquez pourquoi :

Les principaux objectifs du schéma et du zonage pluvial sont la connaissance globale du système pluvial, par l'inventaire des ouvrages, leur qualification, puis la programmation de leur amélioration, la gestion du risque inondation par la simulation des écoulements, la régulation des pollutions et des débits avant rejet dans le milieu récepteur grâce à la mise en place d'ouvrages régulateurs pour toutes les zones à urbaniser ce qui conduit à une amélioration globale de la gestion des eaux pluviales, et enfin l'amélioration de la qualité des rejets.

Aussi, si l'ensemble du programme est fait en cohérence, selon les prescriptions faites, le zonage pluvial est un atout pour la collectivité quant à un développement cohérent de son territoire.

A.....

Le.....



COMMUNE DE BELLIGNÉ (44)



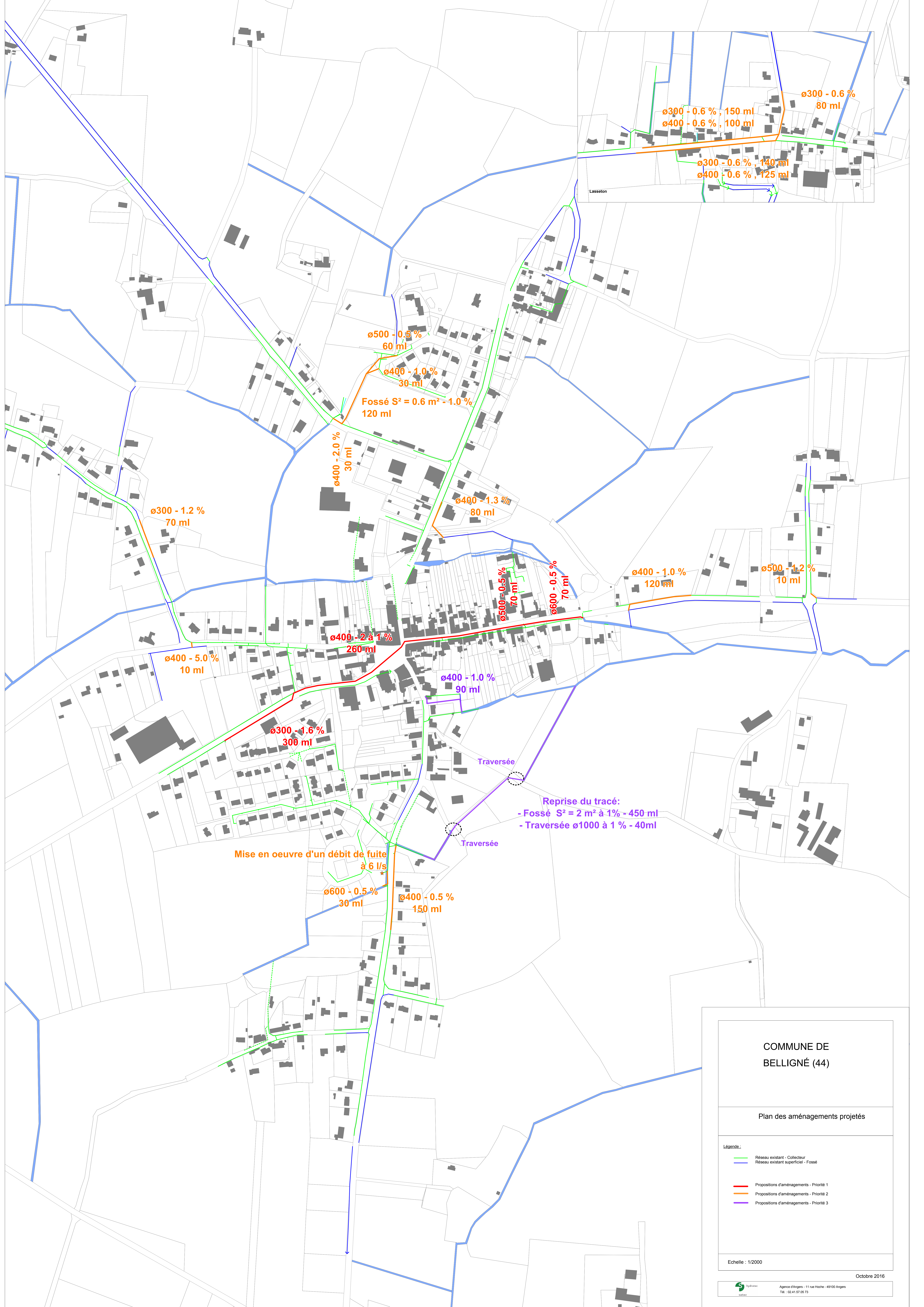
Levé topo - Plan de travail Bourg

- Légende :**
- Buse EP
 - Fosse EP
 - Buse EP supportée
 - Fosse EP supportée
 - Complément de reco
 - Ouvrage
 - A : Avaloir
 - B : Buse
 - G : Grille
 - R : Regard
 - GA : Grille-Avaloir
 - RA : regard-Avaloir
 - RG : Regard-Grille
 - RB : Regard-Béton
 - RAB : Regard-av. Béton
 - RCB : Regard cadre béton
 - E : Exutoire
 - C : Caillebotis

Echelle : 1/1600

Juillet 2015

Pas de Fenêtre Agence d'Angers - 11 rue Hoche - 49100 Angers
 Tél. : 02.41.57.05.73



COMMUNE DE
BELLIGNÉ (44)

Plan des aménagements projetés

- Légende :
- Réseau existant - Collecteur
 - Réseau existant superficiel - Fossé
 - Propositions d'aménagements - Priorité 1
 - Propositions d'aménagements - Priorité 2
 - Propositions d'aménagements - Priorité 3

Echelle : 1/2000

Octobre 2016



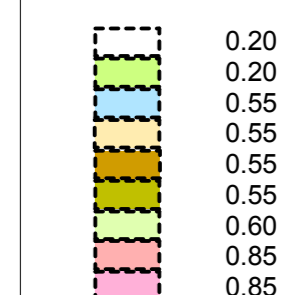
Agence d'Angers - 11 rue Hoche - 49100 Angers
Tél. : 02 41 37 05 73

COMMUNE DE
BELLIGNE (44)

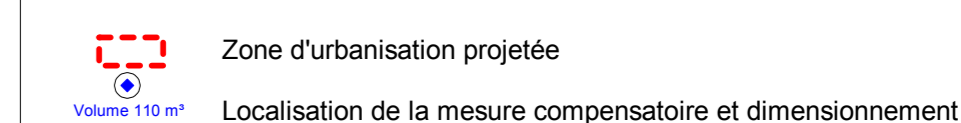
Zonage d'assainissement pluvial 2/2

Légende :

Zonage d'assainissement pluvial et coefficient d'imperméabilisation maximum

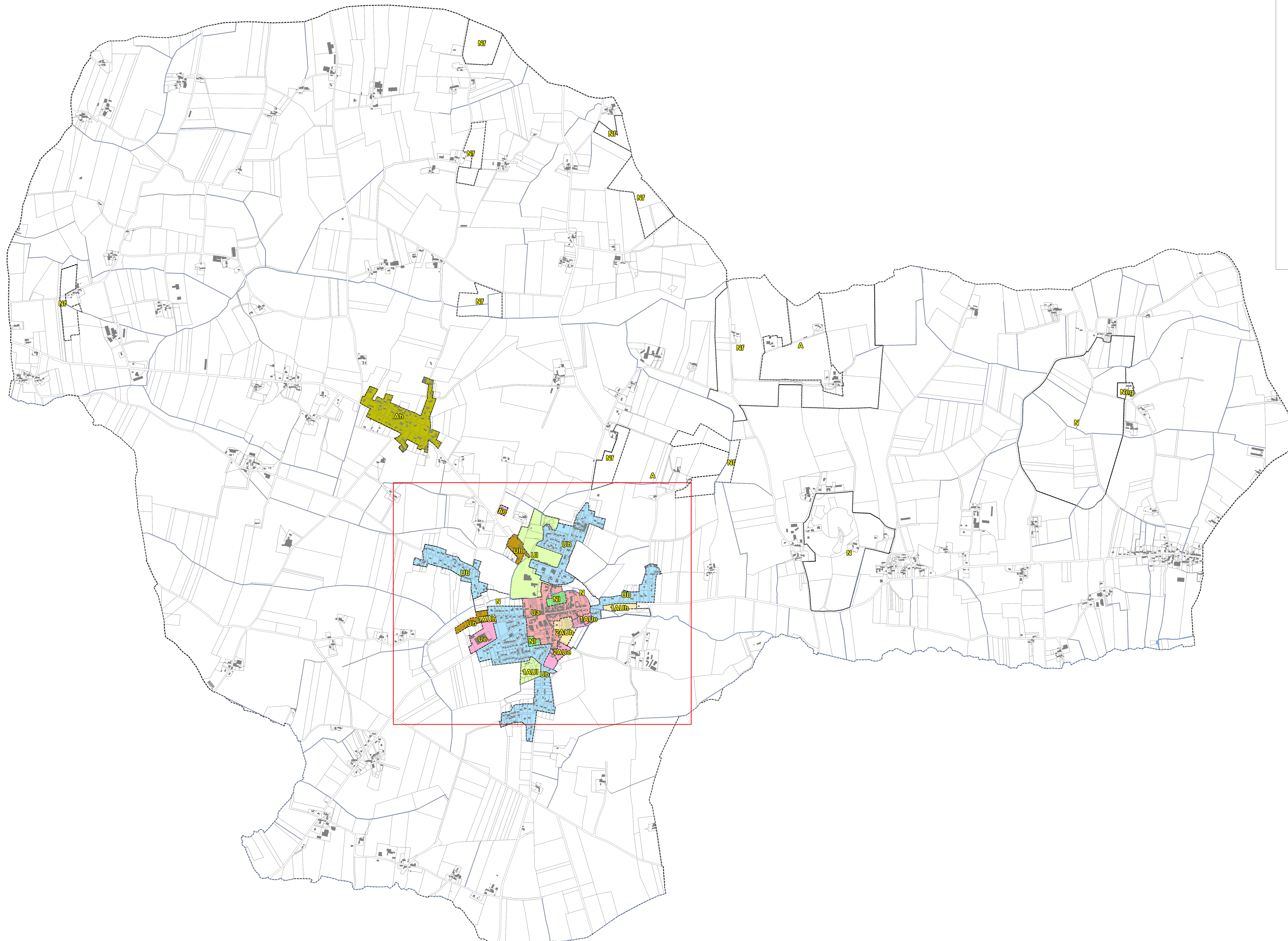


Mesure compensatoire



Echelle : 1/100 000

Octobre 2016



COMMUNE DE
BELLIGNE (44)

Zonage d'assainissement pluvial 2/2

Légende :

Zonage d'assainissement pluvial et coefficient d'imperméabilisation maximum

0.20
0.35
0.55
0.60
0.65
0.85

Mesure compensatoire

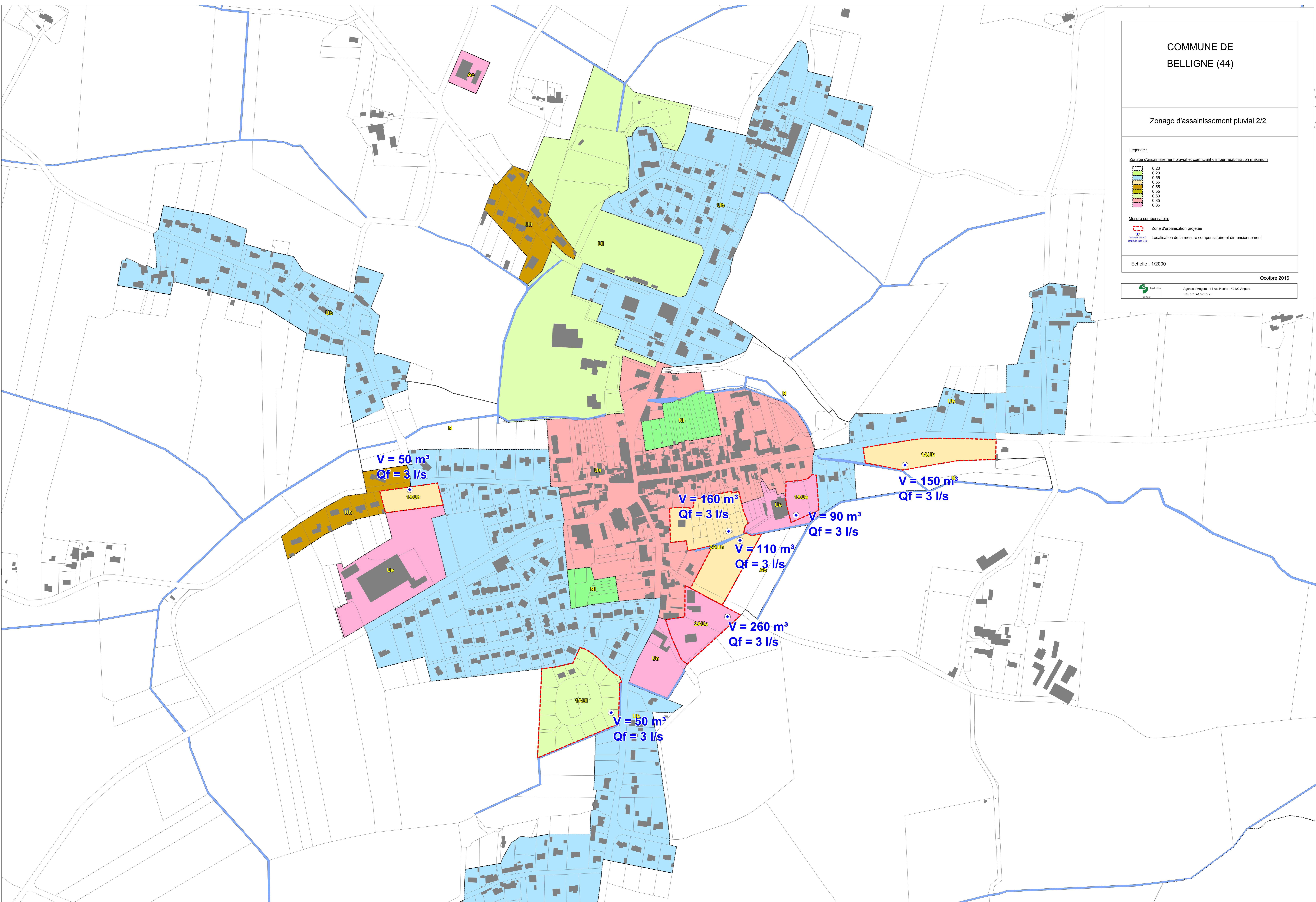
Zone d'urbanisation projetée

Localisation de la mesure compensatoire et dimensionnement

Echelle : 1/2000

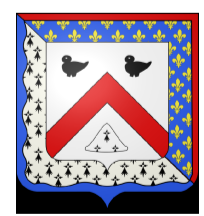
Octobre 2016

hydratoc
Agence d'Angers - 11 rue Hoche - 49100 Angers
Tél. : 02 41 57 05 73



N

COMMUNE DE BELLIGNÉ (44)



Cartographie des anomalies Bourg

Légende :

- Busse EP - $\leq 300\text{ mm}$
- Busse EP - > 300 mm
- Fossé EP

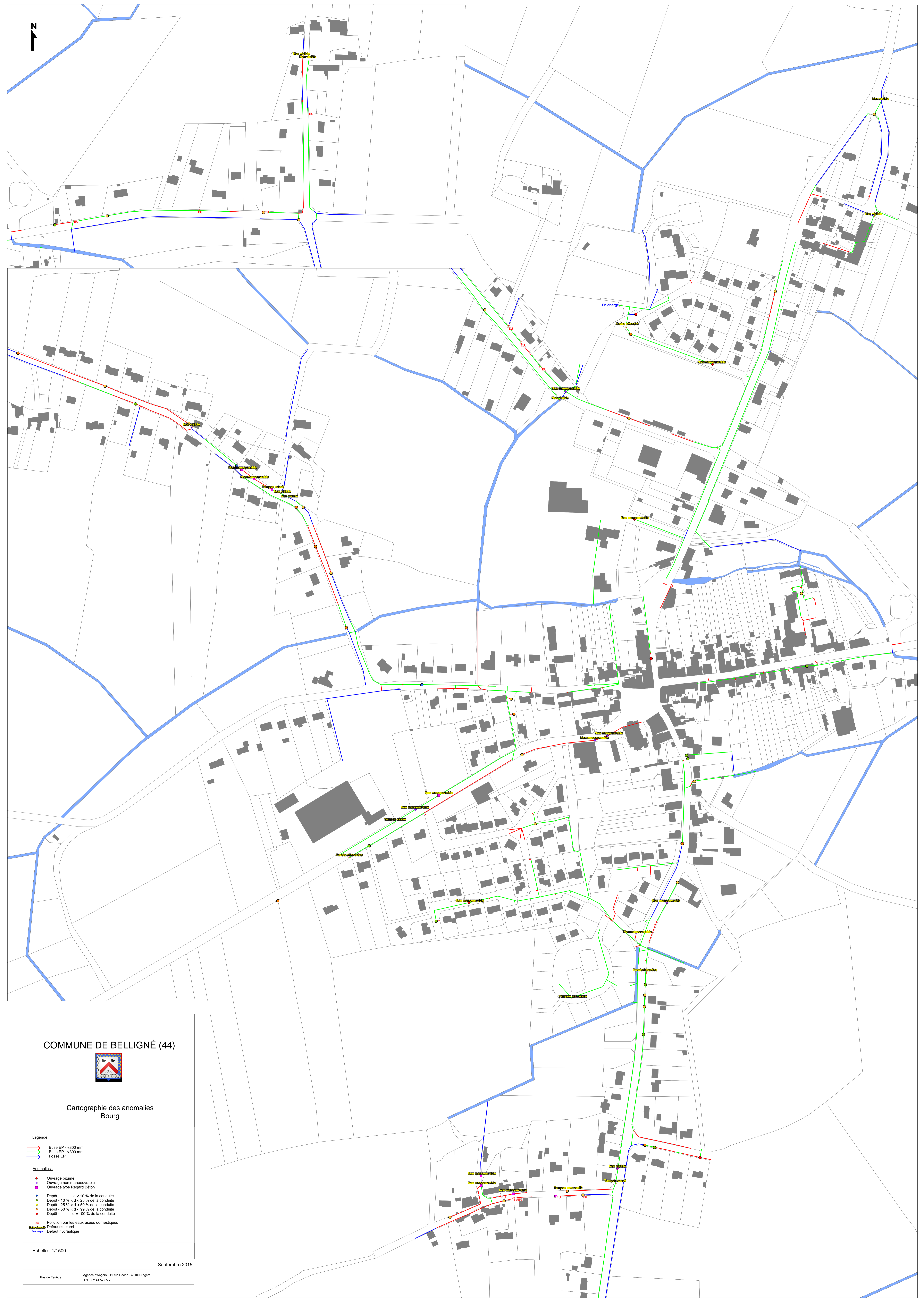
Anomalies :

- Ouvrage bitumé
- Ouvrage non manœuvrable
- Ouvrage type Regard Béton
- Dépot - $d < 10\%$ de la conduite
- Dépot - $10\% < d < 25\%$ de la conduite
- Dépot - $25\% < d < 50\%$ de la conduite
- Dépot - $50\% < d < 99\%$ de la conduite
- Dépot - $d = 100\%$ de la conduite
- Pollution par les eaux usées domestiques
- Défaut structurel
- En charge

Echelle : 1/1500

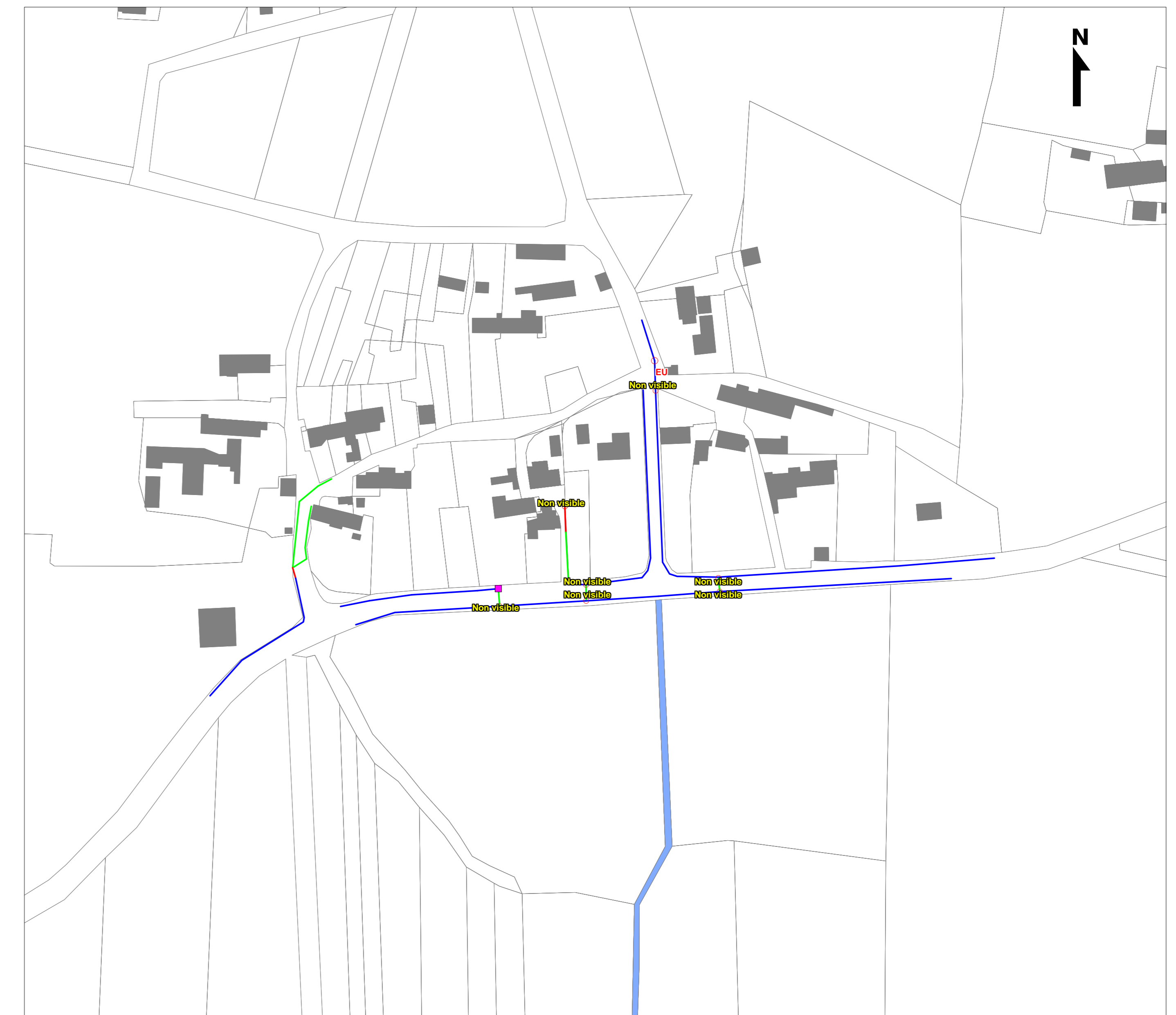
Septembre 2015

Pas de Fondre Agence d'Angers - 11 rue Hoche - 49100 Angers
Tél : 02.41.57.05.73

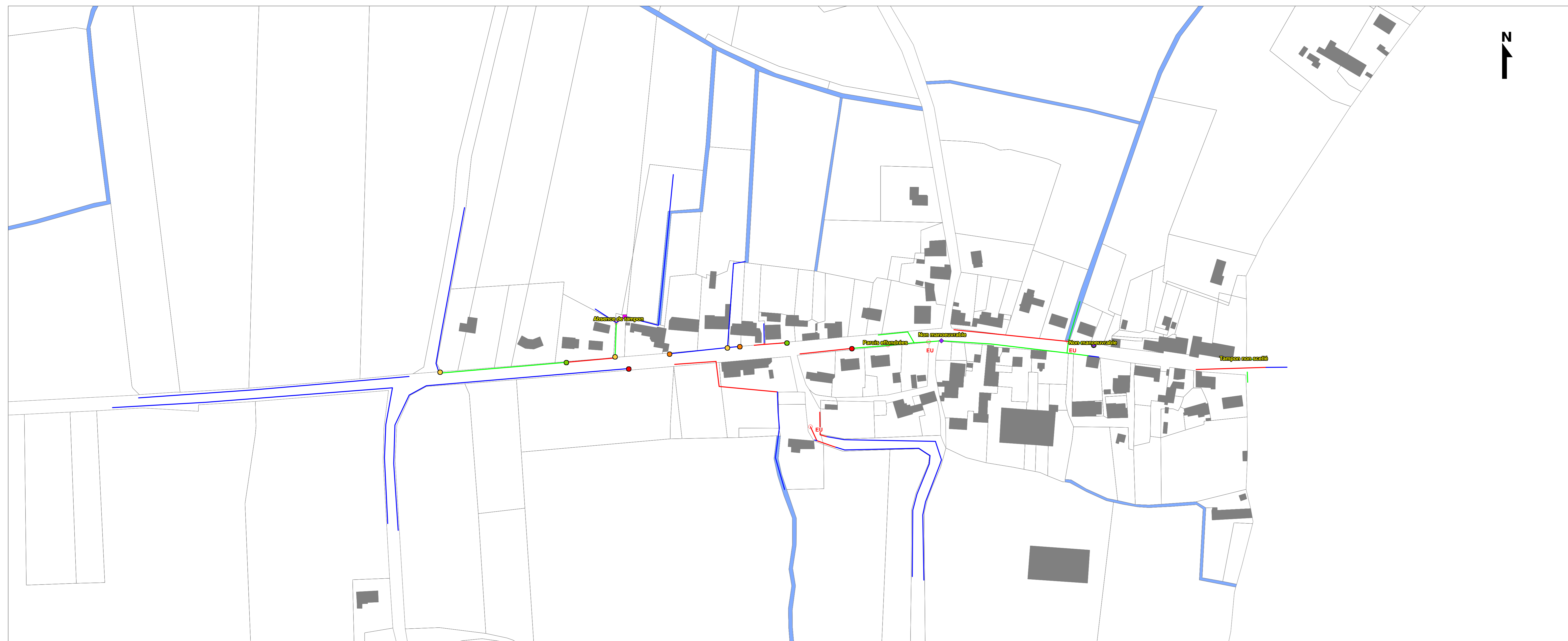




Beau Soleil



Coudray



Lasseron

COMMUNE DE BELLIGNÉ (44)

**Cartographie des anomalies
BeauSoleil - Lasseron - Coudray**

Légende :

- Buse EP - <300 mm
- Buse EP - >300 mm
- Fossé EP

Anomalies :

- Ouvrage bitumé
- Ouvrage non manoeuvrable
- Ouvrage type Regard Béton
- Dépôt - d < 10 % de la conduite
- Dépôt - 10 % < d < 25 % de la conduite
- Dépôt - 25 % < d < 50 % de la conduite
- Dépôt - 50 % < d < 99 % de la conduite
- Dépôt - d < 100 % de la conduite

EU Pollution par les eaux usées domestiques
En charge Défaut structurel
En charge Défaut hydraulique

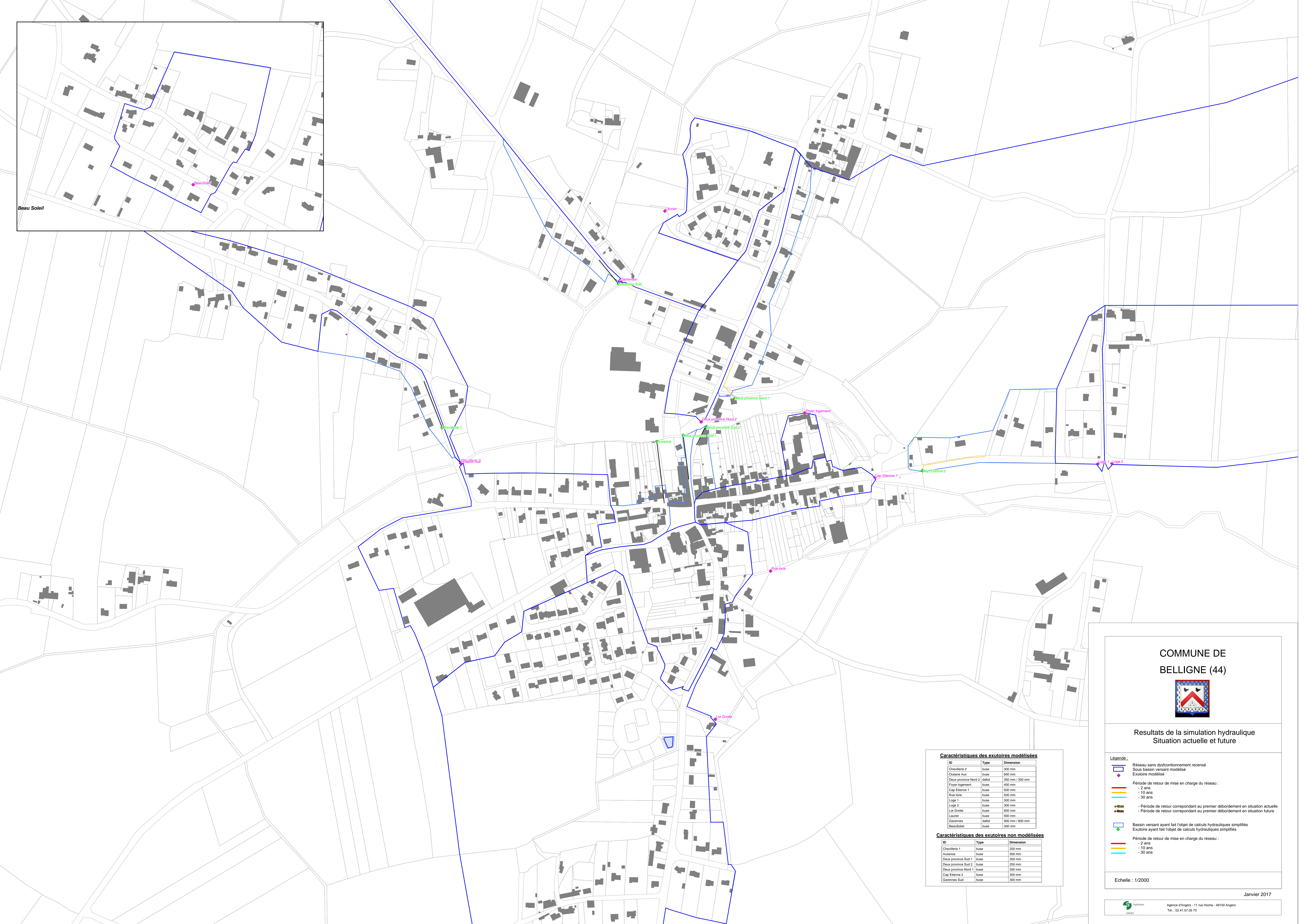
Echelle : 1/1500

Septembre 2015

Pas de Fenêtrage Agence d'Angers - 11 rue Hoche - 49100 Angers
Tél. : 02.41.57.05.73



Beau Soleil




Caractéristiques des exutoires modélisés

ID	Type	Dimension
Chevillerie 2	buse	300 mm
Oudane Aux	buse	600 mm
Deux province Nord 2	dallot	350 mm / 350 mm
Foyer logement	buse	400 mm
Cap Etienne 1	buse	500 mm
Rue Ixire	buse	500 mm
Loge 1	buse	300 mm
Loge 2	buse	300 mm
Lot Grotte	buse	800 mm
Laurier	buse	500 mm
Glennnes	dallot	900 mm / 800 mm
BeauSoleil	buse	300 mm

Caractéristiques des exutoires non modélisés

ID	Type	Dimension
Chevillerie 1	buse	200 mm
Auence	buse	300 mm
Deux province Sud 1	buse	300 mm
Deux province Sud 2	buse	250 mm
Deux province Nord 1	buse	300 mm
Cap Etienne 2	buse	300 mm
Glennnes Sud	buse	300 mm

COMMUNE DE BELLIGNE (44)



Resultats de la simulation hydraulique
Situation actuelle et future

Légende :

- Réseau sans dysfonctionnement recensé
- Sous bassin versant modélisé
- Exutoire modélisé
- Exutoire ayant fait l'objet de calculs hydrauliques simplifiés

Période de retour de mise en charge du réseau :

- 2 ans
- 10 ans
- 30 ans

Période de retour correspondant au premier débordement en situation actuelle


- Période de retour correspondant au premier débordement en situation future

Période de retour de mise en charge du réseau :

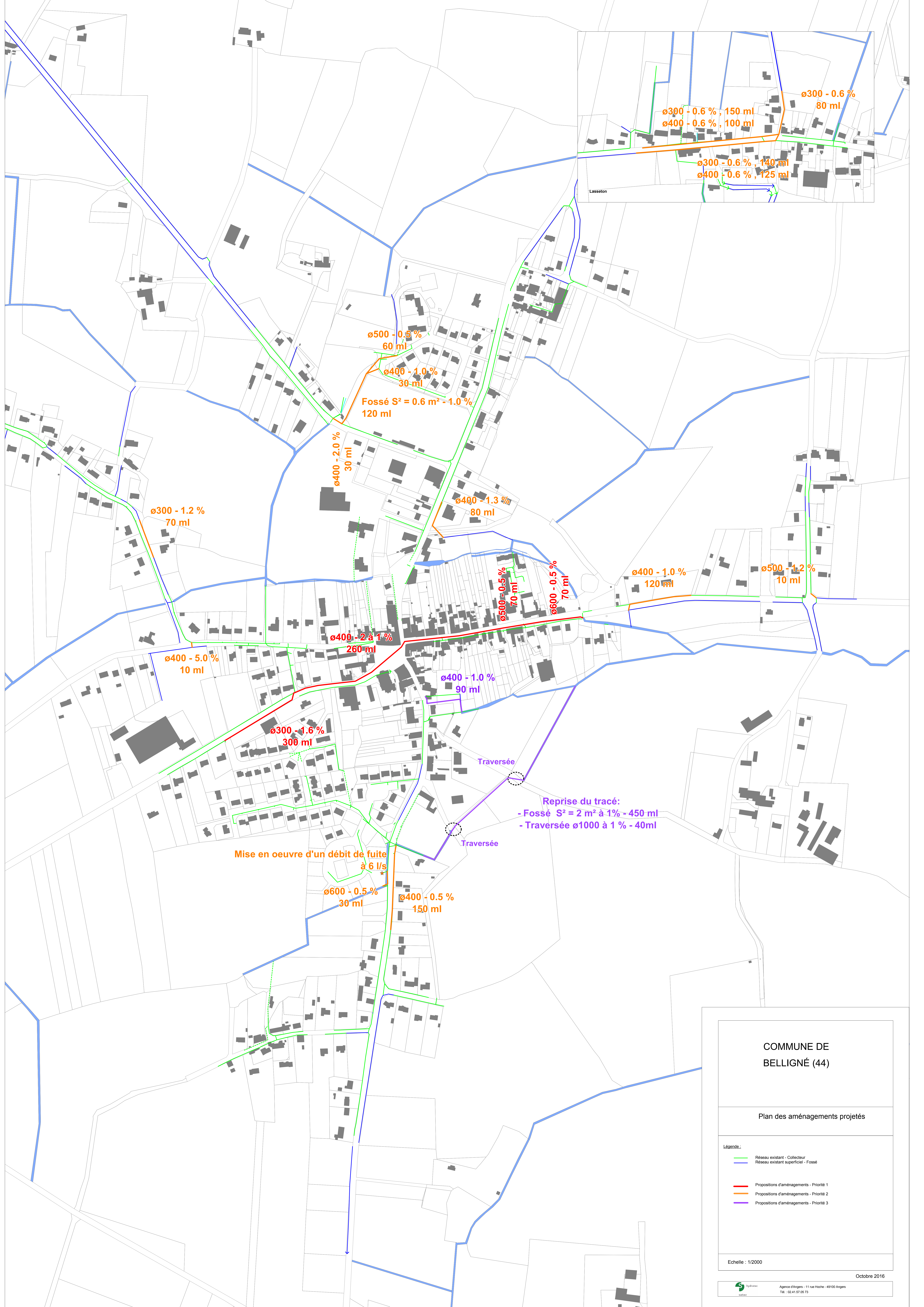
- 2 ans
- 10 ans
- 30 ans

Echelle : 1/2000

Janvier 2017



Agence d'Angers - 11 rue Hoche - 49100 Angers
Tel. : 02 41 57 45 73



COMMUNE DE
BELLIGNÉ (44)

Plan des aménagements projetés

- Légende :
- Réseau existant - Collecteur
 - Réseau existant superficiel - Fossé
 - Propositions d'aménagements - Priorité 1
 - Propositions d'aménagements - Priorité 2
 - Propositions d'aménagements - Priorité 3

Echelle : 1/2000

Octobre 2016



Agence d'Angers - 11 rue Hoche - 49100 Angers
Tél. : 02 41 37 05 73