

Commune de Saint-Eloi (58)



Dossier d'autorisation au
titre des articles L214-1 et
suivants du code de
l'environnement

Aménagement du Quartier de la
Grenouillère

Septembre 2012



GIRUS

Nous faisons **grandir** vos projets

Ce dossier a été réalisé par

Joseph COMPTE,
Ingénieur hydraulicien



Sommaire



1. Nom et adresse du demandeur.....	1
2. Emplacement sur lequel le projet doit être réalisé	2
3. Nature, consistance, volume et objet du projet envisagé, rubriques de la nomenclature concernées	4
3.1. Présentation du projet	4
3.1.1. Présentation des aménagements projetés	4
3.1.2. Bassin versant pris en compte	6
3.1.3. Principes de gestion des eaux pluviales	10
3.1.4. Principes de gestion des eaux usées et de l'eau potable	10
3.1.5. Plan Local d'Urbanisme	11
Liste des rubriques de la nomenclature auxquelles le projet est soumis	12
4. Document d'incidences	13
4.1. Etat initial du site - diagnostic.....	13

4.1.1. Milieu terrestre.....	13
4.1.2. Climat de la zone d'étude.....	14
4.1.3. Contexte hydrologique.....	15
4.1.4. Contexte géologique	15
4.1.4.1 Contexte général.....	15
4.1.5. Zones naturelles sensibles	17
4.1.6. Zones humides.....	19
4.1.7. Directive Cadre sur l'Eau	20
4.1.8. Captages AEP.....	20
 4.2. Incidences du projet (en absence de mesures).....	 21
4.2.1. Incidences quantitatives.....	21
4.2.2. Incidences qualitatives.....	23
4.2.3. Incidences du projet sur le milieu terrestre.....	24
4.2.4. Incidences du projet sur les objectifs Natura 2000	25
4.2.5. Incidences du projet sur les zones humides	25
4.2.6. Incidences du projet sur les crues.....	25
4.2.7. Incidence du projet sur les objectifs de la DCE	25
4.2.8. Incidence du projet sur les captages AEP	26
 4.3. Mesures correctives ou compensatoires retenues..	 26
4.3.1. Justification et présentation de la filière de gestion des EP	26
4.3.2. Mesures correctives quantitatives = limitation des débits....	31
4.3.2.1 Pluie et ruissellement	31
4.3.2.2 Dimensionnement	32
4.3.3. Mesures correctives qualitatives = traitement des eaux	35
4.3.3.1 Mesures contre la pollution chronique	35
4.3.3.2 Mesures contre la pollution accidentelle	37
4.3.4. Mesures correctives - milieu naturel.....	37
4.3.5. Mesures correctives - site Natura 2000.....	37
4.3.6. Mesures correctives et compensatoires - zones humides	38
4.3.7. Mesures correctives et compensatoires - crues.....	38
4.3.8. Mesure correctives et compensatoires - objectifs DCE	38
4.3.9. Mesure correctives et compensatoires - captages AEP	38

4.4. En phase chantier	38
4.4.1. Incidences du projet en phase chantier	38
4.4.2. Mesures de réduction des nuisances	39
4.5. Synthèse du document d'incidences	40
4.1. Compatibilité du projet avec le SDAGE/SAGE	42
5. Moyens de surveillance - moyens d'intervention	44
5.1. Surveillance des ouvrages de gestion des eaux pluviales	44
5.2. Entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales	44
5.3. Modalités de surveillance	45
6. Éléments graphiques - index des illustrations	46
7. Glossaire	47
8. Annexes	48
8.1. Plan d'ensemble du projet	48
8.2. Convention de servitude	50



1. Nom et adresse du demandeur

Pétitionnaire :

SARL Saint Eloi
Siège social : La Guédine
25 rue des écoles
58300 SAINT-LEGER-DES-VIGNES
Tel. 03.86.25.08.01

Représentée par :
M. Jean-François MANCION, Gérant.

Rédacteur du dossier :
Bureau d'études GIRUS
20 rue de la Chaussade
58000 NEVERS
Tel : 03.71.06.80.20
Fax : 03.71.06.80.21

Les voiries ainsi que les réseaux publics et le bassin de rétention des eaux pluviales créés lors de l'aménagement seront rétrocédés à la commune de Saint Eloi et ses concessionnaires. Le rondpoint sera quant à lui rétrocédé au Conseil Général de la Nièvre.

2. Emplacement sur lequel le projet doit être réalisé

Le projet doit être réalisé sur la commune de Saint-Eloi, au lieu-dit « La Grenouillère », en bordure de la D 981.

Le milieu récepteur concerné est la Loire.

La zone d'étude est actuellement à vocation agricole (pâturages).

La superficie totale du secteur du projet est d'environ 4,8 ha.



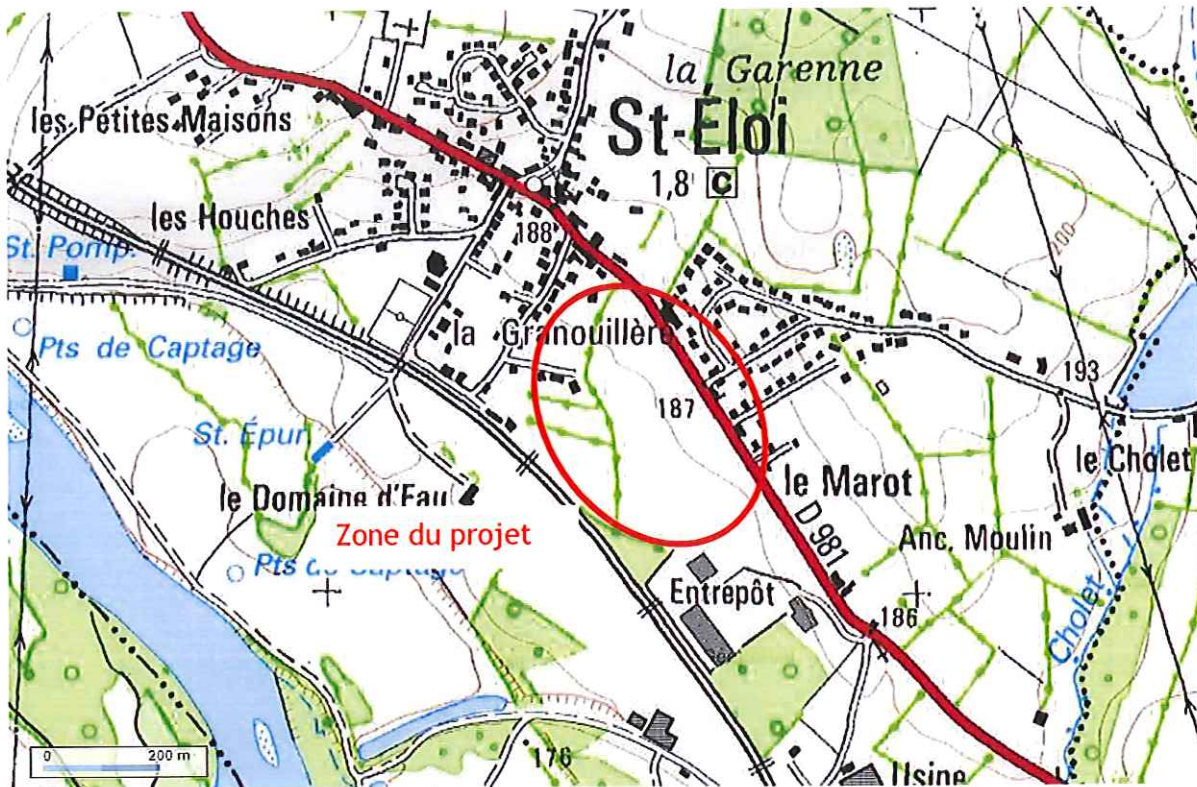


Figure 1: plan de situation du projet

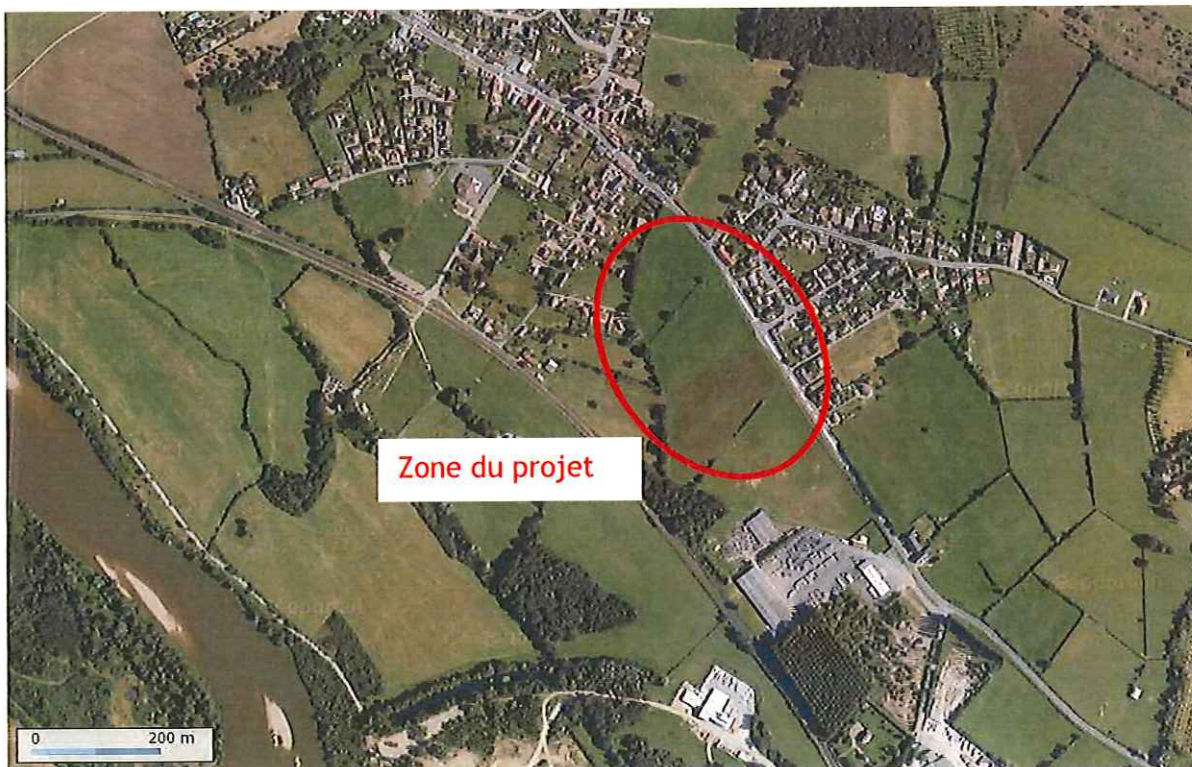


Figure 2 : vue aérienne



3. Nature, consistance, volume et objet du projet envisagé, rubriques de la nomenclature concernées

3.1. Présentation du projet

3.1.1. Présentation des aménagements projetés

Située à côté de la ville de Nevers, Saint-Eloi est une commune rurale avec un habitat pavillonnaire peu dense qui compte 2 120 habitants [INSEE, 2009].

Le terrain dit de la Grenouillère situés sur les parcelles cadastrales AY 166 et AZ 136 de la commune de Saint Eloi ont été acquis par SARL ST ELOI le 31 janvier 2012 auprès de Me Patrice PERRET, Notaire à Fourchambault.

Le terrain de la Grenouillère présente par son emplacement un potentiel important dans le développement de Saint Eloi. En effet, il semble que ce site puisse devenir le véritable centre cœur du village et lui donnant une unité. Situé sur la RD 981, il permet la jonction entre le quartier du Cholet et le bourg ; ainsi que le développement de la commune par l'apport de nouveaux habitants et activités.

Ce projet s'inscrit notamment dans le programme de développement de la commune de Saint Eloi car cette zone était inscrite au PLU en zone à aménager.

De plus ce projet a été mené en concertation depuis le printemps 2011 avec les différents services concernés par le projet et anciens propriétaires. Pour cela plusieurs réunions ont eu lieu sur le terrain et en mairie en présence bien entendu de M le Maire et de certains de ses adjoints, mais également de représentants du Conseil Général de la Nièvre, de la DDT, du CAUE de Monsieur l'Architecte des Bâtiments de France et de Veolia.

Un avant-projet a été présenté dès décembre 2011 par l'intermédiaire du cabinet d'architecte ABW - Patrice Warnant. Celui-ci reprenant le « triptyque » souhaité : Commerces, Habitations et Services. Les grandes lignes du projet d'aménagement avec le rondpoint sur la RD 981, les voiries et les zones dédiées respectivement aux services ; les commerce et l'habitation a été présenté aux représentants de la commune ainsi qu'à toutes les personnes concernées.

L'ensemble du dossier du permis d'aménager a été constitué par le cabinet ABW, Architecte du projet et le dépôt du dossier a eu lieu le 26 avril 2012. Permis auquel manquait le présent Dossier Loi sur l'Eau.

Une réunion a eu lieu le 12 juin avec Monsieur Ladret du Conseil Général et Monsieur Warnant, Architecte pour expliciter les enjeux et les intérêts du rondpoint à créer, certes commercialement mais aussi sur le plan urbanisme, circulation et développement.

Le quartier de la Grenouillère se situe au Sud du bourg de St Eloi et à l'Ouest de la D 981.

Un projet de développement immobilier de ce quartier prévoit d'aménager deux parcelles agricoles pour y implanter une dizaine d'habitations pavillonnaires, des grandes et petites surfaces commerciales ainsi qu'un espace santé et une station-service.

Le projet comprend donc l'urbanisation d'une superficie d'environ 5 ha, ainsi que la création des voies de dessertes du futur quartier.

Les aménagements annexes comprendront les réseaux d'eaux usées et pluviales.

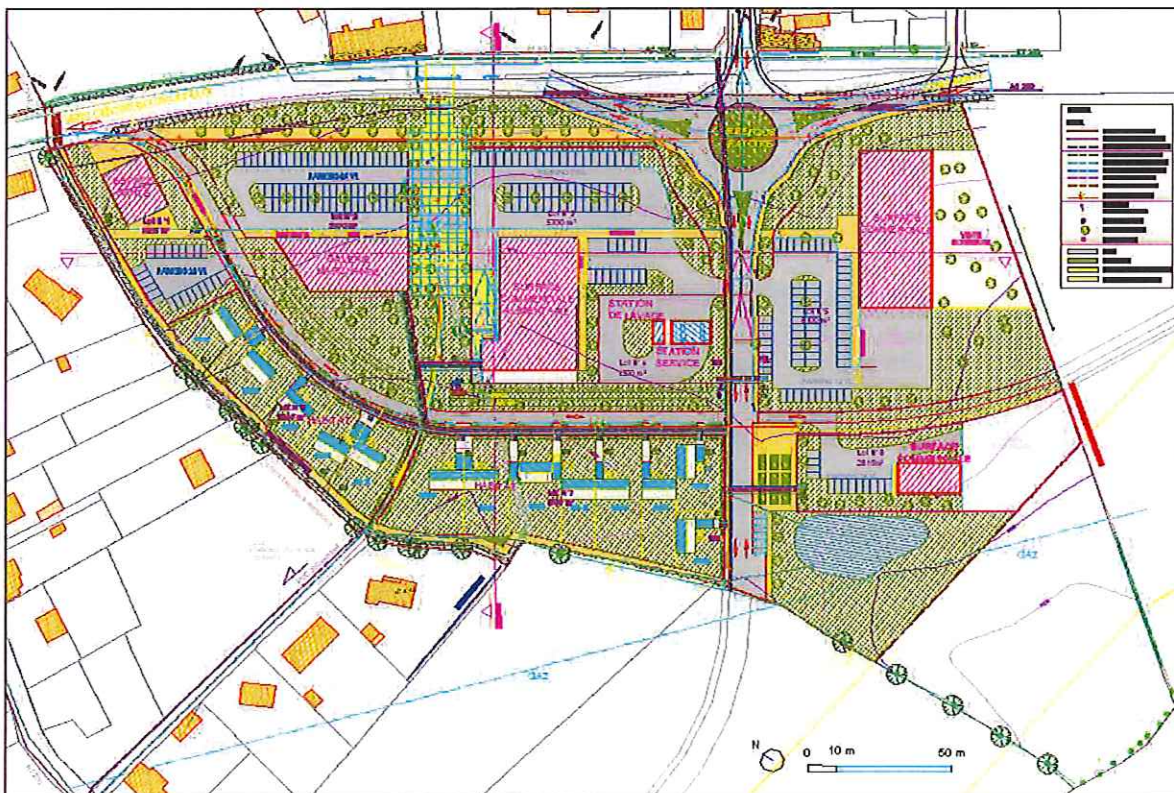


Figure 3 : Plan du projet d'aménagement



3.1.2. Bassin versant pris en compte

Le bassin versant topographique intercepté par la zone a une superficie d'environ 40 ha. Il représente la surface sur laquelle les eaux de pluie précipitées sont susceptibles de ruisseler vers la zone de projet, en ne prenant en compte que la topographie.

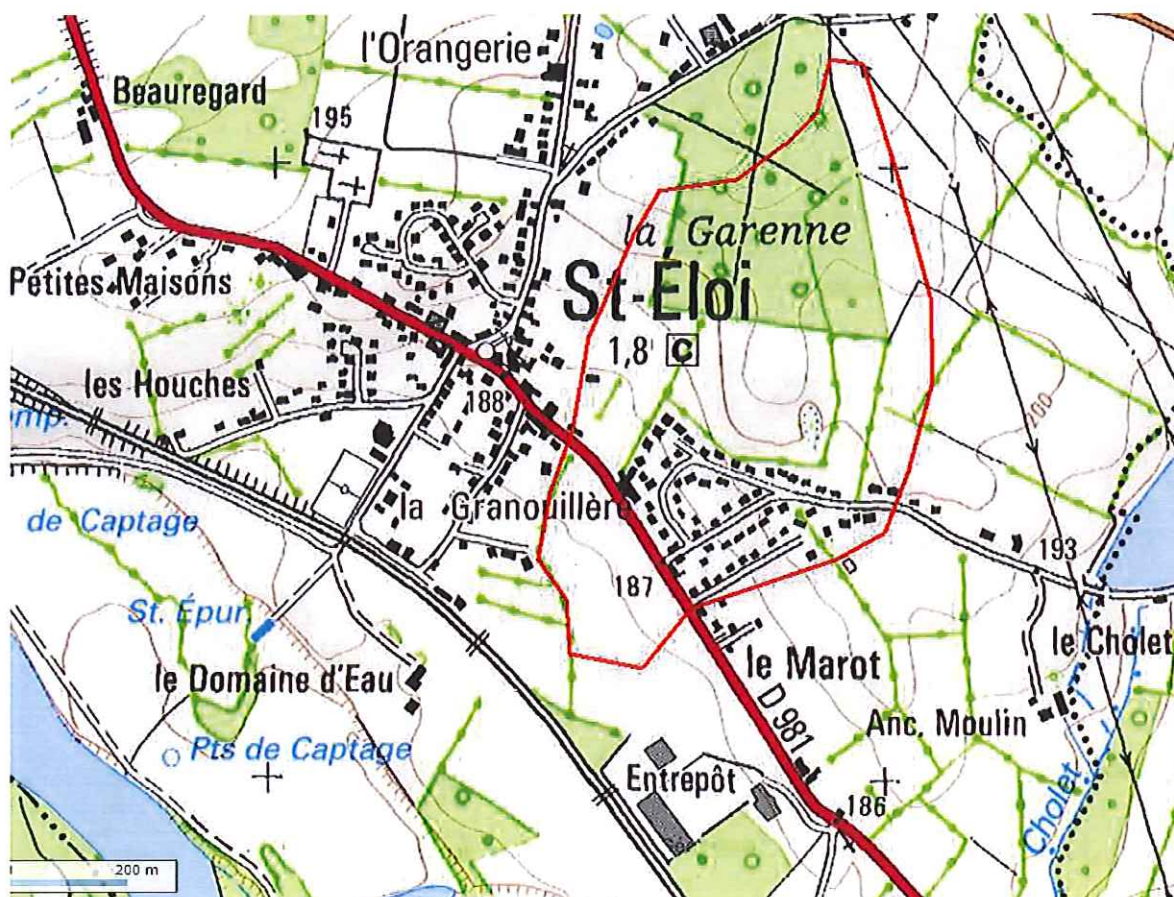


Figure 4 : Bassin versant topographique

Néanmoins la présence de réseaux et de voiries sur le secteur dessine le bassin versant réellement intercepté par l'aménagement.

Le bassin versant intercepté par les aménagements urbains (voiries...) a été déterminé en fonction des réseaux et ouvrages de gestion des eaux pluviales existants ainsi que de la topographie des lieux.

Les eaux pluviales de la route D 981 sont collectées par un réseau pluvial, il ne peut donc pas y avoir de ruissèlement d'eaux sur le sol qui traverse cette route.

Il existe actuellement un réseau de collecte des eaux pluviales qui rejettent des eaux sur le site du projet. Il correspond au réseau de collecte des eaux pluviales du lotissement du Cholet situé en face du projet de l'autre côté de la D 981.

Les eaux ruisselées sur la D 981 sont dirigées dans un fossé.



Le bassin versant réel correspond donc à la zone de projet, augmenté du lotissement du Cholet qui déverse ses eaux pluviales sur la zone de projet, auquel on ajoute le bassin versant topographique du lotissement du Cholet.

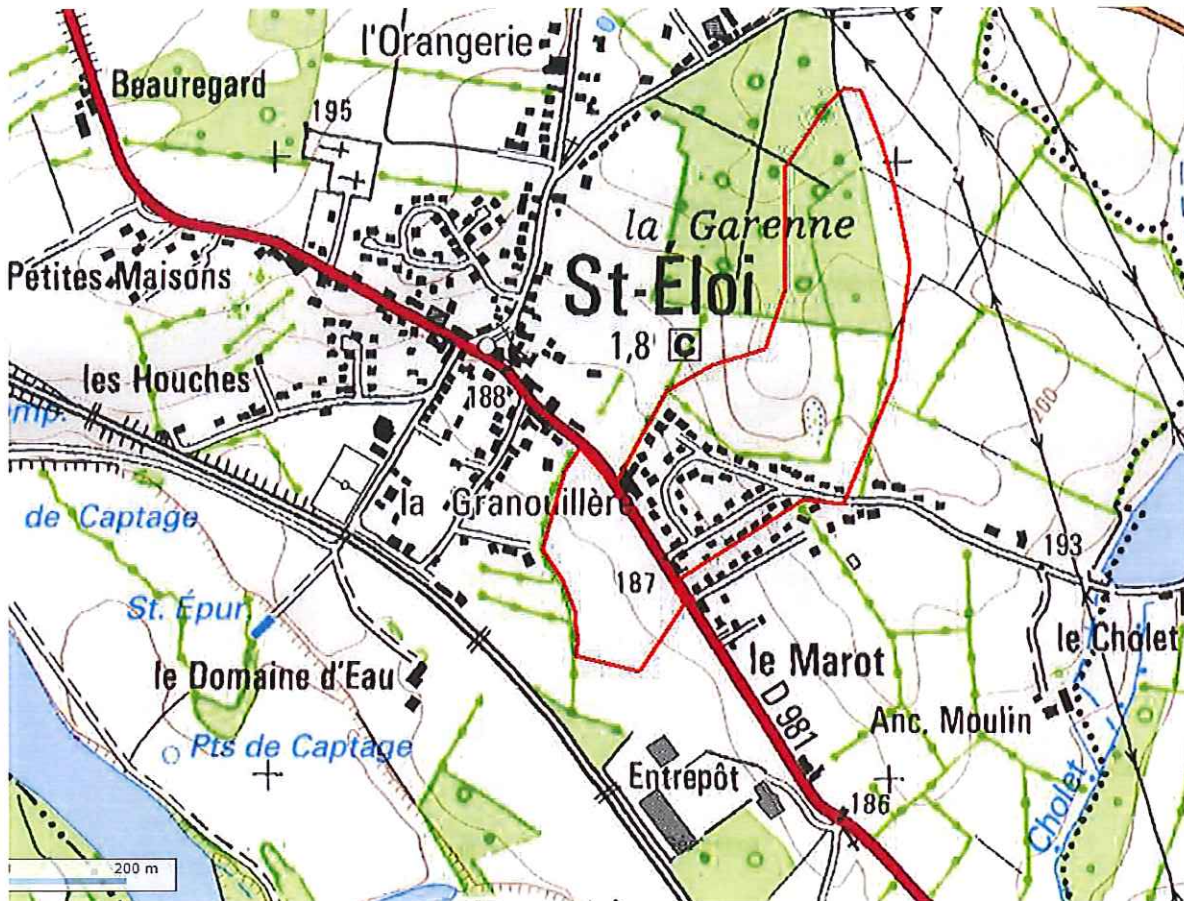


Figure 5 : Bassin versant intercepté

Ce bassin versant intercepté représente une surface de 22,3 ha.



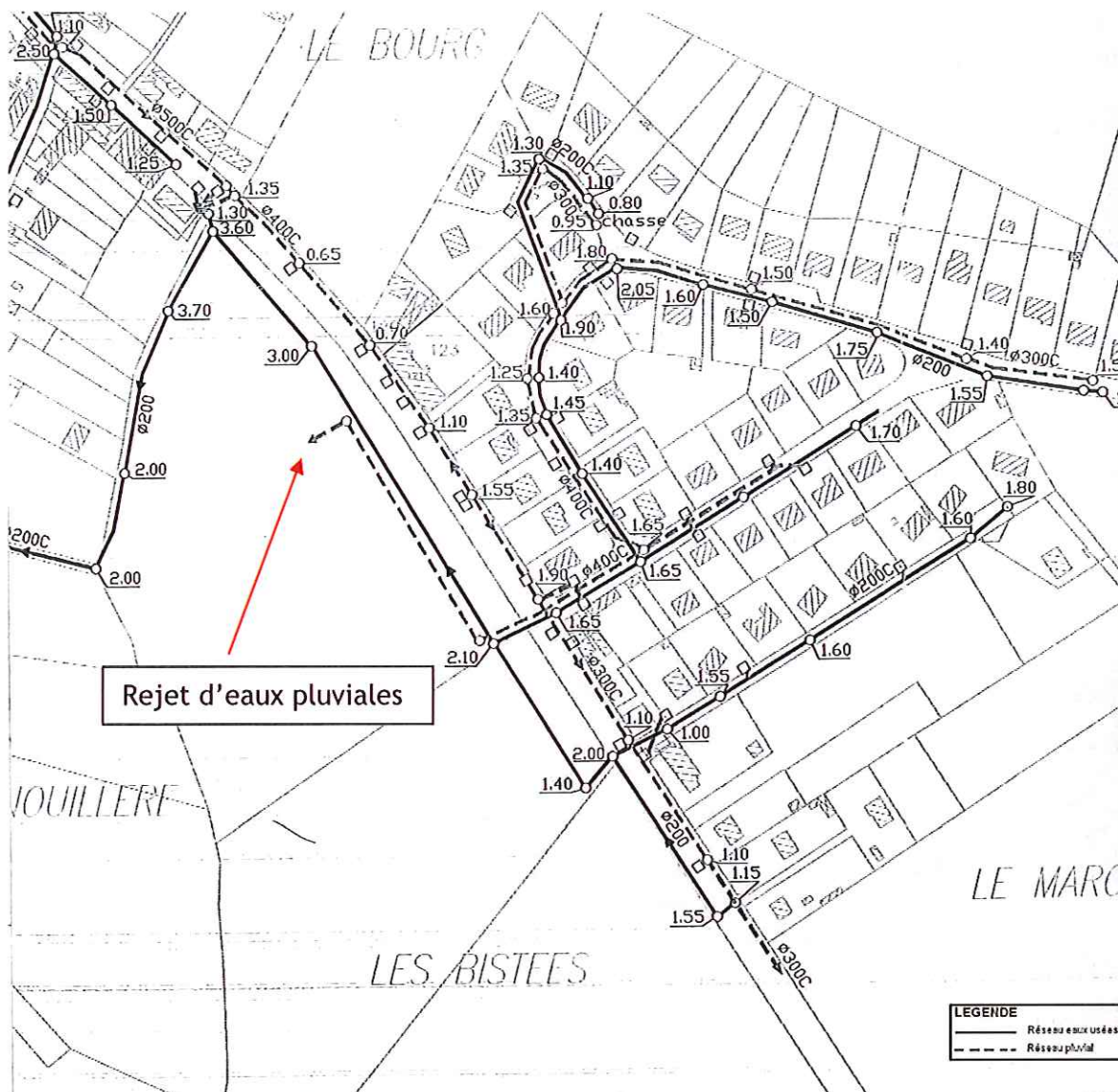


Figure 6 : Réseaux de collecte existants

Le réseau d'eaux pluviales du Cholet se rejetant dans la zone de projet est en béton Ø 400 mm.

On peut diviser le bassin versant en plusieurs sous-bassins versant.

La zone est donc divisée en 3 sous-bassins versants avec les coefficients de ruissèlement actuels :

Le premier bassin se situe en amont du lotissement du Cholet, il est uniquement constitué de terrains naturels (bois, terrains agricoles) donc son coefficient de ruissèlement est estimé à 1 %.

Le second bassin correspond au lotissement du Cholet qui est moyennement imperméabilisé, son coefficient de ruissèlement est estimé à 25 %.



Enfin le troisième bassin est la zone de projet qui est un pré, donc son coefficient de ruissèlement est estimé à 1 %.

Bassin Versant	Surface (ha)	Cr moyen (%)
Bassin 1	11,7	1
Bassin 2	5,7	25
Bassin 3	4,9	1
Total	22,3	7,1

Le coefficient de ruissèlement moyen du bassin versant est donc de 7,1 %.

Le temps de concentration sur ce bassin versant est actuellement de 53 minutes (avant aménagement du site). Il représente le temps que met une goutte d'eau pour aller du point haut du bassin versant jusqu'à son exutoire.

Le débit de pointe actuel est évalué à 150 l/s pour une pluie décennale. (Les calculs sont détaillés au paragraphe 4.3.2.1.)

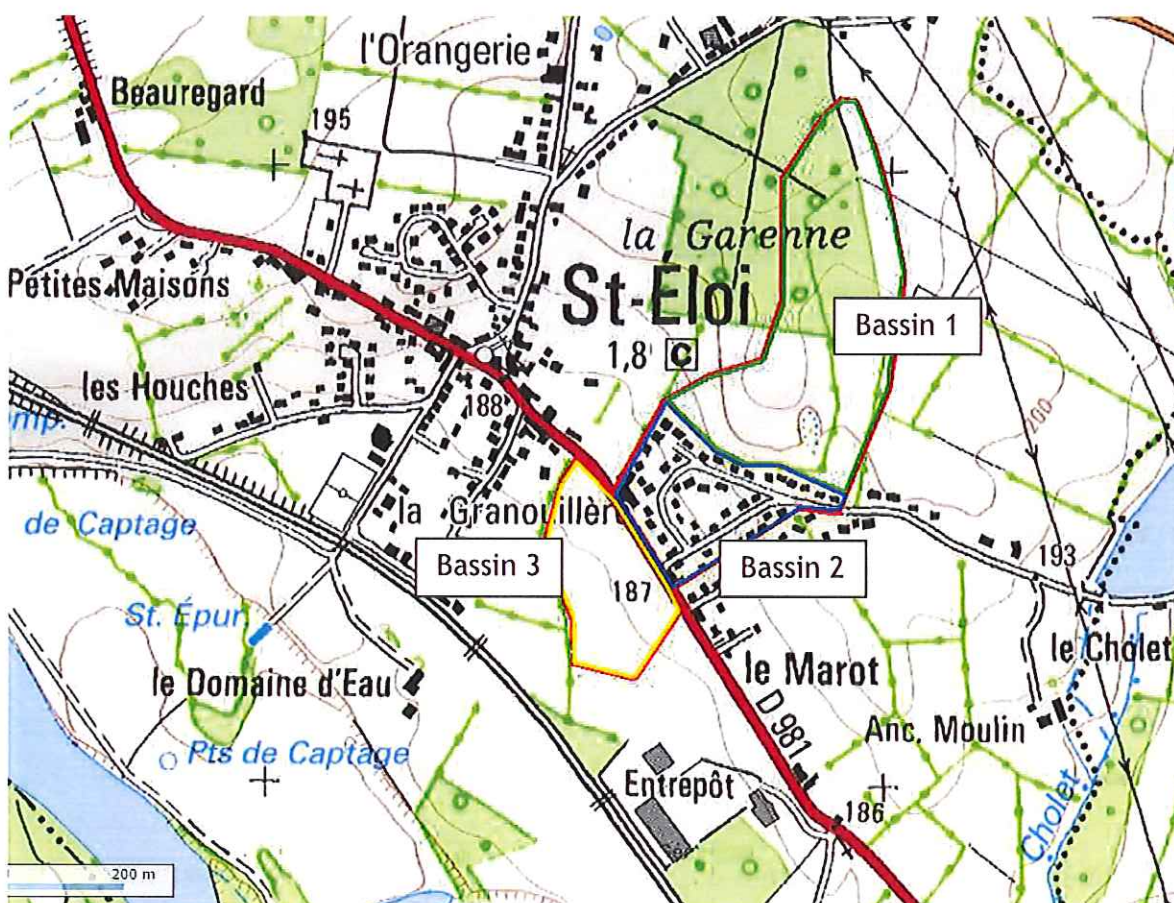


Figure 7 : découpage de la zone en sous-bassins



3.1.3. Principes de gestion des eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales a été identifiée comme un des enjeux forts du projet. Les aménagements seront notamment compatibles avec le SDAGE Loire Bretagne, qui préconise une gestion équilibrée des milieux visant à assurer la prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, sites et zones humides.

Gestion des eaux pluviales sur le lotissement du Cholet

Le lotissement du Cholet possède un réseau pluvial en béton Ø 400 mm, il se rejette de l'autre côté de la RD 981 sur le terrain à aménager dans un fossé où il s'écoule jusqu'à la rue de la Grenouillère où il est intercepté par le pluvial en béton Ø 500 mm. Ce lotissement peut générer pour une pluie décennale un débit de pointe de 150 l/s environ.

Ce bassin versant peut générer pour une pluie décennale environ 630 m³ d'eau de ruissèlement, celles-ci sont évacuées vers le fossé où une partie peut s'infiltrer et l'autre s'écouler vers le réseau pluvial de la rue de la Grenouillère et atteindre son exutoire qui est la Loire.

Gestion des eaux pluviales sur la zone de projet

Les ouvrages de collecte et de transport des eaux pluviales seront dimensionnés pour une pluie d'occurrence décennale.

Un bassin d'orage sera créé afin de réguler le débit des eaux pluviales.

Le débit de fuite de référence retenu pour l'ouvrage de rétention sera égal à l'objectif du SDAGE soit 1 l/s/ha.

Le bassin de rétention sera dimensionné pour une pluie décennale. Ils seront équipés de dispositif de régulation hydraulique permettant d'avoir un débit de fuite proportionnel au débit d'entrée (vanne de régulation à flotteur ou vortex, superposition de 2 orifices de capacité différente...), afin de réguler les débits de fuite pour des pluies de faible période de retour.

Les eaux pluviales de la zone de projet seront toutes dirigées vers le bassin de rétention, celui-ci les rejettera ensuite selon un débit limité dans le réseau pluvial de la commune de Saint-Eloi par le biais d'un fossé partiellement busé actuellement destiné à évacuer les eaux pluviales. Ce réseau se déverse dans un fossé après franchissement de la voie ferrée, une grande partie du rejet s'infiltrer avant de rejoindre la Loire.

Les eaux pluviales de la RD 981 du côté projet seront collectées au niveau du rondpoint et dirigées vers le bassin de rétention. Sur le reste du tronçon elles seront dirigées comme actuellement dans un fossé en contrebas de la route.

3.1.4. Principes de gestion des eaux usées et de l'eau potable

Ce secteur de la commune de Saint-Eloi est classé en zone de collecte des eaux usées en séparatif.



Le réseau d'eaux usées sur la zone de projet sera séparatif et se connectera sur le réseau actuel passant à proximité de la zone pour rejoindre la station d'épuration des eaux de Saint-Eloi.

Une antenne du réseau de distribution d'eau potable de Saint-Eloi sera créée pour alimenter le nouveau quartier.

3.1.5. Plan Local d'Urbanisme

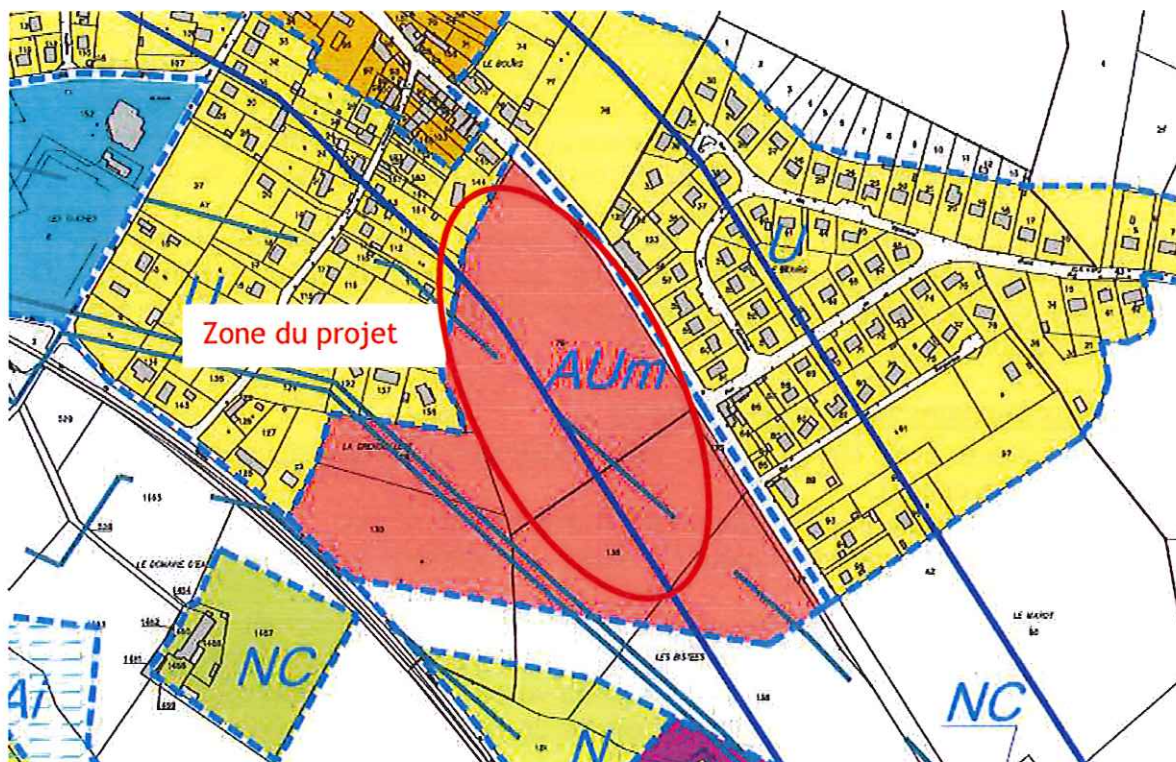


Figure 8 : Extrait du PLU

Les terrains à aménager se situent en zone AUm : Zone à urbaniser particulièrement adaptée à recevoir la mixité (habitat - activité).

Le projet d'aménagement d'une zone d'activité commerciale et de lotissement sur ces terrains est donc bien conforme au PLU.

Le PLU de Saint Eloi a fait l'objet d'une évaluation environnementale, ce qui dispense le présent dossier de réaliser une étude d'impact environnemental de l'aménagement projeté.

L'aménagement de cette zone était prévue au PLU, et des orientations du PLU préconisaient notamment la mise en place de voies internes à la zone, l'aménagement, d'un rondpoint au carrefour de la rue du Cholet et de la RD 981, le développement des circuits piétons.



Liste des rubriques de la nomenclature auxquelles le projet est soumis

Rubrique	Intitulé	Caractéristiques du projet et « volume »	Régime
2.1.5.0	Rejet des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : Supérieure ou égale à 20 ha (A) Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D)	Surface du projet : 22,3 ha environ	A

4. Document d'incidences

4.1. Etat initial du site - diagnostic

4.1.1. Milieu terrestre

Le site de la Grenouillère est relativement plat, c'est une zone agricole utilisée pour le pâturage qui n'est plus en exploitation. Le terrain est composé de prairies et de haies buissonnantes et arborées, ainsi que d'un fossé.



Figure 9 : site de la Grenouillère

Le terrain se situe entre la D 981 et la voie ferrée.

Le rejet des eaux pluviales du réseau actuel se fait dans un fossé embroussaillé. Ce fossé est ensuite prolongé par une buse jusqu'au passage sous la voie ferrée.



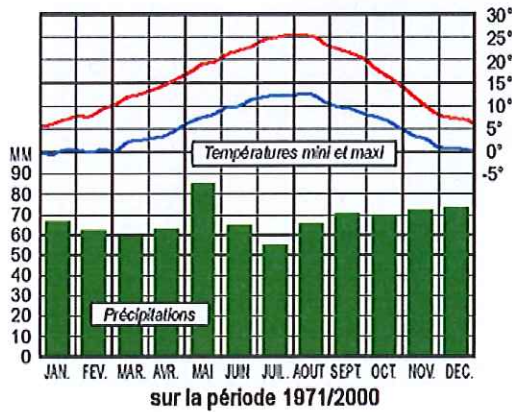
Figure 10 : fossé de rejet actuel des eaux pluviales

4.1.2. Climat de la zone d'étude

La Commune de Saint - Eloi, située à 185 m d'altitude possède un climat de type **continental** avec vents d'ouest ou de sud-ouest dominants et à influence **océanique**. L'homogénéité est favorisée par le relief peu accidenté.

Les pluies sont réparties régulièrement sur tous les mois de l'année avec cependant un maximum au mois de mai, comme l'illustre la figure ci-dessous, la moyenne de précipitation par mois est de 60 à 70 mm.

Normales de températures et de précipitations
à Nevers-aérodrome



Quelques records depuis 1946 à Nevers

Température la plus basse	-25 °C
Jour le plus froid	09/01/1985
Année la plus froide	1956
Température la plus élevée	38,7 °C
Jour le plus chaud	28/07/1947
Année la plus chaude	1994
Hauteur maximale de pluie en 24h	77 mm
Jour le plus pluvieux	28/08/1983
Année la plus sèche	1953
Année la plus pluvieuse	1958

fermer

Figure 11 : le climat de la Nièvre

4.1.3. Contexte hydrologique

Les données pluviométriques retenues pour l'étude hydraulique sont celles de la station pluviométrique de la station de Nevers-Marzy (Nièvre).

La pluie de projet est une pluie décennale, d'une durée de 6 minutes à 1 heure (comparable au temps de concentration du bassin versant).

Les coefficients de Montana, qui permettent de déterminer la hauteur de pluie précipitée pour une période de retour donnée en fonction de la durée de la pluie :

$$a = 5,406$$

$$b = -0,568$$

La formule de Montana employée est la suivante :

$$h(t) = a \cdot t^{1+b}$$

où : h est la hauteur spécifique de précipitation en mm ;

t , la durée de l'averse en minute ;

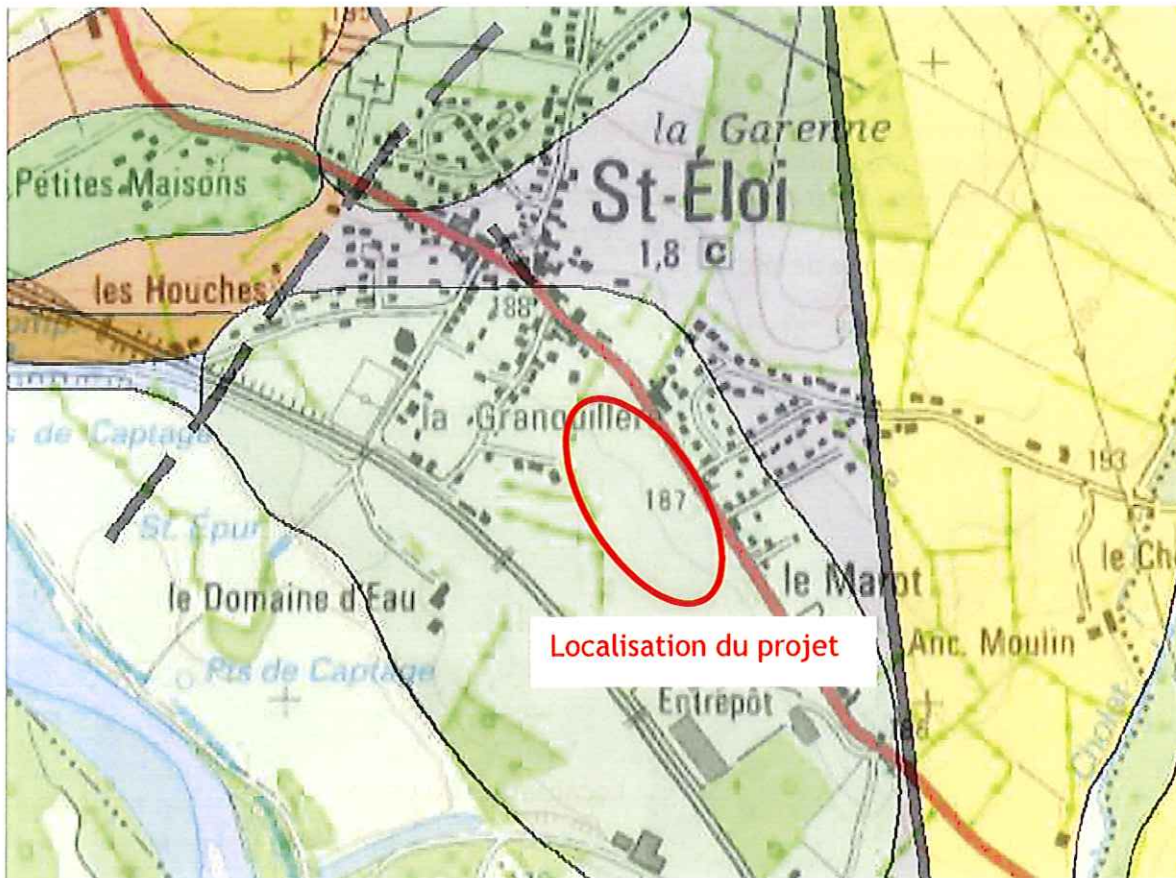
a et b , les coefficients d'ajustement variant en fonction de l'occurrence choisie.

La formule de Montana permet de calculer la hauteur d'eau précipitée sur 1 m² pour une durée de pluie donnée.

4.1.4. Contexte géologique

4.1.4.1 Contexte général

D'après la carte géologique du BRGM (source : www.infoterre.brgm.fr), la zone de projet est constituée d'alluvions ancienne de moyenne terrasse.



- Alluvions récentes
- Alluvions indifférenciées, sub-actuelles à actuelles, des rivières
- Alluvions anciennes de basses terrasses
- Alluvions anciennes de moyennes terrasses (Wurm)
- Alluvions anciennes de hautes terrasses (Riss?)
- Alluvions (Mindel?): sables et galets remaniés du substratum
- Calcaires lacustres et marnes
- Calcaires marneux et marnes ; Marnes à brachiopodes, calcaire graveleux à chailles, calcaires oolitiques
- Marnes et calcaires argileux à Collyrites
- Marnes avec intercalations de calcaires/Calcaires argileux et marnes
- Alternances de calcaires, marnes sombres, à niveaux à oolites ferrugineuses
- Calcaire bioclastique à entroques

Figure 12 : contexte géologique local

Le sous-sol de la zone à aménager est constitué d'alluvions, ce qui confère à ce terrain une capacité d'infiltration importante.



4.1.5. Zones naturelles sensibles

ZNIEFF :

Les ZNIEFF (Zone d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique) sont des espaces naturels remarquables par l'équilibre et l'intérêt des écosystèmes ou par la présence d'espèces rares ou menacées. La zone de projet n'est pas classée en ZNIEFF.

Il existe une ZNIEFF de type 2 « Vallée de la Loire de Decize à Imphy » (260009920) située à 500 m en aval de la zone de projet.

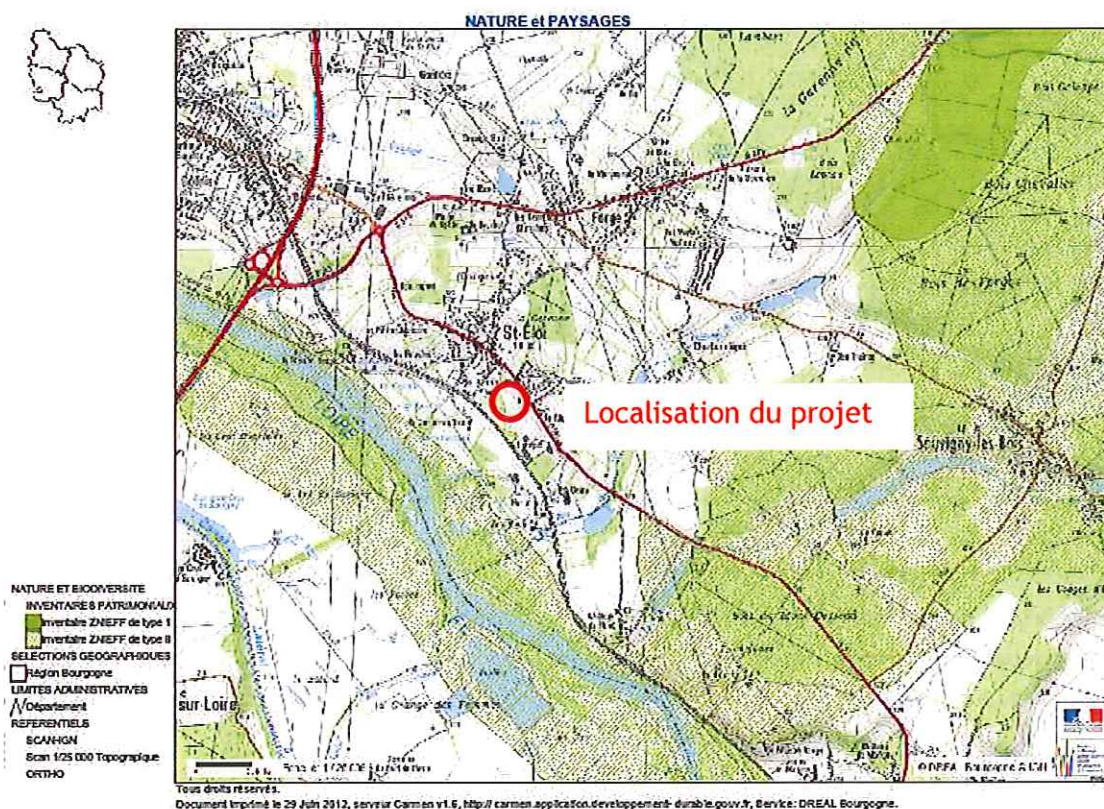


Figure 13 : cartes des zones naturelles protégées : ZNIEFF de type I et II

Natura 2000 :

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats.

La zone d'étude n'est pas en zone Natura 2000.

Les sites Natura 2000 se situant à proximité du projet sont :

- FR2600968 : « Bec d'Allier »
- FR2601014 et FR2612009 : « Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine »

Le site « Bec d'Allier » se situe à 500 m en aval du projet, il est caractérisé notamment par la présence d'espèces telles que le Castor, le Saumon Atlantique, le Grand Alose, les Lamproie, le Chabot et l'Ecaille chinée (Papillon).

Le site « Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine » se situe à environ 500 m en amont du projet, il est caractérisé par la présence d'espèces telles que le Grand Murin, les Petit et Grand Rhinolophe, le Castor, le Triton crêté et le sonneur à ventre jaune. Il abrite aussi de nombreux oiseaux comme le Martin-pêcheur, la Cigogne blanche, la Cigogne noire, le faucon pèlerin, la Grue cendrée, le Milan noir...

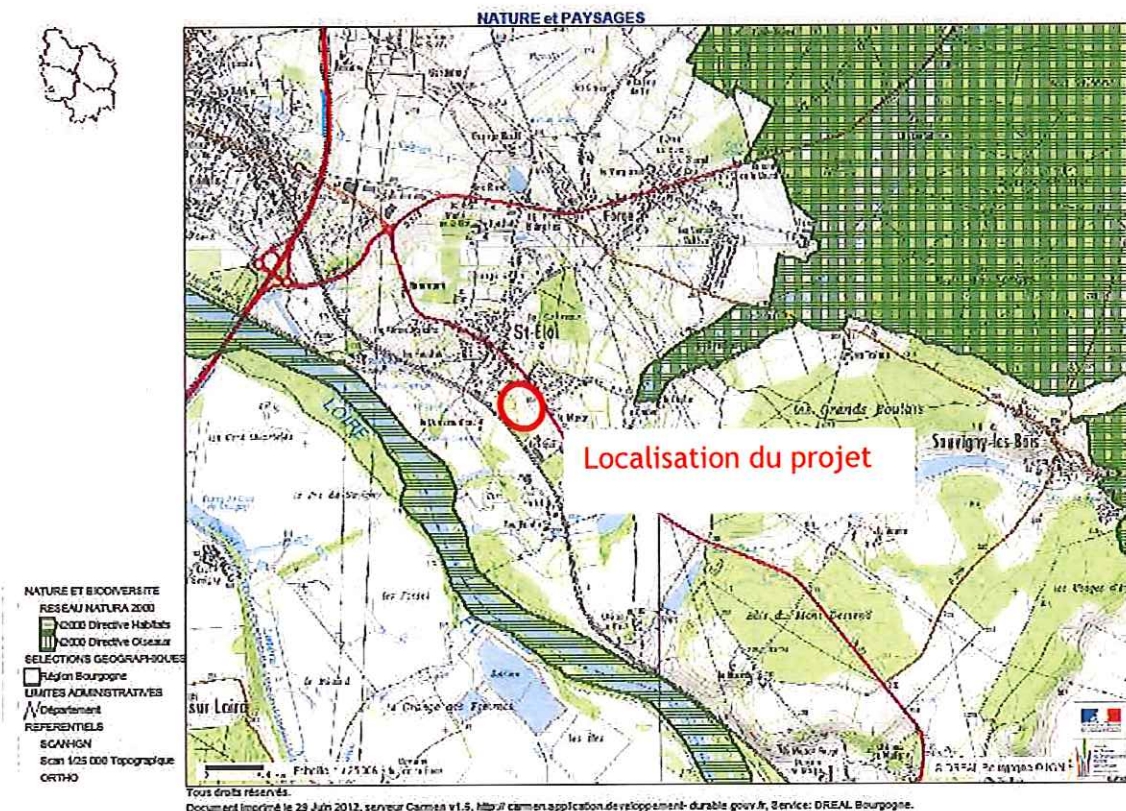


Figure 14 : zone Natura 2000

4.1.6. Zones humides

Les zones humides sont des espaces de transition entre la terre et l'eau, il n'y a pas de telles espaces sur la zone d'étude.

Mais le lit majeur de la Loire à environ 500 m à l'aval est classé en zone humide.

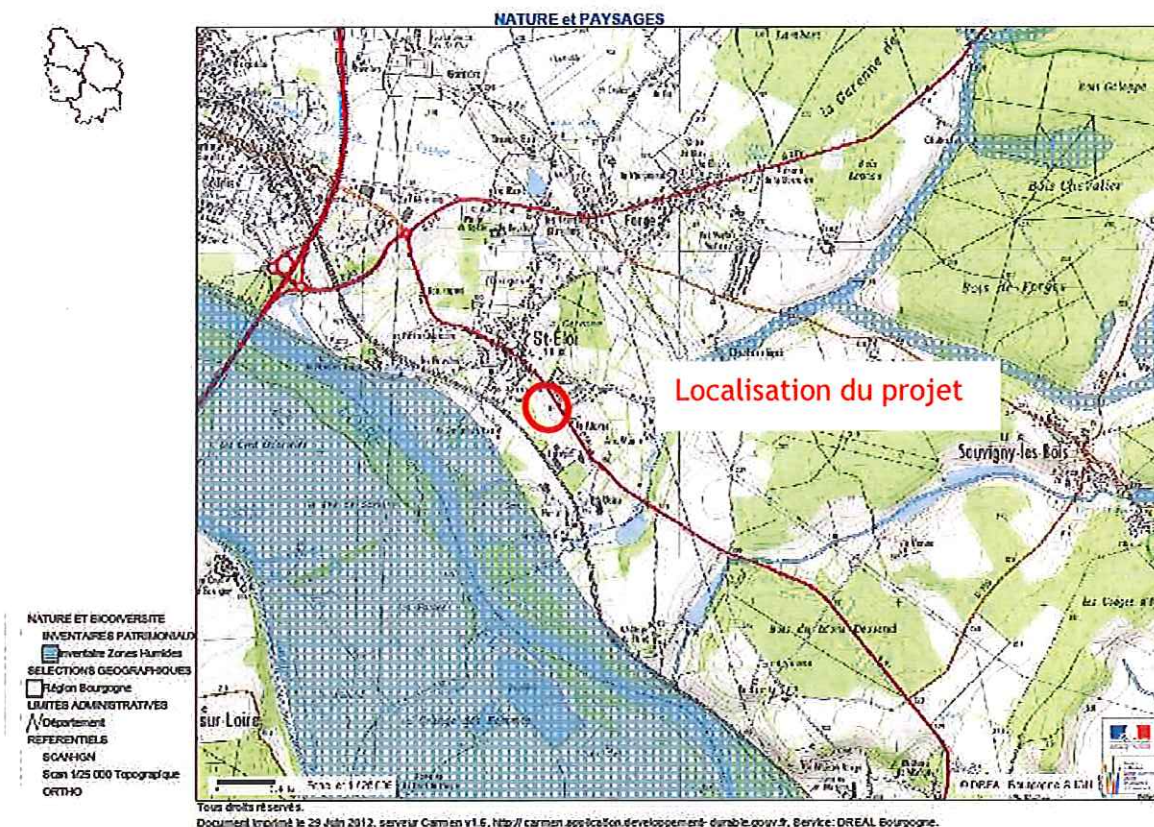


Figure 15 : zone humide

La zone de projet n'est pas située en zone inondable selon le PPR inondation de la Nièvre.

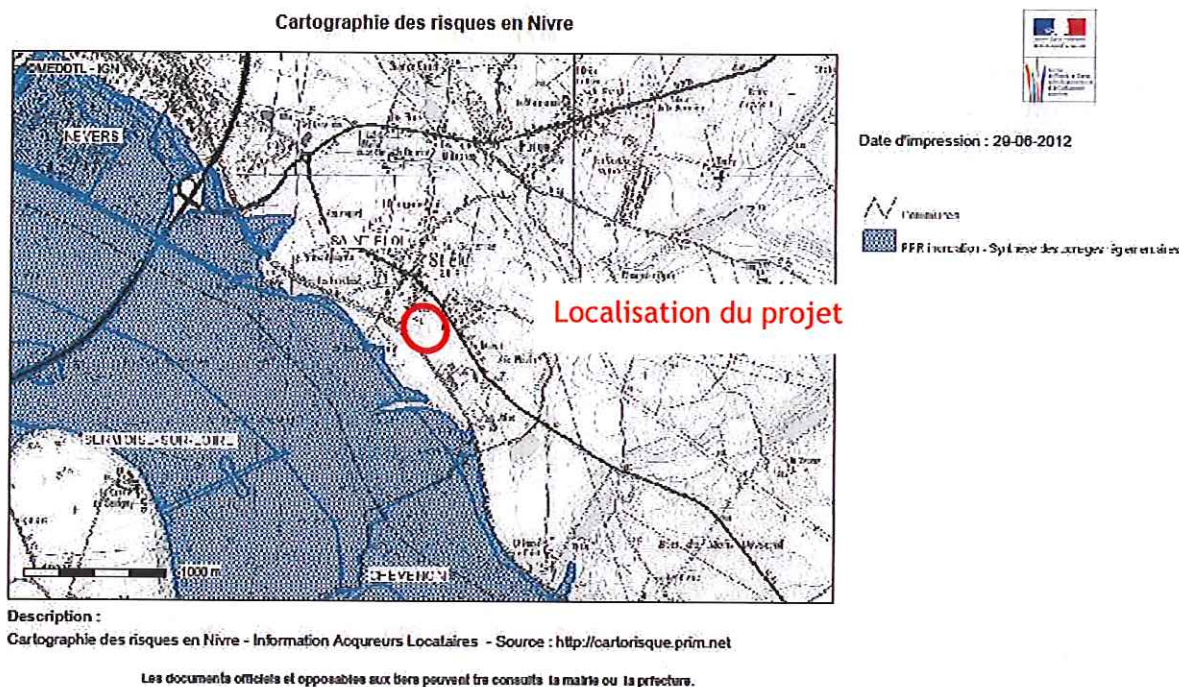


Figure 16 : Zones inondables du PPRI

4.1.7. Directive Cadre sur l'Eau

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau fixe plusieurs objectifs :

- Atteindre le bon état des eaux en 2015 ;
- Réduire progressivement les rejets, émissions ou pertes pour les substances prioritaires ;
- Supprimer les rejets d'ici à 2021 des substances prioritaires dangereuses.

4.1.8. Captages AEP

Deux puits de captages AEP sont présents à proximité du projet, un à environ 500 m et l'autre à environ 700 m.

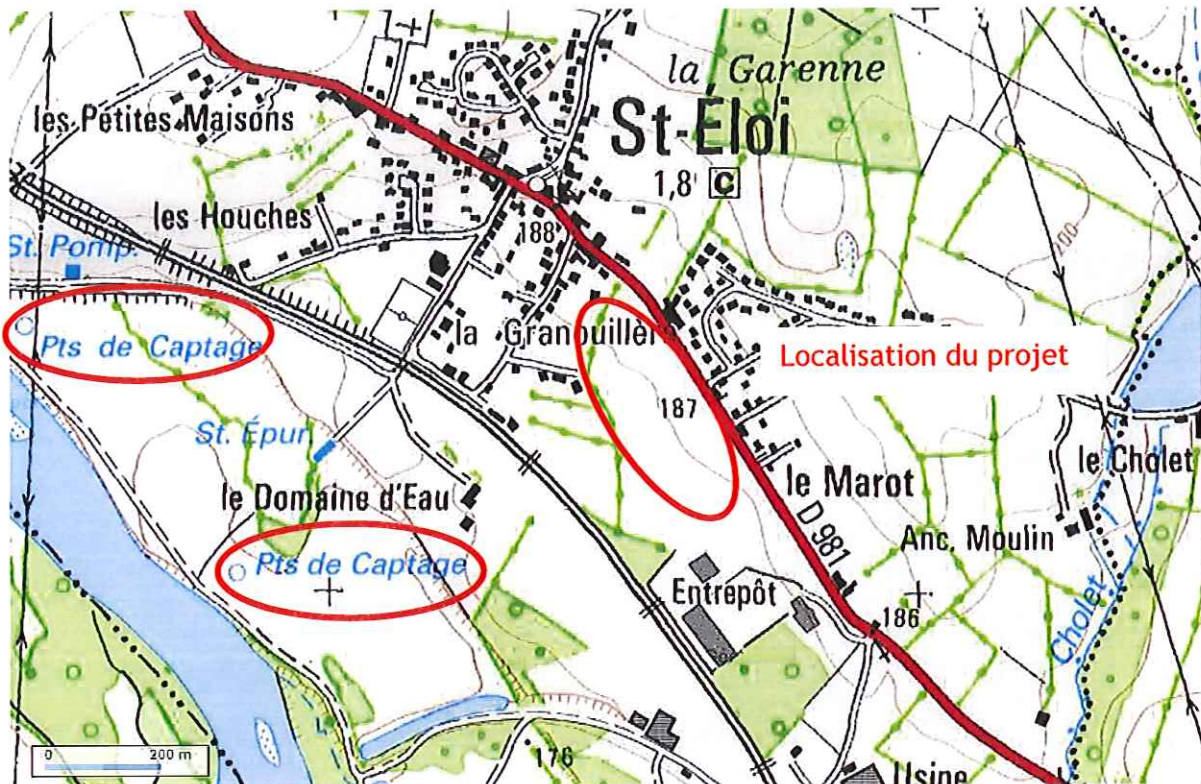


Figure 17 : Captages AEP

4.2. Incidences du projet (en absence de mesures)

4.2.1. Incidences quantitatives

Le projet de création d'un quartier avec des commerces et des habitations va avoir une incidence non négligeable sur la quantité d'eaux de pluies ruisselées.

En effet, cette zone va être imperméabilisée par des rues, des parkings, des bâtiments commerciaux et des habitations. Cette imperméabilisation fera accroître le coefficient de ruissèlement à hauteur de 57 %.

Cet aménagement induira un débit de pointe estimé à 505 l/s pour une pluie décennale, ce qui multiplie par 3,4 le débit de pointe actuel pour une même pluie. Les calculs sont détaillés au paragraphe 4.3.2.2.



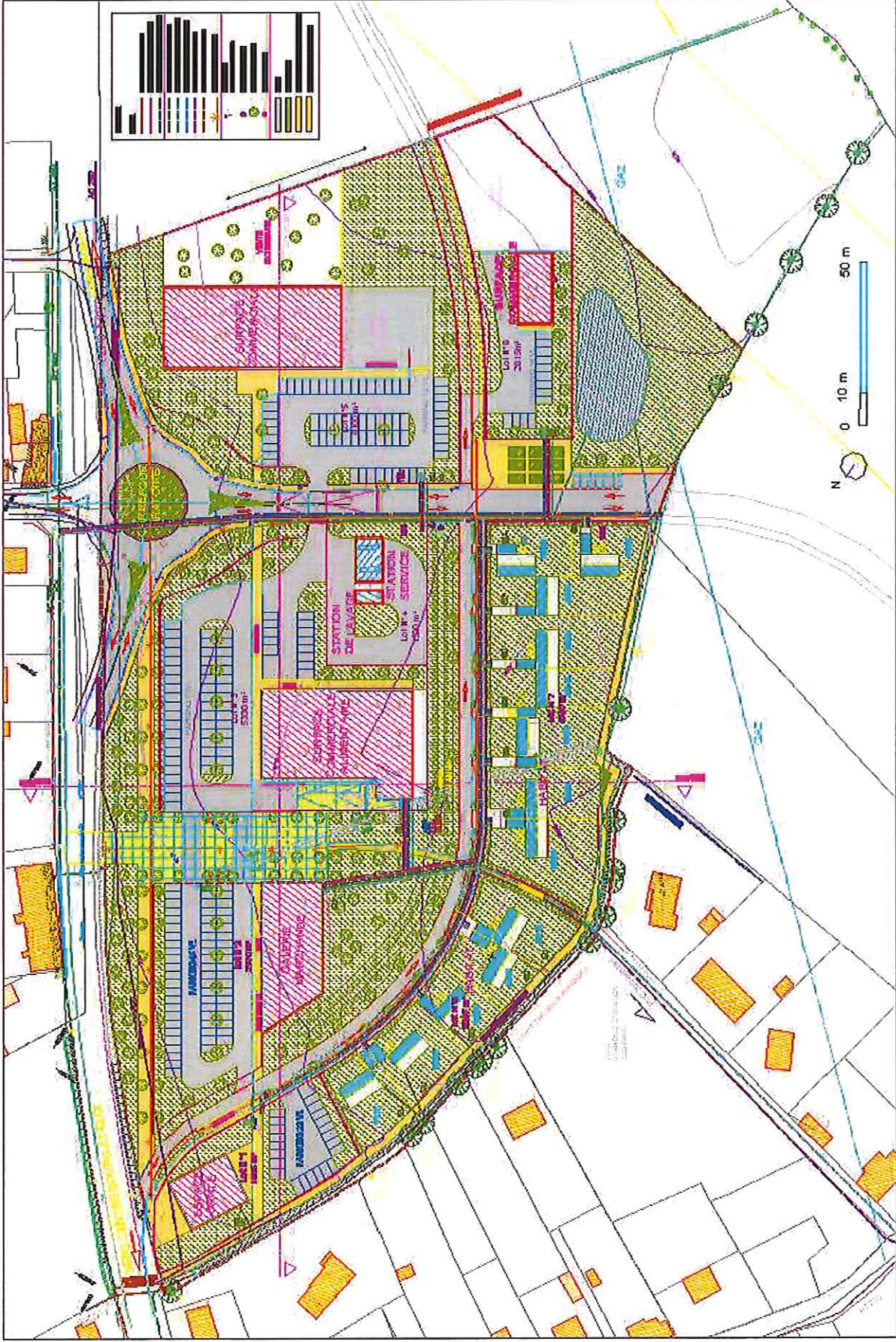


Figure 18 : Plan du projet d'aménagement

4.2.2. Incidences qualitatives

Flux polluants

Les flux polluants ont été estimés à partir des ratios simples fournis par les guides du SETRA, notamment le tableau suivant :

Figure 19 : charges unitaires annuelles par ha imperméabilisé pour 1 000 v/j

Charges unitaires annuelles Cu à l'ha imperméabilisé pour 1 000 v/j	Mes kg	Dco kg	Zn kg	Cu kg	Cd g	Hc Totaux g	Hap g
Site ouvert	40	40	0,4	0,02	2	600	0,08

Mes : matières en suspension (norme NF EN 872)

Dco(1) : demande chimique en oxygène (norme T 90-101)

Zn : zinc (norme T 90- 112)

Cu : cuivre (norme T 90- 112)

Cd : cadmium (norme NF EN ISO 5961)

Hc : hydrocarbures totaux (norme NF EN ISO 9377-2)

Hap : hydrocarbures aromatiques polycycliques (les six HAP de la norme XT 90-115).

Le trafic actuel est estimé à 200 véhicules/jour sur le lotissement du Cholet, compte tenu du nombre d'habitations. Les surfaces de voiries imperméabilisées collectées concerné représentent environ 0,7 ha.

Il est à noter que la route D 981 fait transiter 8323 v/j sur le tronçon bordant le projet, une partie de ces eaux de ruissèlement sont rejetées dans des fossés hors de la zone de projet, mais le futur carrefour giratoire qui sera créé sur cette route à l'intersection de la rue du Cholet sera repris par le réseau pluvial.

Ce rond-point représente 8323 v/j pour une surface de voirie de 820 m².

Le nouveau quartier selon le projet (plan des hypothèses) doit créer 13 logements pavillonnaires et 254 places de parking. On estime que le trafic sur cette zone sera donc d'environ 1000 v/j avec une surface de voirie d'environ 1,3 ha.

Le bassin versant collecte une surface de voirie d'environ 2 ha pour une moyenne de 1000 véhicules/jour.

Les estimations des charges annuelles polluantes collectées par les eaux de ruissellement des voiries sont les suivantes :

Charge annuelle	MES kg	DCO kg	Zn kg	Cu kg	Cd g	Hc Totaux kg	Hap g
Site projet	80	80	0,8	0,04	4	1,2	0,16

Les charges polluantes susceptibles d'être lessivées par les eaux ruisselées sont faiblement élevées. Il conviendra néanmoins de prévoir des dispositifs de collecte et de traitement des eaux pluviales, afin de favoriser un abattement de la pollution chronique et donc de préserver au mieux les milieux récepteurs constitués de la nappe souterraine locale et du réseau hydrographique superficiel.

De plus une station-service avec une aire de lavage doit être créée sur le site. Il faudra donc qu'un séparateur à hydrocarbures soit mis en place à l'aval direct de cette station afin de retenir la charge polluante rejetée aux eaux pluviales.

Eaux souterraines

Un aménagement urbain peut occasionner une pollution des eaux souterraines par des phénomènes d'infiltration, les eaux réinjectées ou, en ce qui concerne les nappes d'accompagnement des cours d'eau, par échanges directs avec les eaux superficielles. La zone d'étude, localisée en rive droite de la Loire et sur des terrains alluvionnaires, est principalement concernée par la nappe d'accompagnement de la Loire. Cette nappe constitue une ressource pour l'alimentation en eau potable, et est donc, d'une manière générale très sensible.

Eaux superficielles

La pollution chronique est transportée par les eaux de lessivage des chaussées et des parkings et est caractérisée par une forte proportion de matières en suspension, par certains métaux lourds (plomb et zinc) et par des hydrocarbures. Cette pollution trouve son origine principalement dans l'usure des revêtements de chaussées et des pneumatiques ainsi que dans l'émission de gaz d'échappement. La grande majorité des éléments se fixe sur les matières en suspension.

En l'absence de dispositifs de traitement de la pollution chronique, des risques de pollution du milieu récepteur existent.

Conclusion

Au travers de l'implantation de nouvelles activités et de la réalisation de voies d'accès circulées par des véhicules, le projet augmentera le risque de pollution accidentelle ou chronique des eaux superficielles et souterraines. Des mesures correctives seront donc définies afin de réduire ces risques.

4.2.3. Incidences du projet sur le milieu terrestre

L'aménagement du site va détruire des habitats naturels tels que des haies bocagères, des fossés et des prairies.

Néanmoins une majeure partie du site restera végétale pour devenir des jardins autour des maisons, des zones naturalisées et boisées autour des centres commerciaux afin d'adoucir les vues depuis les futures habitations notamment.

Le projet comprend notamment la conservation des haies et arbres bordant la zone à aménager.



4.2.4. Incidences du projet sur les objectifs Natura 2000

Le projet n'a aucune incidence sur le site Natura 2000 « Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine », en effet ce site se situe en amont du projet. Il ne peut donc pas y avoir d'écoulements du projet vers ce site, donc il n'y a pas d'incidence.

En ce qui concerne le site Natura 2000 « Bec d'Allier », il est situé à l'aval de la zone de projet, on rappellera que cet espace est remarquable par la présence d'espèces ayant un fort intérêt patrimonial (présence d'habitats d'intérêt communautaire comme les forêts alluviales résiduelles à Aulnes glutineux et d'espèces d'intérêt communautaire comme le Castor d'Europe, le Saumon Atlantique).

Même si le projet n'est pas compris dans le périmètre Natura 2000, l'aménagement de la zone peut induire certains effets indirects, puisque la Loire est l'exutoire des eaux de ruissellement du site d'étude.

Le présent dossier Loi sur l'eau précise les mesures prises pour garantir de la bonne qualité des eaux rejetées vers la Loire et le maintien d'un volume et de vitesses d'écoulement semblables aux écoulements actuels.

Par ailleurs, l'emprise du projet ne confèrera pas de modifications dans le fonctionnement des écosystèmes concernés par le site Natura 2000.

L'incidence principale du projet sur le site Natura 2000 réside dans le rejet d'eaux pluviales moyennement chargées en pollution provenant des voiries.

Ces eaux par leur débit et du fait de leur charge peuvent avoir un impact sur les espèces et habitats du site.

En ce qui concerne les eaux usées elles n'auront pas d'impact sur le site Natura 2000 car elles seront traitées par la station d'épuration de Saint-Eloi.

4.2.5. Incidences du projet sur les zones humides

Le bassin n'est pas implanté en zone humide.

Il ne détruit donc pas de zone humide et n'a donc pas d'incidence sur ces zones.

4.2.6. Incidences du projet sur les crues

Le projet d'aménagement de la Grenouillère génèrera un surplus d'eaux de ruissèlement par rapport à la situation actuelle. Ces eaux seront rejetées vers le milieu naturel dont l'exutoire est la Loire. Le projet aura donc une incidence sur les crues de la Loire si aucune mesure corrective n'est prise par rapport à la réduction des débits de pointe.

Il faudra donc mettre en place un ouvrage de rétention des eaux pluviales afin réguler le rejet et réduire l'incidence sur les crues.

4.2.7. Incidence du projet sur les objectifs de la DCE

Le projet à une incidence faiblement élevée sur l'objectif de bon état des masses d'eaux de surface et souterraines. En effet nous avons vu que les eaux de ruissèlement des

voiries allait charrier en faible quantité des matières polluantes, notamment des métaux et des hydrocarbures qui sont classés en substances prioritaires ou dangereuse.

4.2.8. Incidence du projet sur les captages AEP

Le projet peut avoir une incidence sur les deux puits de captages qui sont situés à son aval. Car le rejet d'eaux pluviales faiblement chargée en polluant s'infiltrer en partie dans la nappe d'accompagnement de la Loire. Ce qui constitue un risque de pollution des eaux de captage pour l'alimentation en eau potable.

4.3. Mesures correctives ou compensatoires retenues

4.3.1. Justification et présentation de la filière de gestion des EP

Infiltration

Dans la mesure du possible l'infiltration naturelle des eaux de pluies sera privilégiée. Les zones végétalisées devront infiltrer leurs eaux de pluies. Dans ce but, des noues d'infiltration seront créées aux pieds des futurs talus bordant la voie de desserte des habitations pour absorber les eaux précipitées sur les talus végétalisés. Les noues auront une profondeur de 70 cm, en cas de débordement elles se déverseront dans le réseau pluvial afin de ne pas inonder la voirie.

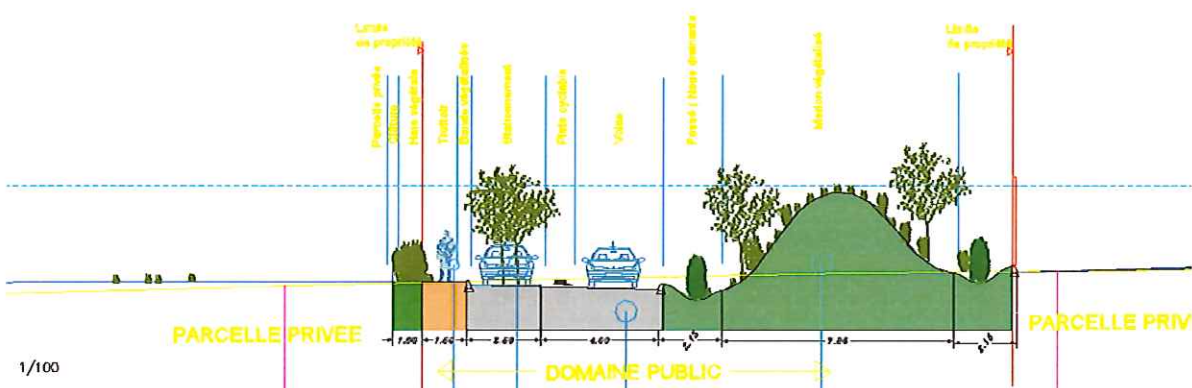


Figure 20 : Coupe des noues et talus

Ces noues ne seront pas destinées à recevoir les eaux provenant des voiries.

Les chemins piétons seront réalisés en matériaux perméables afin de réduire la quantité d'eaux ruisselées.

Un bassin de rétention des eaux pluviales sera créé pour réguler le rejet d'eaux au milieu naturel, il sera imperméable afin d'empêcher toute infiltration de pollution dans les eaux souterraines.

Le rejet des eaux pluviales se fait dans un fossé de l'autre côté de la voie de chemin de fer, ce fossé est enherbé et présente une bonne capacité d'infiltration. De plus le rejet depuis le bassin de rétention des eaux pluviales est débarrassé d'une majeure partie de sa charge polluante par décantation ce qui réduit le risque de pollution du milieu naturel.

Collecte des EP

La collecte des eaux pluviales sur ce site se fera par un réseau enterré. Seront collectées les eaux de ruissellement des voiries et des parkings d'une part, et d'autre part au niveau des toitures des surfaces commerciales et des habitations.

De plus ce réseau prolongera le réseau pluvial du lotissement du Cholet.

Le réseau sera donc dimensionné en conséquence afin d'accueillir toutes ces eaux.



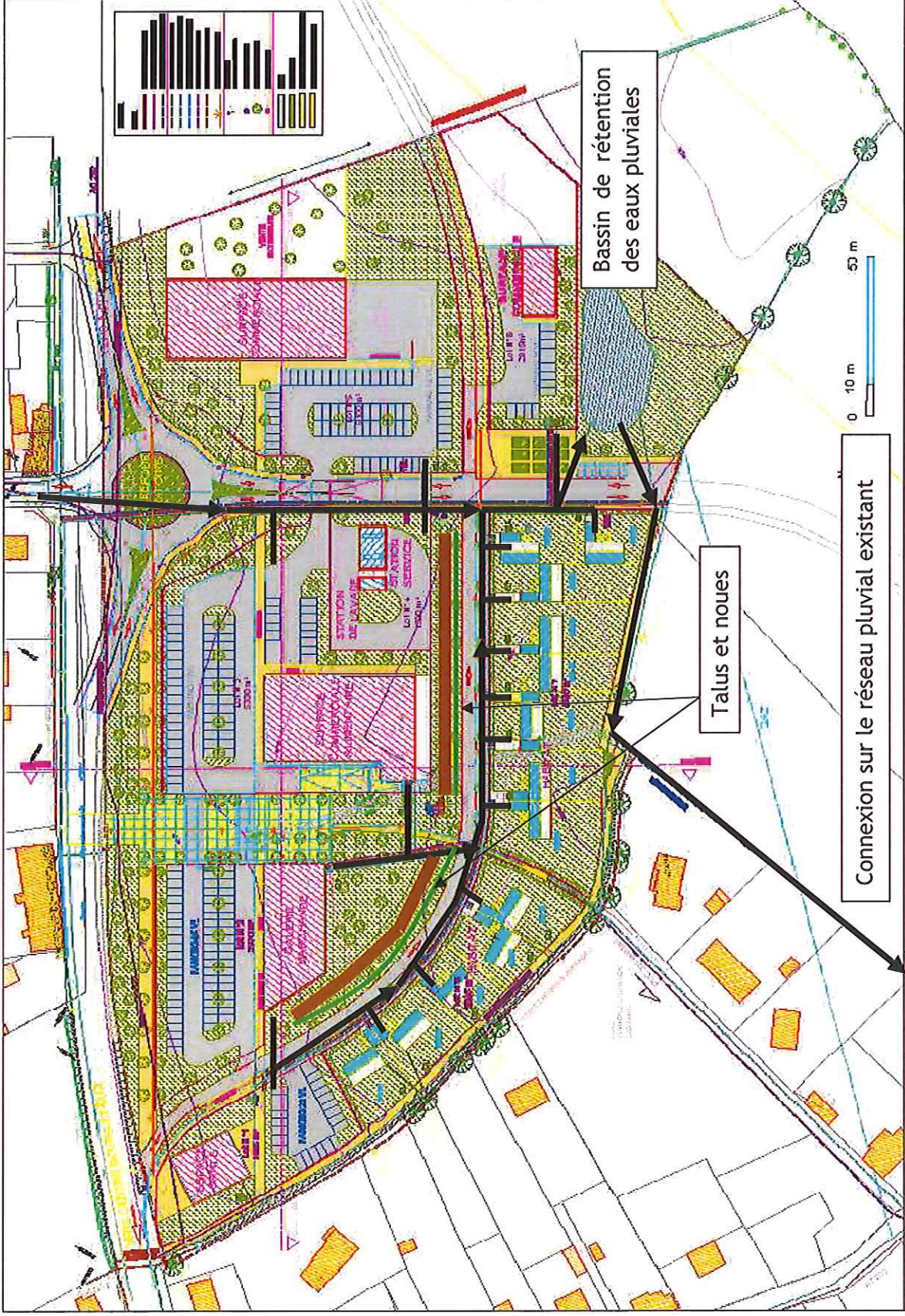


Figure 21 : Plan du réseau pluvial de projet

Collecte des Eaux Usées

La collecte des eaux usées sur ce site se fera par un réseau enterré. Le réseau collectera les eaux usées des habitations et des différents commerces ce qui représente environ 200 EH.

Ces nouvelles eaux usées seront conduites jusqu'à la station d'épuration de Saint-Eloi située de l'autre côté de la voie ferrée, proche de la Loire.

La station d'épuration est suffisamment dimensionnée pour recevoir ces effluents supplémentaires.



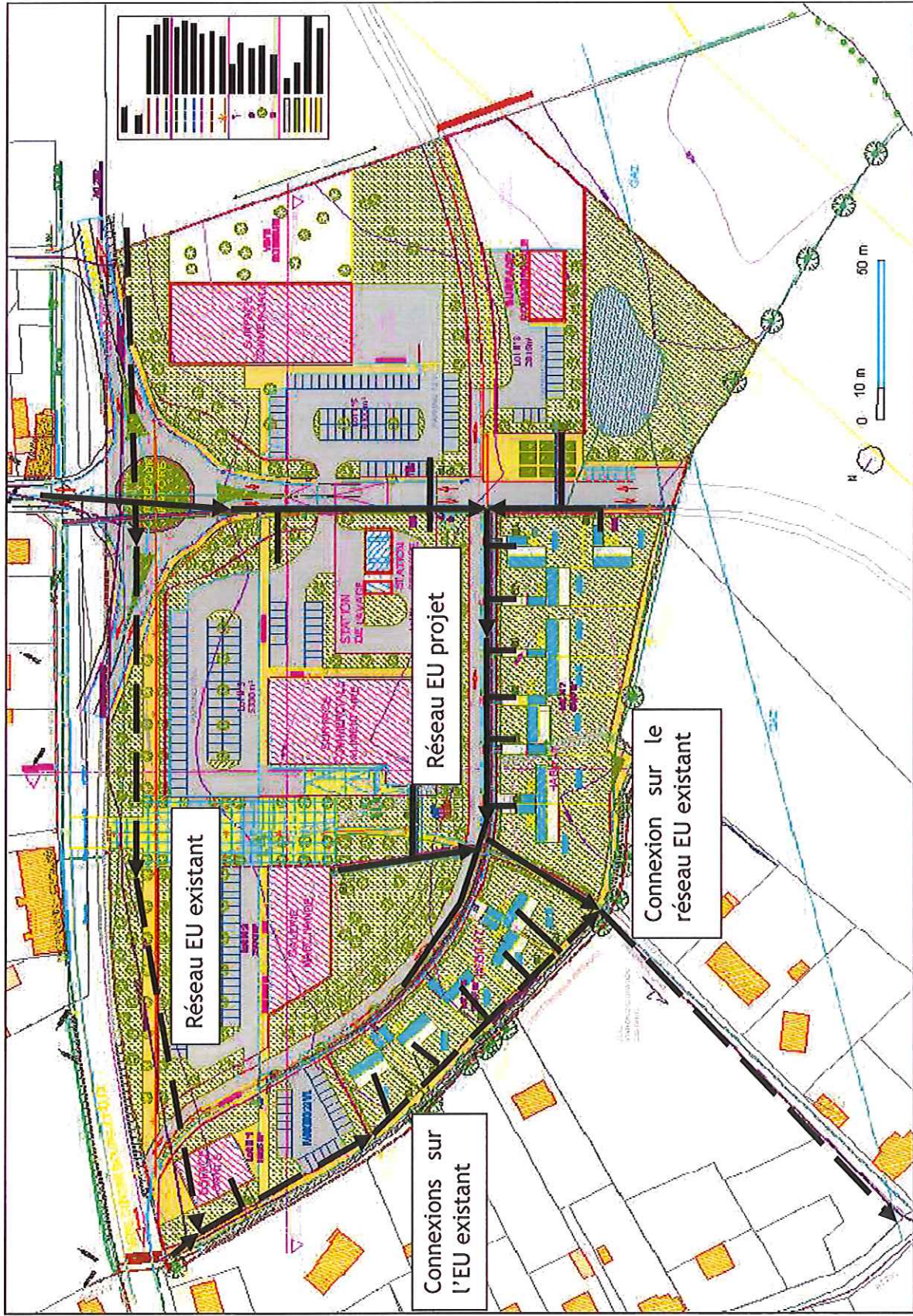


Figure 22 : Plan du réseau d'eaux usées de projet



Gestion des voiries

Les différents réseaux seront enterrés sous les voiries internes au projet, après l'allotissement et leur réalisation, ces voiries seront rétrocédées soit à la commune de Saint-Eloi en ce qui concerne les rues, soit au Conseil Général pour le rond-point sur la RD 981.

Les réseaux particuliers des centres commerciaux notamment seront réalisés par les différents acheteurs de terrains.

4.3.2. Mesures correctives quantitatives = limitation des débits

4.3.2.1 Pluie et ruissellement

Afin de limiter le débit d'eaux pluviales rejetées au milieu naturel, un bassin de rétention des eaux pluviales sera créé à l'aval du bassin versant.

Période de retour

La période de retour retenue pour le dimensionnement de l'ouvrage de rétention est de 10 ans.

Temps de concentration

Le temps de concentration du bassin versant a été déterminé à partir de la formule de BOURRIER :

$$\text{BOURRIER : } V = 1,36 \times p^{0.5} \times (1 + 5 \times Cr)$$
$$tc = L / (60 \times V)$$

Avec :

L : plus long parcours de l'eau (en m)

Cr : coefficient de ruissellement

p : pente en m/m

A : Surface du BV (ha)

Un temps de concentration de 37 minutes a été retenu.

Intensité de la pluie pour le temps de concentration (I)

La station Météo France de référence est celle de Nevers-Marzy (58), les calculs sont basés sur des relevés réalisés entre 1980 et 2008.

On travaille sur une durée de pluie de 6 minutes à 1 heure, comparables au temps de concentration.

Tableau 1 : coefficients de Montana

Période de retour	a	b
5 ans	4,199	-0,537
10 ans	5,406	-0,568
20 ans	6,971	-0,609
30 ans	8,049	-0,635

Coefficients de ruissellement (CR)

Le calcul du coefficient de ruissellement du sous bassin versant 3 est basé sur les informations présentes sur le plan de constitution du permis d'aménager.

Ce plan ne définit clairement que les surfaces de voiries et de cheminements piétons, quant aux surfaces de toitures et de parking elles seront définies dans les différents permis de construire des lotisseurs.

On va donc utiliser des ratios d'imperméabilisation par type de lot :

- Lots commerciaux et activité : 80 %
- Lots de lotissement pavillonnaires : 30 %
- Voiries : 100 %
- Cheminements piétons : 50%

	Lots commerciaux	Lots pavillonnaires	Voiries	Cheminements piétons
Surface m2	22400	6590	6415	3280

Avec ces surfaces et les ratios d'imperméabilisation précédents, on obtient un coefficient de ruissellement de 57 % pour le sous bassin versant 3.

Le tableau suivant récapitule les coefficients de ruissellement retenus pour chaque bassin versant :

BV	Surface (ha)	Pente moyenne (m/m)	Coeff. Ruis. (%)	tc (min)
BV1	11,7	0,024	1	44
BV2	5,7	0,06	25	7
BV3	4,9	0,015	57	5
BV Total	22,3	0,029	19,4	37

4.3.2.2 Dimensionnement

Calcul de débit

La méthode dite rationnelle permet d'obtenir simplement une estimation du débit instantané de crue, approché par excès, d'un petit bassin versant (0 à 20 km²).

Cette méthode est une méthode fondée sur la détermination d'un coefficient de ruissellement instantané dépendant de la couverture végétale, de la forme et de la pente du bassin.

Elle suppose que l'intensité de la pluie (calculée d'après les données de METEO FRANCE) est uniforme sur le bassin versant pendant toute la durée de la pluie. Le débit maximal de ruissellement est atteint lorsque tout le bassin versant participe à l'écoulement, c'est à dire lorsque la durée de pluie est égale au temps de concentration du bassin versant.

La formule rationnelle est la suivante :

$$Q = \frac{1}{6} \cdot C \cdot i \cdot A$$

Q : Débit instantané de crue (m³/s)
C : Coefficient de ruissellement instantané
i : Intensité (efficace) de la pluie de durée égale au temps de concentration du bassin (mm/min)
A : Superficie du bassin versant (ha)

Débit évacué

La Loi sur l'Eau stipule que le débit de sortie d'une zone aménagée doit rester inférieur au débit généré sur cette zone avant aménagement.

Le SDAGE Loire Bretagne indique comme objectif un débit de fuite de 1 l/s/ha aménagé.

Selon cet objectif un débit de fuite de 22 l/s sera fixé pour le rejet du bassin de rétention des eaux pluviales.

Le débit de fuite retenu permettra donc de réduire les apports pluviaux au milieu récepteur après urbanisation du site.

Volume de rétention des eaux pluviales

La méthode de calcul du volume de rétention des eaux de pluies est basée sur la méthode rationnelle.

Cette méthode calcule le volume ruisselé de la pluie la plus pénalisante sur la durée de cette pluie (1h) plus le temps de concentration du bassin versant (37 min), soit 97 minutes dans notre cas.

Volume ruisselé = Cr . A . a . t^(1+b)

Avec :

Cr : coefficient de ruissèlement

t : durée de l'écoulement

a et b : coefficients de Montana

A : surface du bassin versant

On calcule le volume rejeté, qui est supposé fixe.

Volume rejeté = $Q_f \cdot t$

Avec :

Q_f : débit de fuite du bassin

On obtient donc le volume à stocker, soit la différence entre le volume ruisselé et le volume rejeté.

Débit de fuite l/s	Volume ruisselé m ³	Volume à stocker m ³	Temps de remplissage	Temps de vidange
22	1688	1560	97 min	20 h

Il apparaît donc qu'un bassin de 1600 m³ de réserve utile soit nécessaire pour contenir une pluie décennale.

Bassin de rétention des eaux pluviales de 1600 m³ de réserve utile.

Fonctionnement des ouvrages pour des événements exceptionnels :

Pour les pluies exceptionnelles (période de retour supérieur à 10 ans), le bassin de rétention sera équipé d'un déversoir de sécurité, afin d'éviter une mise en charge de l'ouvrage et des débordements non contrôlés.

Ce déversoir sera installé sur le bassin pour un écoulement sur le terrain alentour, il sera réalisé de façon à ne pas détériorer le bassin en cas de débordement.

Ouvrage de rejet au milieu naturel

Le rejet du bassin de rétention se fera dans le réseau d'eaux pluviales à créer, celui-ci guidera les écoulements vers le passage sous la voie ferrée, à partir de là les eaux s'écouleront sur 600 m dans un fossé avant d'atteindre la Loire.

Le bassin de rétention sera équipé d'ouvrage de régulation de débit en sortie : vanne à flotteur ou vortex.

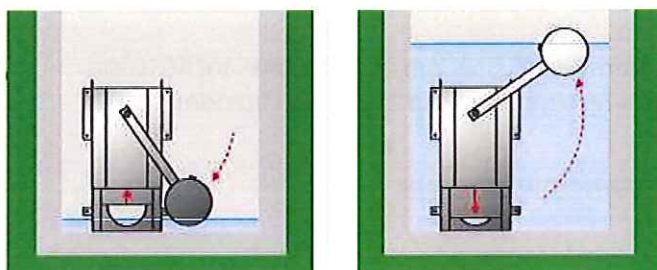


Figure 23 : exemple d'ouvrage de régulation de débit : flotteur

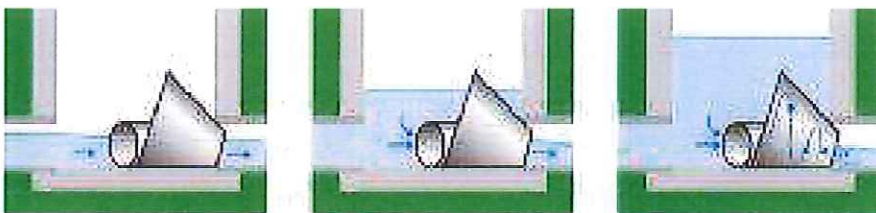


Figure 24 : exemple d'ouvrage de régulation de débit : vortex

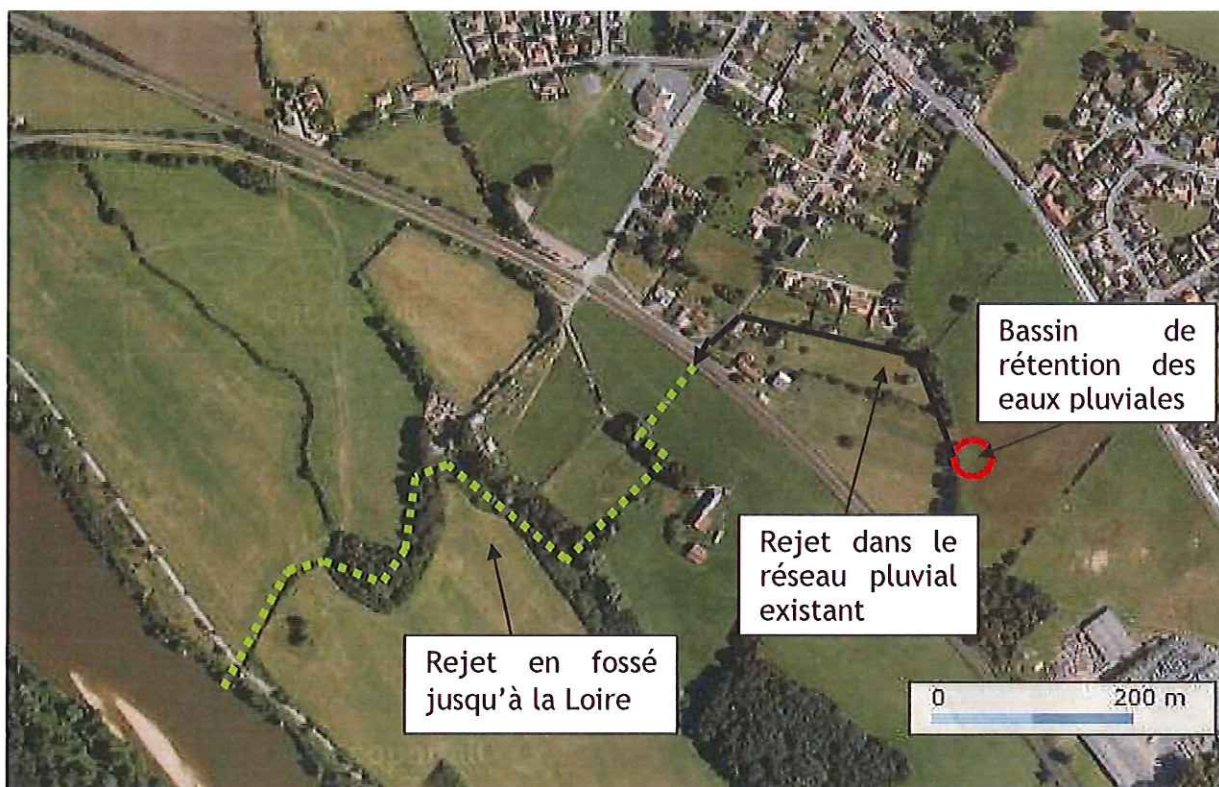


Figure 25 : Rejet des eaux pluviales

Gestion des eaux à l'aval

Le débit de fuite de l'ouvrage sera égal à 1 l/s/ha, cette valeur est égale à l'objectif du SDAGE Loire Bretagne.

De plus le cheminement des eaux sur le linéaire de fossé permettra une infiltration importante de ces eaux, ce qui réduira d'autant le rejet dans la Loire et l'incidence sur les crues.

4.3.3. Mesures correctives qualitatives = traitement des eaux

4.3.3.1 Mesures contre la pollution chronique

L'état initial du site a montré que la pollution générée par le trafic et véhiculée par les eaux de ruissellement de voirie sera faible mais non négligeable (suivant les hypothèses formulées).



L'approche retenue pour ce projet est basé sur les conclusions et les recommandations de la note d'information du SETRA « Traitement des eaux de ruissellement routières ; opportunité des ouvrages industriels : débourbeurs, déshuileurs et décanteurs-déshuileurs » et le guide « L'eau et la route ; dispositifs de traitement des eaux pluviales » volume 7 du SETRA.

La conclusion de ces deux ouvrages est que « *les ouvrages "industriels" ne sont pas adaptés à la problématique du traitement de la pollution chronique des eaux pluviales. Les faibles concentrations en hydrocarbures véhiculés par ces eaux et les formes sous lesquelles se trouvent ces polluants ne sont pas compatibles avec un traitement par ce type d'ouvrage.* »

La pollution ayant le plus d'impact sur le milieu naturel est la pollution chronique générée par les petites pluies (période de retour mensuelle). Les épisodes pluvieux de type événement décennal entraînent une forte dilution des polluants.

Le traitement des eaux sera donc réalisé par décantation et autoépuration au sein du bassin de rétention et du fossé de rejet.

Le bassin de rétention sera conçu pour favoriser la décantation des MES (temps de transit maximisé par une forme très allongée).

En matière d'efficacité, les bassins de rétention présentent un taux d'abattement de la pollution relativement élevé. Ainsi les abattements attendus sont les suivants:

Eléments	Abattement (%)
MES	85
DCO	75
Cu	80
Cd	80
Zn	80
Hc	65

Source : SETRA, traitement des eaux de ruissellement routières, février 2008

Le rejet du bassin se fera dans une conduite qui aboutira sur un fossé végétalisé.

Ce fossé végétalisé permettra la diminution du débit et une dépollution naturelle par les plantes. En matière d'efficacité, les abattements attendus au niveau d'un fossé sont les suivants:

Eléments	Abattement (%)
MES	65
DCO	50
Cu	65
Cd	65
Zn	65
Hc	50

Source : SETRA, traitement des eaux de ruissellement routières, février 2008

Partant de ce constat, il est possible d'évaluer l'abattement des charges de pollution chronique observé après passage des eaux pluviales dans le bassin de rétention :

Paramètres	Charges polluantes annuelles (kg)		
	Sans abattement	Après abattement dans le bassin	Après abattement dans le fossé
MES	80	12,00	4,20
DCO	80	20,00	10,00
Cu	0,04	0,01	0,00
Cd	0,004	0,00	0,00
Zn	0,8	0,16	0,06
Hc	1,2	0,42	0,21

Ces abattements rendent le rejet de pollution au milieu naturel négligeable.

De plus, des séparateurs à hydrocarbures seront imposés en sortie des réseaux privatifs pour les entreprises dont les activités présentent un risque de pollution des eaux pluviales (aire de lavage de véhicules, station-service...).

4.3.3.2 Mesures contre la pollution accidentelle

Le piégeage d'une pollution accidentelle sera assuré par la fermeture manuelle d'une vanne placée sur l'ouvrage de sortie du bassin de rétention.

Cette obstruction permettra de confiner les polluants dans le bassin et de préserver le milieu récepteur. Dans ces conditions, la pollution accidentelle sera piégée et pourra ensuite être pompée, puis acheminée vers un centre de traitement sans atteindre le milieu naturel.

La gestion des pollutions accidentelles sera faite par l'exploitant du réseau d'eaux pluviales de Saint Eloi.

4.3.4. Mesures correctives - milieu naturel

Le projet n'est pas de nature à porter atteinte aux habitats ou aux espèces. Il n'y a donc pas de nécessité de mettre en place des mesures correctives. A noter que les haies entourant le site de projet seront conservées dans la mesure du possible, ainsi que les quelques arbres présents.

4.3.5. Mesures correctives - site Natura 2000

La mise en place d'un bassin de rétention des eaux pluviales et le rejet dans un fossé va permettre de maîtriser le rejet sur la zone Natura 2000 « Bec d'Allier » en termes de qualité et de quantité.

En effet, ces dispositifs permettront de réguler le débit rejeté au milieu naturel afin de ne pas perturber les espèces et les habitats. Et ils réduiront la charge polluante significativement pour qu'elle n'ait pas d'impact sur les espèces et habitats.

On peut donc conclure que les mesures correctives permettront de ne pas avoir de d'incidence sur la zone Natura 2000.

4.3.6. Mesures correctives et compensatoires - zones humides

Le projet n'est pas de nature à porter atteinte aux zones humides. Il n'y a donc pas de nécessité de mettre en place des mesures correctives.

4.3.7. Mesures correctives et compensatoires - crues

Les débits rejetés dans le milieu naturel seront limités par le bassin de rétention des eaux pluviales, ce qui réduira l'incidence du rejet sur les crues pour le rendre négligeable.

Il n'y aura donc pas d'incidence sur les crues.

4.3.8. Mesure correctives et compensatoires - objectifs DCE

La mise en place d'un bassin de rétention des eaux pluviales et le rejet en fossé de ces eaux pluviales permet un abattement des charges polluantes en matière prioritaires et dangereuses suffisant pour considérer les quantités rejetées négligeables.

D'autre part le rejet respectera l'objectif du SDAGE Loire Bretagne en matière de débit.

L'objectif de bon état des masses d'eau sera donc respecté grâce à ces mesures correctives.

4.3.9. Mesure correctives et compensatoires - captages AEP

La mise en place d'un bassin de rétention des eaux pluviales et le rejet dans un fossé permet un abattement suffisant des polluants charriés par l'eau pluviale. Ainsi l'eau infiltrée dans la nappe d'accompagnement de la Loire peut être considérée non polluée aux vues des taux de pollutions négligeables.

Il n'y a donc pas d'incidence sur les puits de captages AEP dans la nappe phréatique, grâce aux mesures correctives mises en place.

4.4. En phase chantier

4.4.1. Incidences du projet en phase chantier

Les travaux de viabilisation (voirie, réseaux, bassin de rétention...) seront réalisés en premier. Les travaux d'aménagement des lots seront réalisés au fur et à mesure après leur viabilisation.

En ce qui concerne l'aménagement des différents lots, il sera sous la responsabilité des différents lotisseurs qui devront au préalable déposer un permis de construire.

Durant la phase de travaux, des rejets de MES sont susceptibles de se produire en cas de pluie lors des travaux de terrassements. Des pollutions accidentelles peuvent également se produire, avec pour conséquence une contamination du milieu naturel.

4.4.2. Mesures de réduction des nuisances

Les mesures à mettre en œuvre sont de trois ordres:

- La première est de sensibiliser et de responsabiliser les entreprises qui interviennent sur le chantier. Il est nécessaire toutefois que cet engagement des entreprises soit contractuel, c'est pourquoi les contraintes et des engagements en matière de protection du milieu naturel seront inscrits dans les marchés de travaux avec les entreprises. Ces prescriptions seront définies puis présentées aux adjudicataires avec le concours des services concernés. Fédération de pêche, ONEMA, services chargés de la police des eaux ...
- Les mesures suivantes consistent à limiter la production des matières en suspension. Pour ceci il est nécessaire de :
 - Limiter la circulation des engins de travaux publics dans les emprises du projet
 - Interdire toute circulation d'engins dans le lit mineur des fossés ou des ruisseaux,
 - Arroser les pistes pour éviter une dissipation des poussières par les vents,
 - Limiter les défrichements et le décapage aux zones strictement nécessaires,
 - Végétaliser rapidement les surfaces terrassées,
 - Créer des bassins de décantation provisoires avant rejet au milieu naturel.
- Les dernières mesures consistent à isoler les sites susceptibles de générer une dégradation du milieu naturel. Cet isolement sera réalisé sur :
 - Les aires de chantier: il sera procédé à l'imperméabilisation des aires, la collecte des eaux de ruissellement et la mise en place d'un équipement minimum avec des bacs de confinement pour les cuves, bidons destinés à recueillir les huiles usagées, fosses septiques destinées à recueillir les eaux usées, fossés ceinturant l'aire de stationnement des engins afin de limiter les déversements accidentels.
- Les pistes : il sera réalisé des merlons de terre de part et d'autre des pistes afin d'acheminer les eaux de ruissellement et les éventuels déversements accidentels aux bassins de décantation provisoires avant rejet au milieu naturel.

Dans ces conditions, l'incidence des travaux sur la qualité des eaux sera réduite au maximum.



4.5. Synthèse du document d'incidences

Phase d'exploitation	Incidences potentielles du projet	Mesures correctives envisagées	Incidences « résiduelles » du projet en présence des mesures correctives
Débit	Surdébites engendrés par l'imperméabilisation	Mise en place d'ouvrage de rétention des eaux pluviales étanche	Aucune, diminution du débit de pointe décennale par rapport à l'état initial
Qualité	Pollution induite par les voiries	Bassin de rétention et fossé, séparateur hydrocarbures	Aucune, diminution de la charge polluante
Milieu naturel	Pas d'impact sur le milieu naturel		
Natura 2000	Rejet d'eau et de pollution sur la zone la plus proche	Bassin de rétention et fossé	Aucune, diminution de la charge polluante et du débit du rejet
Zones humides	Pas d'impact sur la zone humide la plus proche		
Inondabilité	Accroissement des crues de la Loire	Mise en place d'ouvrage de rétention des eaux pluviales.	Aucune, diminution du débit de pointe décennale par rapport à l'état initial
Objectif DCE	Rejet faible de pollution dans les eaux de surface et souterraines	Mise en place d'ouvrage de rétention des eaux pluviales.	Aucune, diminution de la charge polluante
Captages AEP	Infiltration de polluants dans la nappe phréatique	Mise en place d'ouvrage de rétention des eaux pluviales.	Aucune, diminution de la charge polluante
Conclusion	Le projet n'aura pas d'incidence sur le fonctionnement hydraulique du secteur.		

Phase chantier	Incidences potentielles du projet	Mesures correctives envisagées	Incidences « résiduelles » du projet en présence des mesures correctives
Débit	Déviations des écoulements		
Qualité	Production de MES, risque de pollution accidentelle	Limiter la production, isoler les milieux sensibles	Faible concentration en MES résiduelle possible
Milieu naturel			
Natura 2000	Non concerné		
Zones humides	Non concerné		
Inondabilité	Pas d'incidence		
Conclusion			

4.1. Compatibilité du projet avec le SDAGE/SAGE

Le SDAGE Loire-Bretagne (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) fixe les grandes orientations de gestion des eaux. Le comité de bassin Loire Bretagne vient d'adopter par l'arrêté du 18 novembre 2009 son nouveau schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux pour les 6 prochaines années : programme 2010-2015.

Il repose sur quinze objectifs :

- 1) Repenser les aménagements de cours d'eau;
- 2) Réduire la pollution par les nitrates;
- 3) Réduire la pollution organique;
- 4) Maîtriser la pollution par les pesticides;
- 5) Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses;
- 6) Protéger la santé en protégeant l'environnement;
- 7) Maîtriser les prélèvements d'eau ;
- 8) Préserver les zones humides et la biodiversité;
- 9) Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs;
- 10) Préserver le littoral;
- 11) Préserver les têtes de bassin versant;
- 12) Réduire le risque d'inondations par les cours d'eau;
- 13) Renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques;
- 14) Mettre en place des outils réglementaires et financiers;
- 15) Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

D'une manière générale, le SDAGE préconise une gestion équilibrée des milieux visant à assurer la prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, sites et zones humides.

Les objectifs du SDAGE Loire Bretagne pouvant avoir un impact sur le projet sont détaillés ci-dessous :

Disposition 3D-2 : réduire les rejets d'eaux pluviales (réseaux séparatifs collectant uniquement des eaux pluviales)

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

- Dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie supérieure à 20 ha : 1 l/s/ha.

Disposition 5B-2 :

Les autorisations portant sur de nouveaux ouvrages de rejets d'eaux pluviales dans le milieu naturel, ou sur des ouvrages existants faisant l'objet d'une modification notable, prescrivent les points suivants :

- Les eaux pluviales ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée subiront a minima une décantation avant rejet ;
- Les rejets d'eaux pluviales sont interdits dans les puits d'injection, puisards en lien direct avec la nappe ;
- La réalisation de bassins d'infiltration avec lit de sable sera privilégiée par rapport à celle des puits d'infiltration.

Compatibilité des aménagements avec les dispositions du SDAGE :

Le débit rejeté au milieu naturel sera limité à 22 L/s par un dispositif adapté. Ce débit est égal à l'objectif de 1 L/s/ha.

Les eaux subiront une décantation dans le bassin de rétention avant d'être rejetées vers un fossé où une autoépuration s'opérera.

La pollution chronique due aux eaux pluviales sera donc minimisée.

Une partie majeure du rejet d'eau s'infiltrera quant à l'autre elle ruissellera jusqu'à la Loire.

Le risque de pollution accidentelle est minime, mais le bassin de rétention sera équipé pour plus de sécurité d'une vanne à fermeture manuelle permettant d'isoler une éventuelle pollution.

Le projet n'est donc pas susceptible d'avoir un impact négatif sur la qualité des eaux superficielles ou souterraines.



5. Moyens de surveillance - moyens d'intervention

5.1. Surveillance des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Un contrôle des installations sera réalisé de manière régulière et après chaque pluie significative par le gestionnaire du réseau pluvial de Saint Eloi. Ces visites permettront d'inspecter l'état des équipements, d'identifier les instabilités ou les points sensibles des ouvrages, et le cas échéant de procéder à leur entretien ou leur réparation.

Une inspection visuelle du bassin et de ses canalisations d'entrée et de sortie sera réalisée après chaque sollicitation du bassin.

Chaque année, le bon fonctionnement des régulateurs de débit sera vérifié par l'exploitant des réseaux (manœuvre des vannes...).

Il convient de veiller à ne pas laisser s'accumuler dans les fossés les végétaux et les produits divers qui risqueraient de diminuer fortement l'efficacité des ouvrages. C'est pourquoi il est conseillé :

- Un passage fréquent (mensuel) pour évacuer les objets qui risquent de gêner le bon fonctionnement des ouvrages,
- Une visite après chaque orage important,
- Un curage des ouvrages enherbés.

Les matériaux contaminés lors d'un déversement accidentel seront évacués en décharge agréée ou dirigés vers un centre de traitement spécialisé.

5.2. Entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Les opérations d'entretien des bassins seront réalisées par le gestionnaire du réseau pluvial de Saint Eloi ; elles commenceront par la vérification et la maintenance des équipements (vannes de fermeture, ouvrage de régulation du débit...).

La fréquence des interventions sera régulière et adaptée en fonction des constats effectués pendant les visites de surveillance lors de la première année de fonctionnement.

L'entretien du bassin de rétention comprend :

- L'enlèvement des flottants (bouteilles PVC, papiers, branchages...)
- L'entretien de la végétation en périphérie
- La vérification des vannes et ouvrage de régulation de débit. L'entretien des vannes (graissage, vérification de l'étanchéité, remplacement des pièces

défectueuses...) doit avoir lieu au moins 2 fois par an. Il est également important de vérifier au moins 2 fois par an l'état des buses d'entrée et sortie.

- Le curage.

Les travaux d'entretien comprennent aussi les abords du bassin (éventuellement faucardage de la végétation excessive dans le bassin) et une vérification de la stabilité des talus.

La vérification de l'épaisseur de boues accumulées dans les ouvrages se fera tous les ans.

Un curage, après vidange, doit être prévu à priori au minimum tous les ans, Une analyse de la qualité des boues permettra de préciser la filière de valorisation.

Les produits de curage seront évacués par les services d'entretien vers les lieux de dépôt (décharge contrôlée ou de traitement appropriés en concertation avec l'organisme chargé de la police des eaux du site concerné) et seront éliminés conformément à la législation en vigueur.

5.3. Modalités de surveillance

Des prélèvements d'eau seront effectués en aval des dispositifs de rétention et de traitement des eaux pluviales afin de vérifier la conformité des rejets avec les objectifs de qualité affiliés au milieu récepteur.

La fréquence des mesures sera définie par les services de la police de l'eau de la Nièvre.

Il sera consigné dans un registre les opérations d'entretien et de surveillance :

- les coordonnées des responsables, des services à contacter en cas d'urgence...
- les procédures de surveillance et d'entretien (périodicité, dates des interventions, constats effectués, travaux réalisés,...).

6. Eléments graphiques - index des illustrations

Figure 1: plan de situation du projet	3
Figure 2 : vue aérienne.....	3
Figure 3 : Plan du projet d'aménagement	5
Figure 4 : Bassin versant topographique.....	6
Figure 5 : Bassin versant intercepté.....	7
Figure 6 : Réseaux de collecte existants.....	8
Figure 7 : découpage de la zone en sous-bassins	9
Figure 8 : Extrait du PLU.....	11
Figure 9 : site de la Grenouillère.....	13
Figure 10 : fossé de rejet actuel des eaux pluviales.....	14
Figure 11 : le climat de la Nièvre.....	15
Figure 12 : contexte géologique local.....	16
Figure 13 : cartes des zones naturelles protégées : ZNIEFF de type I et II	17
Figure 14 : zone Natura 2000.....	18
Figure 15 : zone humide	19
Figure 16 : Zones inondables du PPRI	20
Figure 17 : Captages AEP.....	21
Figure 18 : Plan du projet d'aménagement	22
Figure 19 : charges unitaires annuelles par ha imperméabilisé pour 1 000 v/j	23
Figure 20 : Coupe des noues et talus.....	26
Figure 21 : Plan du réseau pluvial de projet.....	28
Figure 22 : Plan du réseau d'eaux usées de projet	30
Figure 23 : exemple d'ouvrage de régulation de débit : flotteur	34
Figure 24 : exemple d'ouvrage de régulation de débit : vortex	35
Figure 25 : Rejet des eaux pluviales	35

7. Glossaire

IOTA = installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité faisant l'objet du dossier.

EP = Eaux Pluviales

OGEP = ouvrages de gestion des EP

DLE = Dossier Loi sur l'eau

SPE = service police de l'eau.

PMD = Parcours à moindre dommage

CE = Code de l'Environnement

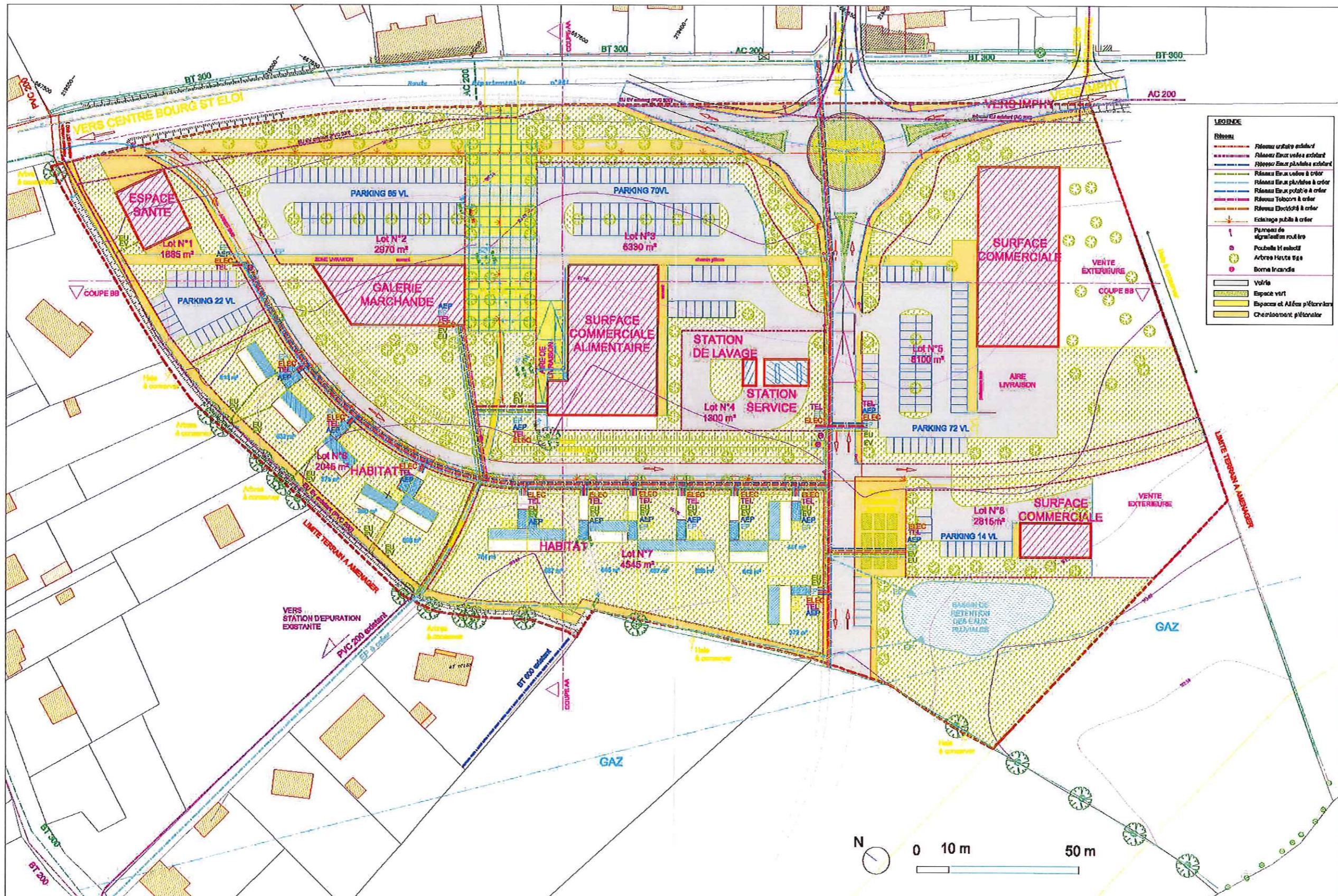


8. Annexes

8.1. Plan d'ensemble du projet







LEGENDE

	Réseau
	Réseau usages extérieurs
	Réseau Eau usées existant
	Réseau Eau pluviales existant
	Réseau Eau usées à créer
	Réseau Eau pluviales à créer
	Réseau Eau potable à créer
	Réseau Télécom à créer
	Réseau Éclairage à créer
	Éclairage public à créer
	Plan de signalisation routière
	Poubelle H usages
	Arbres Hauteur 5m
	Borne Incendie
	Voie
	Espace vert
	Espaces et Allées piétonniers
	Cheminement piétonnier

Aménagement du quartier de la Grenouillère à St Eloi
 Architecte: SARL ST ELOI
 Mr JF MANOUI
 20, rue des Bains, La Guffrie 63300
 Saint-Eloi - France

Hypothèse d'implantation des bâtiments

ASW WARRANT - architecte D.S. 10/10/1997
 11, rue de la République
 63000 Clermont-Ferrand

Projet : Permis d'urbanisme
 Date : 06/11/2012
 Echelle : 1/300
 N° de plan : PA4b



8.2. Convention de servitude



REPUBLIQUE FRANÇAISE

CONVENTION

POUR AUTORISATION DE PASSAGE EN TERRAIN PRIVE DE CANALISATIONS

* * * * *

Maître d'Ouvrage : Commune de SAINT ELOI

Réalisation des travaux : Réalisation d'un réseau d'assainissement des Eaux Usées

Entre les soussignés :

Le Maître de l'ouvrage, Commune de SAINT ELOI, représentée par Monsieur le Maire
d'une part,

et Messieurs Patrice DEVILLECHAISE, demeurant 19, rue de la Grenouillère 58000 SAINT ELOI, et Marc DEVILLECHAISE, demeurant 3 allée Hector Berlioz - 45800 SAINT JEAN DE BRAYE, agissant en qualité de propriétaires et désignés ci-après par l'appellation « LE PROPRIETAIRE »
d'autre part.

Il a été exposé ce qui suit :

Messieurs DEVILLECHAISE Patrice et Marc déclarent être seuls propriétaires de la parcelle figurant au plan cadastral AY n°132.

Les parties, vu les droits conférés pour la pose des canalisations publiques par la loi n° 62.904 et les textes subséquents, ont convenu ce qui suit :

ARTICLE 1 : Après avoir pris connaissance du tracé des canalisations sur la parcelle ci-dessus désignée, « le propriétaire » reconnaît au Maître de l'ouvrage le droit suivant :

- établir à demeure les dites canalisations, sur une longueur de 130 mètres, ainsi que les ouvrages suivants : 2 regards, dans une bande de terrain d'une largeur de 5 mètres, une hauteur minimum de 0.80 ml étant respectée entre la génératrice supérieure et le niveau du sol, après travaux.

Par voie de conséquence, le Maître de l'ouvrage chargé de l'exploitation des ouvrages ou celle qui pour une raison quelconque viendrait à lui être substituée, pourront faire pénétrer dans la ou lesdites parcelles leurs agents et ceux de leurs entrepreneurs dûment accrédités, en vue de la construction, la surveillance, l'entretien et la réparation ainsi que le remplacement, même nom à l'identique, des ouvrages à établir.

.../...

MAIRIE DE SAINT-ÉLOI : Chemin du Bois-Bouchot - 58000 SAINT-ELOI
☎ 03.86.37.13.40 - Fax : 03.86.37.18.86

ARTICLE 2 : « le propriétaire » s'oblige, tant pour lui-même que pour son locataire éventuel, à s'abstenir de tout fait de nature à nuire au bon fonctionnement et la conservation des ouvrages et à n'entreprendre aucune opération de construction ou d'exploitation qui soit susceptible d'endommager les ouvrages.

ARTICLE 3 : si « le propriétaire » se propose de bâtir sur la bande de terrain visée à l'article 1, il devra faire connaître au Maître de l'ouvrage, ou à l'Organisme visé ci-dessus, par lettre recommandée la nature et la consistance des travaux qu'il envisage d'entreprendre en fournissant tous les éléments d'appréciation.
Si, en raison des travaux envisagés, le déplacement des ouvrages est nécessaire, celui-ci sera effectué aux frais du Maître de l'ouvrage ou de l'Organisme visé ci-dessus.

ARTICLE 4 : les dégâts qui pourraient être causés aux cultures et aux biens à l'occasion de la construction, de la surveillance, de l'entretien et de la réparation des ouvrages, ainsi que leur remplacement feront l'objet, le cas échéant, d'une indemnité fixée à l'amiable, ou à défaut d'accord, par le tribunal compétent.

ARTICLE 5 : le Tribunal compétent pour statuer sur les contestations auxquelles pourraient donner lieu l'application de la présente convention est celui de la situation des parcelles.

ARTICLE 6 : la présente convention prend effet à dater de ce jour et est conclue pour la durée des canalisations visées à l'article 1 ci-dessus, ou de toute autre canalisation qui pourrait lui être substituée sans modification de l'emprise existante.

ARTICLE 7 : la présente convention sera visée pour timbre et enregistrée gratis. Elle doit, en outre, être publiée au bureau des hypothèques de la situation de l'immeuble à la diligence et aux frais du Maître de l'ouvrage.

Fait en quatre exemplaires,

A Saint-Eloi, 23 SEP. 1998
Le

Les Propriétaires,



Le Maire,

