



## DEPARTEMENT DE L'EURE-ET-LOIR

### PROJET DE LA ZONE COMMERCIALE DE LA TORCHE COMMUNE DE BARJOUVILLE (28)

## Dossier d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau

MAITRE D'OUVRAGE	
	<b>SAEDEL</b> 1, rue d'Aquitaine 28100 LUCE
ASSISTANT DU MAITRE D'OUVRAGE	
	<b>EGIS FRANCE</b> 21, rue Edouard Vaillant 37000 TOURS

Février 2014

## TABLE DES MATIERES

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
1.1.	PREAMBULE .....	5
1.2.	RAPPEL DU CADRE JURIDIQUE .....	5
1.3.	COMPOSITION DU DOSSIER .....	6
<b>2.</b>	<b>PIECE 1 : NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR.....</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>PIECE 2 : EMPLACEMENT SUR LEQUEL LE PROJET DOIT ETRE REALISE .....</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>PIECE 3 : NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DES OUVRAGES ENVISAGES PRESENTATION GENERALE DU PROJET .....</b>	<b>11</b>
4.1.	PRESENTATION GENERALE DU PROJET .....	11
4.2.	PRESENTATION DES AMENAGEMENTS.....	11
4.2.1.	Topographie du projet et nivellement .....	11
4.2.2.	voirie et profils en travers .....	12
4.2.3.	Giratoire central .....	14
4.3.	RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES PAR LE PROJET .....	16
<b>5.</b>	<b>PIECE 4 : DOCUMENT D'INCIDENCES.....</b>	<b>17</b>
5.1.	ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET .....	17
5.1.1.	Contexte climatique .....	17
5.1.2.	Contexte géologique.....	18
5.1.3.	Contexte hydrogéologique .....	20
5.1.4.	Contexte hydrologique .....	24
5.1.5.	Contexte écologique et zonages naturels réglementaires .....	27
5.2.	GESTION DES EAUX PLUVIALES.....	34
5.2.1.	Assainissement actuel de la zone.....	34
5.2.2.	Assainissement du projet de parc commercial .....	36
5.2.3.	Note technique sur le dimensionnement des dispositifs d'assainissement.....	37
5.3.	INCIDENCE DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES CORRECTIVES OU COMPENSATOIRES .....	47
5.3.1.	incidences sur les eaux souterraines, superficielles et les milieux aquatiques et mesures.....	47
5.3.2.	Incidences sur le milieu naturel et sur les sites Natura 2000.....	58
5.4.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR ET LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX .....	59
5.4.1.	Le SDAGE Seine Normandie.....	59
5.4.2.	sage.....	61
5.5.	CONTRIBUTION DU PROJET A LA REALISATION DES OBJECTIFS VISES AUX ARTICLES L.211-1 ET D.211-10 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT .....	61

5.5.1.	Contribution du projet a la realisation des objectifs vises a l'article L.211-1 .....	61
5.5.2.	Contribution du projet a la realisation des objectifs vises a l'article D.211-10.....	62
<b>6.</b>	<b>PIECE 5 : MOYENS DE SURVEILLANCE, D'ENTRETIEN ET D'INTERVENTION .....</b>	<b>63</b>
6.1.	SURVEILLANCE ET ENTRETIEN.....	63
6.1.1.	Moyens de surveillance durant le chantier .....	63
6.1.2.	Moyens de surveillance et d'entretien des ouvrages en service .....	63
6.2.	INTERVENTION EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE .....	65
<b>7.</b>	<b>PIECE 6 : ANNEXES.....</b>	<b>66</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableau 1 : Ouvrages tiers proches du projet .....	22
Tableau 2 : Référence des sites Natura 2000 .....	27
Tableau 3 : Caractéristiques des sous bassins versants partie privée (source : EGIS France janvier 2014) .....	40
Tableau 4 : Caractéristiques des sous bassins versants partie publique .....	40
Tableau 5 : Volume d'eau pluviale à stocker par sous bassins versants .....	42
Tableau 6 : Volume d'eau pluviale à stocker par lots .....	42
Tableau 7 : Charges unitaires annuelles par ha imperméabilisé pour 1 000 véh/j (source : SETRA) .....	49
Tableau 8 : Concentrations limites de polluants admissibles pour une bonne qualité des eaux .....	51
Tableau 9 : Performance d'abattement de pollution des ouvrages hydrauliques (source : SETRA) .....	52
Tableau 10 : Charges polluantes annuelles dues au projet par sous bassin versant .....	53
Tableau 11 : Concentrations annuelles moyennes des rejets d'eau pluviale par sous-bassins versants .....	53
Tableau 12 : Concentrations émises par un évènement pluvieux de pointe.....	54
Tableau 13 : Concentrations résultantes dans le milieu (Eure).....	54
Tableau 14 : Charges annuelles de pollution issues des zones urbaines denses.....	56
Tableau 15 : Charges polluantes annuelles en kg/an .....	56
Tableau 16 : Flux annuel généré sur le projet (mg/l).....	56
Tableau 17 : Concentrations résultantes dans le milieu (mg/l) .....	57
Tableau 18 : Charge accumulée en 1 mois sur le projet (kg/mois) .....	57
Tableau 19 : Flux généré sur le projet pour une averse de 10 mm (mg/l) .....	57
Tableau 20 : Concentrations résultantes dans le milieu après traitement (mg/l) .....	58
Figure 1 : Situation du projet .....	9
Figure 2 : Plan de localisation du projet .....	10
Figure 3 : Plan de masse du projet.....	15
Figure 4 : Normales saisonnières à CHARTRES (source : Météo France 1971-2000) .....	17
Figure 5 : Contexte géologique .....	19

Figure 6 : Localisation du forage AEP de BARJOUVILLE et ses périmètres de protection.....	21
Figure 7 : Localisation des ouvrages tiers .....	23
Figure 8 : Débits moyens de l'Eure à Charpont .....	25
Figure 9 : Localisation du périmètre du NATURA 2000 FR2400552 .....	28
Figure 10 . Localisation de la Prairie de Luisant .....	32
Figure 11 : Localisation du fossé traversant la zone .....	34
Figure 12 : Photographies du fossé.....	35
Figure 13 : Carte des sous-bassins versants du projet (source : EGIS FRANCE) .....	38
Photo 1 : Exemple de « structure alvéolaire » .....	46
Photo 2 : Exemples de noues.....	46

## 1. INTRODUCTION

### 1.1. PREAMBULE

La Commune de BARJOUVILLE a cédé la concession de l'aménagement de la ZA de la Torche à la SAEDEL en 2005. Avec l'entrée de la commune de BARJOUVILLE dans l'agglomération chartraine le 1er janvier 2012, la concession d'aménagement a été transférée à Chartre Métropole, nouveau concédant.

L'objectif du projet est de créer un nouveau pôle commercial dans l'objectif d'accueillir des nouvelles enseignes dont la principale est un hypermarché Leclerc. Chartres Métropole validé son document d'aménagement commercial (DAC) sur le périmètre de l'agglomération chartraine. Cette réflexion a permis notamment de définir ultérieurement le programme d'urbanisme commercial du projet et la procédure applicable.

Le projet exposé dans le présent document concerne la création du parc commercial, la voie de desserte du projet ainsi que la réalisation de 7 giratoires.

L'aménagement du barreau routier est lié :

- à l'implantation du centre commercial Leclerc pour lequel un barreau provisoire a été aménagé depuis la RD910, pour la réalisation des travaux du Leclerc dont l'ouverture est prévue pour 2015,
- à l'aménagement à moyen terme d'un parc commercial

Un premier giratoire a été réalisé en 2011 rue de la Torche/rue des Pierres Missigault.

### 1.2. RAPPEL DU CADRE JURIDIQUE

L'objet du présent dossier est de soumettre à la procédure prévue par les articles L214-1 à L214-6 du Code de l'Environnement (*article 10 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 codifiée*) et par le décret n° 2006-881 du 17 juillet 2006 modifiant le décret 93-743 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et le décret n°94-354 du 29 avril 1994 relatif aux zones de répartition des eaux, le projet de création d'une voie de desserte et de 7 giratoires dans le cadre du projet commercial de la Torche situé sur le territoire de la commune de BARJOUVILLE (28).

Les articles L214-1 à L214-6 du Code de l'Environnement instaure une gestion globale, qualitative et quantitative de l'eau et impose de soumettre à déclaration ou autorisation les installations, ouvrages, travaux ou activités susceptibles d'affecter la ressource en eau et le milieu aquatique.

Dans ce cadre, les rejets d'eau pluviale ainsi que les dispositifs de traitement de ces eaux, prévus pour l'aménagement, sont soumis à l'article 10 de cette loi.

### **1.3. COMPOSITION DU DOSSIER**

Conformément au décret n°2006-880 du 17 juillet 2006 modifiant le décret n° 93-742 du 29 mars 1993, le présent dossier comprend les pièces suivantes :

1. PIECE 1 : Nom et adresse du demandeur ;
2. PIECE 2 : Emplacement sur lequel le projet doit être réalisé (plan) ;
3. PIECE 3 : Nature, consistance, volume et objet des ouvrages envisagés, ainsi que les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés ;
4. PIECE 4 : Document :
  - indiquant les incidences du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en œuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou des installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques,
  - comportant, lorsque le projet est de nature à affecter de façon notable un site NATURA 2000 au sens de l'article L 414-4 du Code de l'Environnement, l'évaluation de ses incidences au regard des objectifs de conservation du site,
  - justifiant, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L211-1 du Code de l'Environnement ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par le décret n°91-1283 du 198 décembre 1991,
  - précisant s'il y a lieu les mesures correctrices ou compensatoires envisagées.
5. PIECE 5 : Moyens de protection et de surveillance ;
6. PIECE 6 : Annexes

## 2. **PIECE 1 : NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR**

---

DEMANDEUR- EXPLOITANT :

**SAEDEL Société d'Aménagement et  
d'Equipement du Département  
d'Eure et Loir**



Forme juridique: SA à conseil d'administration

n° de SIRET 806 520 201 00039

Adresse du siège social : 1, rue d'Aquitaine 28110 LUCE

Représenté par : Eric GERARD en qualité de Directeur Général

Téléphone du standard : 02 37 33 31 80

### **3.       PIECE 2 : EMLACEMENT SUR LEQUEL LE PROJET DOIT ETRE REALISE**

---

Le site étudié pour l'implantation du projet se trouve sur la commune de BARJOUVILLE.

D'une superficie d'environ 4 km<sup>2</sup>, BARJOUVILLE est située à la périphérie sud de CHARTRES, à 2 km au sud du chef-lieu et principal pôle urbain de l'Eure-et-Loir.

Elle est limitrophe des communes suivantes :

LE COUDRAY, au nord-est, MORANCEZ, à l'est, de l'autre côté de l'Eure, VER-LES-CHARTRES, au sud, THIVARS, au sud-ouest, FONTENAY-SUR-EURE, à l'ouest, LUISANT, au nord.

Le projet situé, plus exactement, dans la partie ouest du territoire communal, s'étend sur environ 25 hectares de terres agricoles (friches). Il est limité par la RD 910 à l'ouest, par des terres agricoles au sud, par la zone d'activité de la Torche existante au nord et par le bourg de BARJOUVILLE à l'est.

Les parcelles concernées par l'objet de la présente demande sont les suivantes :

- section ZC : 42 et 43 ;
- section ZA : 324, 381, 442, 455, 458, 460, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 475, 477, 478, 479, 481.



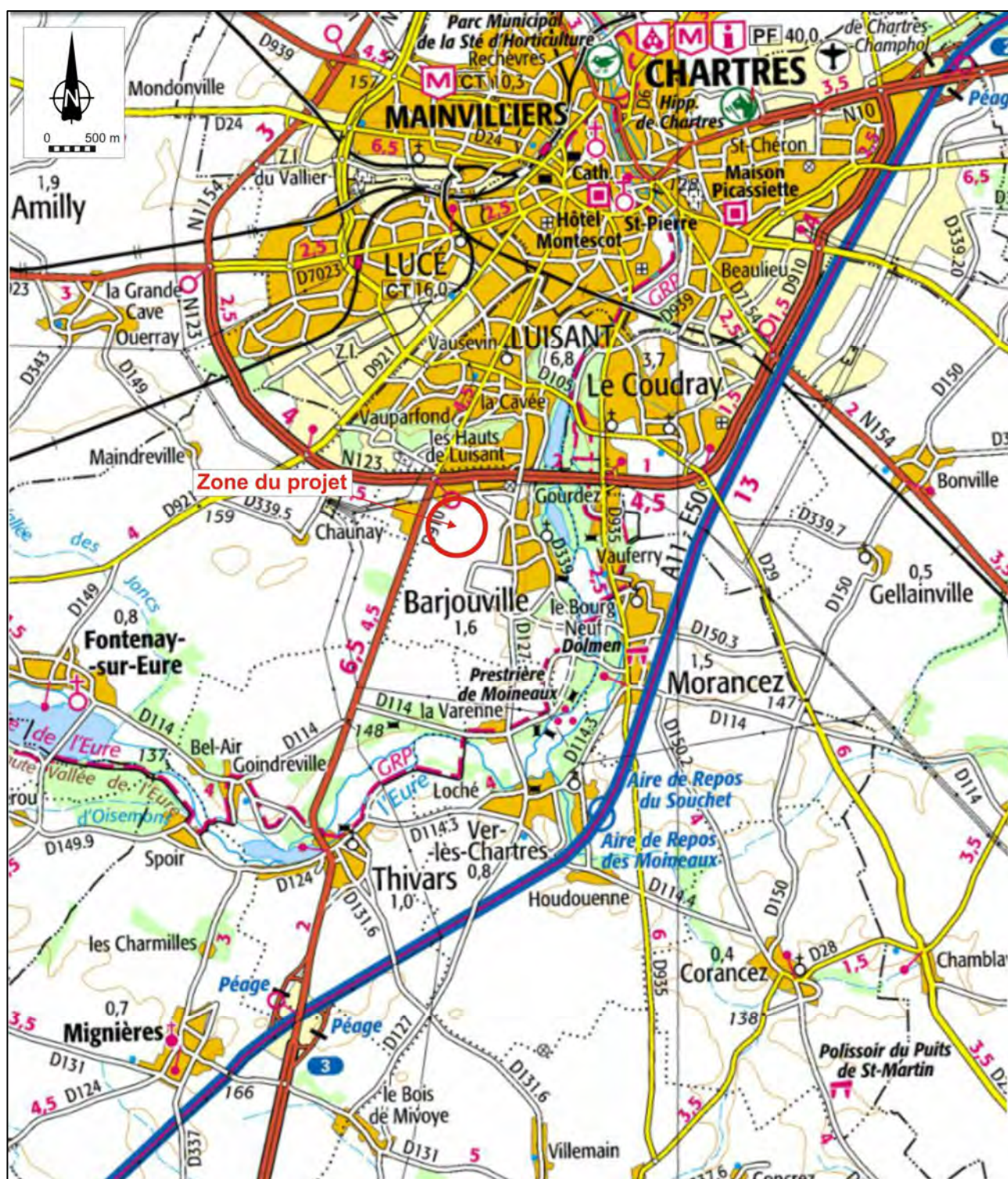


Figure 1 : Situation du projet



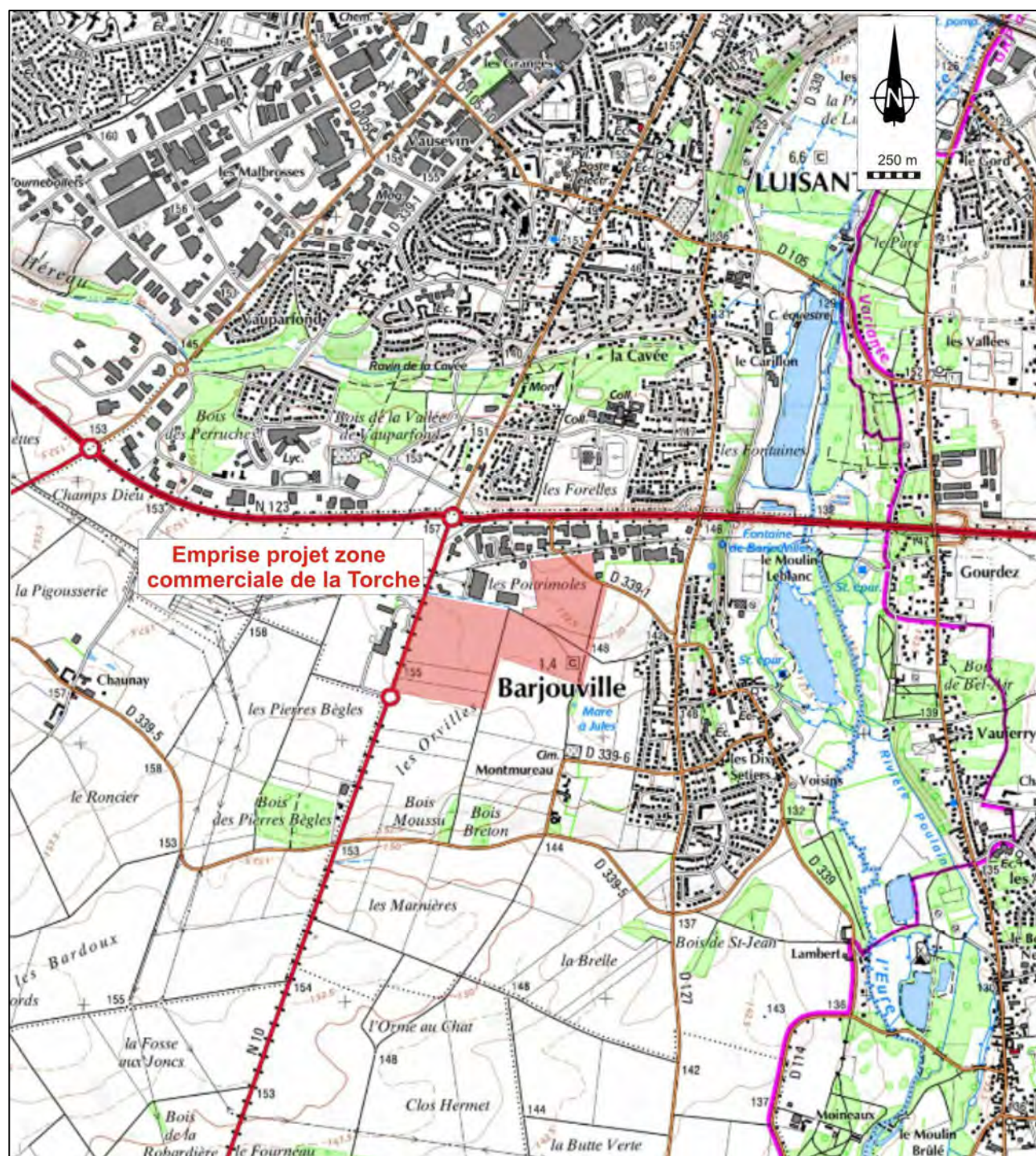


Figure 2 : Plan de localisation du projet

## 4. **PIECE 3 : NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DES OUVRAGES ENVISAGES PRESENTATION GENERALE DU PROJET**

### 4.1. **PRESENTATION GENERALE DU PROJET**

Le projet consiste en la réalisation d'une voirie (comportant 7 giratoires), d'une longueur totale de 1,75 km, permettant de desservir le nouveau centre commercial (Leclerc) ainsi que le parc commercial.

La surface totale du projet est d'environ 14,10 hectares :

- 6,17 ha de surface publique ;
- 7,93 ha de surface privée (partie commerciale – Lots A à E).

### 4.2. **PRESENTATION DES AMENAGEMENTS**

*Cf. Descriptif du projet de parc commercial de la Torche (EGIS France – janvier 2014) en annexe 1.*

#### 4.2.1. **TOPOGRAPHIE DU PROJET ET NIVELLEMENT**

*Cf. Plan de masse du projet (figure 3 ci après)*

Profil en long du projet routier :

- Le site est traversé d'est en ouest par le fossé qui constitue une ligne de points bas séparant le site en 2 parties : nord et sud

Au sud (partie Leclerc) :

- Terrain en pente orienté sud-nord avec un dénivelé de 3 m (Terrain Naturel variant de 154 à 151), imposant un plate formage (mouvement de déblai/remblai) sur la majeure partie du terrain LECLERC pour assurer l'horizontalité du bâtiment.
- La voie de contournement comprend :
  - ◆ une partie en déblai, du giratoire CG (- 1.30 m) au giratoire n° 1,
  - ◆ du giratoire n°1 au giratoire n°2, la voie est environ au niveau du terrain,
  - ◆ du giratoire n°2 au giratoire n°3, la voie est en remblai compte tenu de la proximité du fossé à franchir,
  - ◆ du giratoire n°3 au giratoire n°4, la voie est en remblai compte tenu de la proximité du fossé à franchir,

Au nord (desserte des lots A à E) :

- Terrain en pente orienté nord-sud avec un dénivelé de 5 m (TN variant de 155 à 150), la pente du TN s'accroissant aux abords du fossé, imposant une chaussée en remblai à l'approche du giratoire central pour franchir le fossé. Dans cette section abordant le fossé, la voie sera plus haute que les parcelles (dénivelé de 1 à 1,50 m)



- La voie de contournement comprend :
  - ◆ du giratoire n°4 au giratoire central, la voie va tangenter sur 80 mètres le terrain naturel (constituant un point bas) avant d'être en remblai jusqu'au giratoire central situé au-dessus du fossé existant,
  - ◆ du giratoire central au giratoire n°5, la voie est en remblai à partir du giratoire mais vient tangenter (+15 cm en moyenne) le terrain naturel 100 mètres après celui-ci,
  - ◆ idem pour la section du giratoire central à la voirie en attente,
  - ◆ du giratoire n°5 au giratoire existant de la compagnie des marchés, la voie tangente le terrain naturel (+15 cm en moyenne),
  - ◆ enfin la voie du giratoire n°5 vers BARJOUVILLE tangente le terrain naturel (+/- 15 cm).

Le profil en long de la voirie a été défini en prenant en considération les cotes souhaitées d'implantation des bâtiments du projet précédent Terre d'Epsilon.

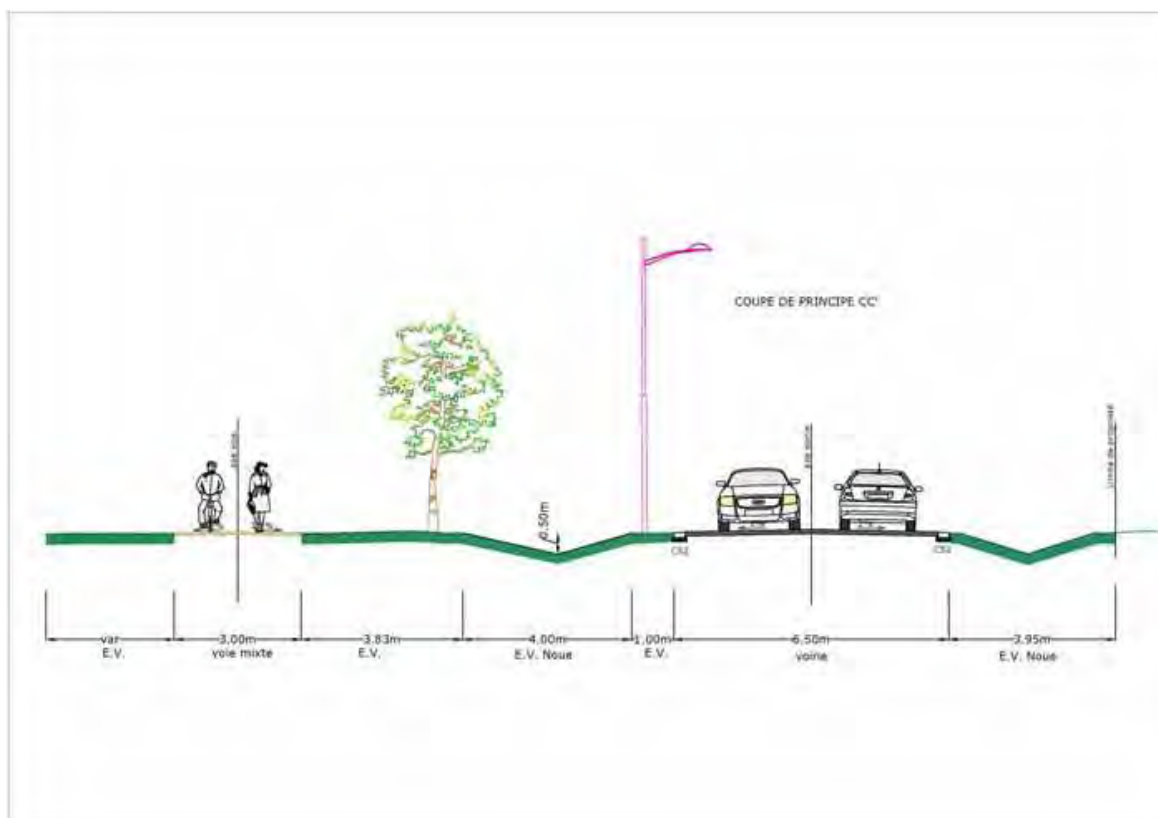
Les points de passages obligés pris en compte pour le profil en long de la voirie principale ont été :

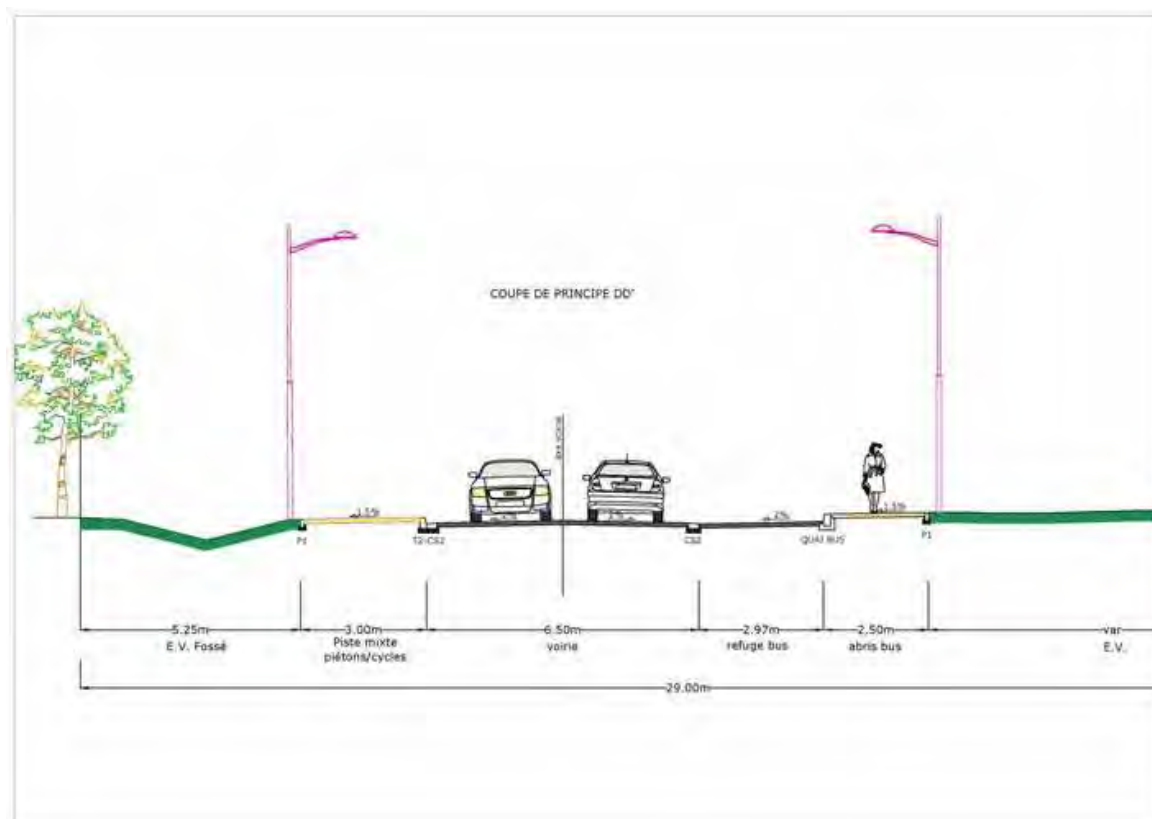
- le giratoire rue de la Torche créé en 2011.
- le recouvrement minimal au-dessus du busage du fossé (au niveau de la voie d'extension mais aussi à l'extrémité Rue des Pierres Missiguault - Conforama).

## 4.2.2. VOIRIE ET PROFILS EN TRAVERS

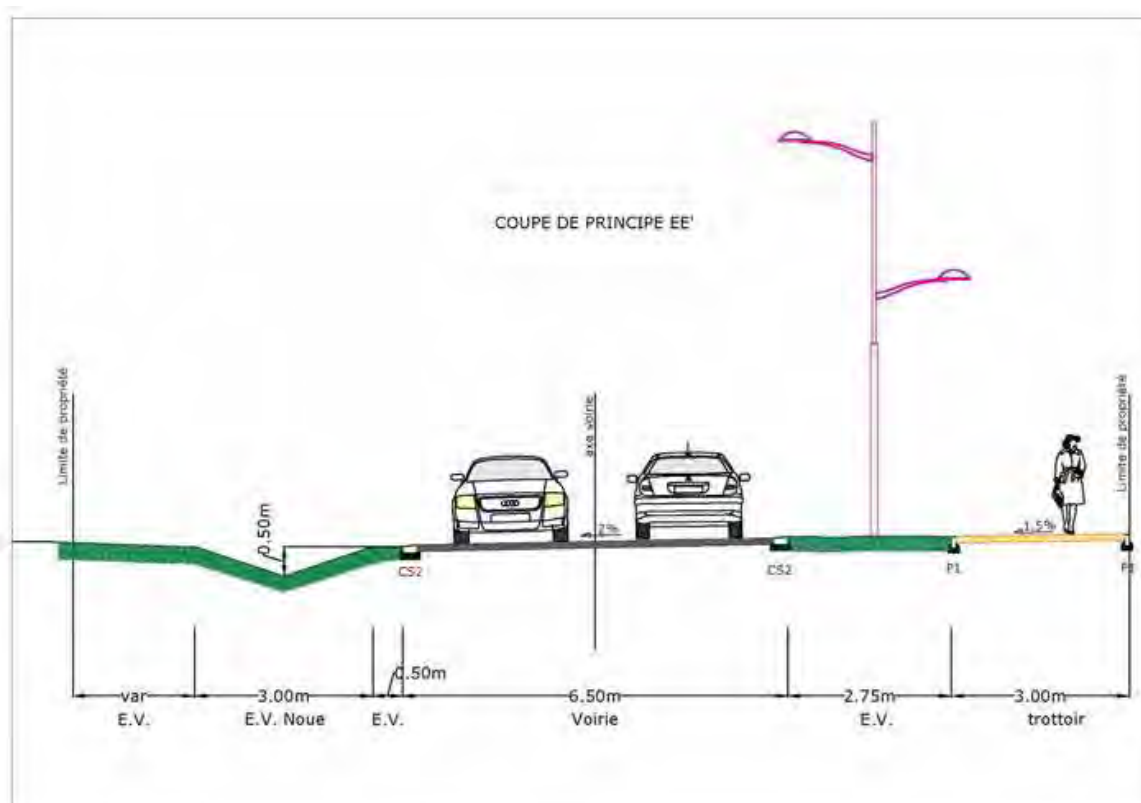
### Au SUD (partie Leclerc du giratoire CG au giratoire n°2)

En raison des contraintes de gestion des eaux pluviales, de la topographie du site et des emprises foncières disponibles, le principe général retenu pour les voiries est un profil en toit, longé de part et d'autres par des noues de largeur variable.



**Au SUD (partie Leclerc du giratoire 2 au giratoire n°4)****Au Nord (Parc commercial)**

Une voie douce (piétons & cycles) de 3 m en revêtement clair reliera l'ensemble du projet au réseau existant (au sud : giratoire de la RD910, au nord : giratoire de la compagnie des marchés).



### 4.2.3. GIRATOIRE CENTRAL

La conception de ce giratoire (de rayon extérieur 26m) qui sera situé au-dessus du fossé prend en considération les points suivants :

- Les trois branches des axes principaux de circulation permettront la circulation PL,
- Les lots C et D seront desservis par le giratoire,
- Les lots D et E seront desservis par une amorce de voie,
- Les livraisons poids-lourd des lots B et D devront être réalisées par les accès secondaires.

L'aménagement du giratoire au-dessus du fossé, prend en compte les contraintes de maintien du fossé existant d'une part, et les prévisions de cotes d'implantation des futurs bâtiments d'autre part, ce qui nécessite :

- le dévoiement du fossé sur une partie de son linéaire pour le maintenir au maximum à ciel ouvert
- le busage de ce fossé sous le giratoire
- un volume de terrassement en remblai sur le parc commercial et de déblai sur la partie du Leclerc



Figure 3 : Plan de masse du projet

### 4.3. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES PAR LE PROJET

L'article R.214-1 du Code de l'Environnement, définit la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration (régime A ou D), et répertorie les travaux envisagés dans les rubriques suivantes :

- 2.1.5.0. : Rejet d'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 versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :
 

1- Supérieure ou égale à 20 ha:	<i>Autorisation</i>
2- Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha:	<b>Déclaration</b>
- 3.2.3.0. : Plans d'eau, permanents ou non :
 

1 - Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha	<i>Autorisation</i>
2 - Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha	<b>Déclaration</b>

La réalisation du projet de création du parc commercial de la Torche va entraîner un rejet correspondant à une surface drainée d'environ 14 **ha**.

La superficie totale des bassins créés dans le cadre de la gestion des eaux pluviales du site est de **0,282 ha**.

**Le projet de création du parc commercial de la Torche, situé sur le territoire de la commune de BARJOUVILLE, est soumis à déclaration au titre des articles L214-1 à L214-6 du Code de l'Environnement.**

Par ailleurs, au titre de l'article R414-19 du Code de l'Environnement, la *"liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4 est la suivante : [...]"*

*4° Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-11" ; [...]"*

Une évaluation d'incidence fait donc l'objet d'un chapitre dédié dans le corps du dossier.



## 5. PIECE 4 : DOCUMENT D'INCIDENCES

### 5.1. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

#### 5.1.1. CONTEXTE CLIMATIQUE

Les données climatiques sont celles de la station de CHARTRES, basée à quelques kilomètres au nord de BARJOUVILLE.

Le climat est de type océanique dégradé. Il est caractérisé par des températures moyennes comprises entre 10°C et 13°C, avec des températures douces en été (18,2°C de moyenne au mois de Juillet) et fraîches en hiver (3,1°C de moyenne au mois de Janvier), et des précipitations régulières au cours de l'année (40,7 mm au minimum au mois de février et 53,2 mm au maximum au mois de Mai) et inférieures à la moyenne nationale (598 mm/an à CHARTRES contre 770 mm/an au niveau national).

La moyenne d'ensoleillement est quant à elle légèrement inférieure à la moyenne nationale : 1 749 h/an contre 1 973 h/an.

Les vents dominants par leur fréquence et leur intensité sont ceux orientés nord-ouest. Les vents les plus forts sont enregistrés en hiver, aux mois de décembre et janvier.

La vitesse moyenne du vent est peu élevée, avec 22 km/h. Ils peuvent cependant atteindre des vitesses élevées lors d'épisodes de tempêtes océaniques en automne/hiver (vitesse maximale relevée : 144 km/h le 26 décembre 1999).

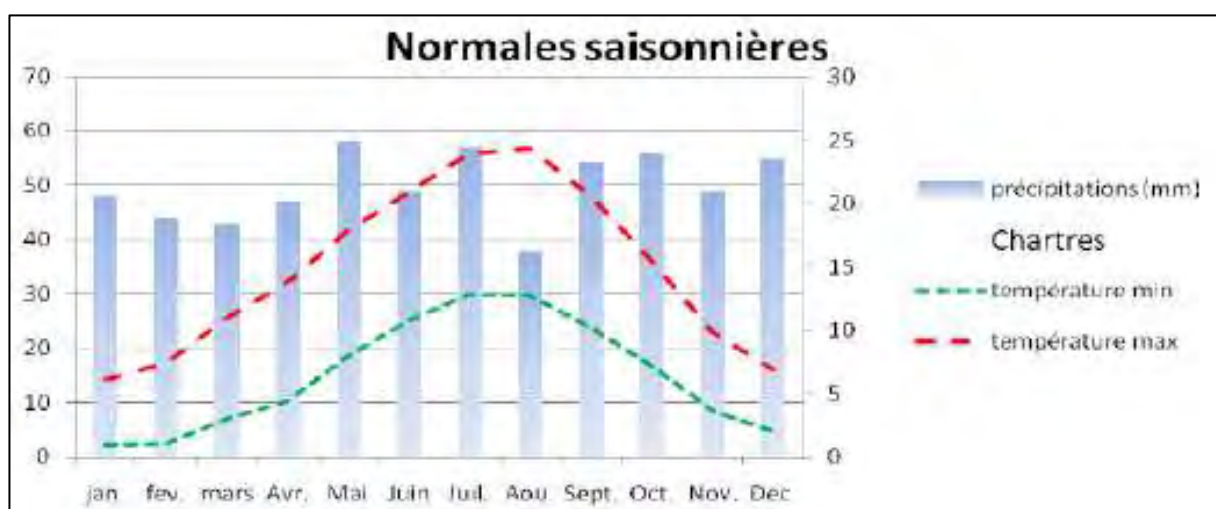


Figure 4 : Normales saisonnières à CHARTRES (source : Météo France 1971-2000)

## 5.1.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE

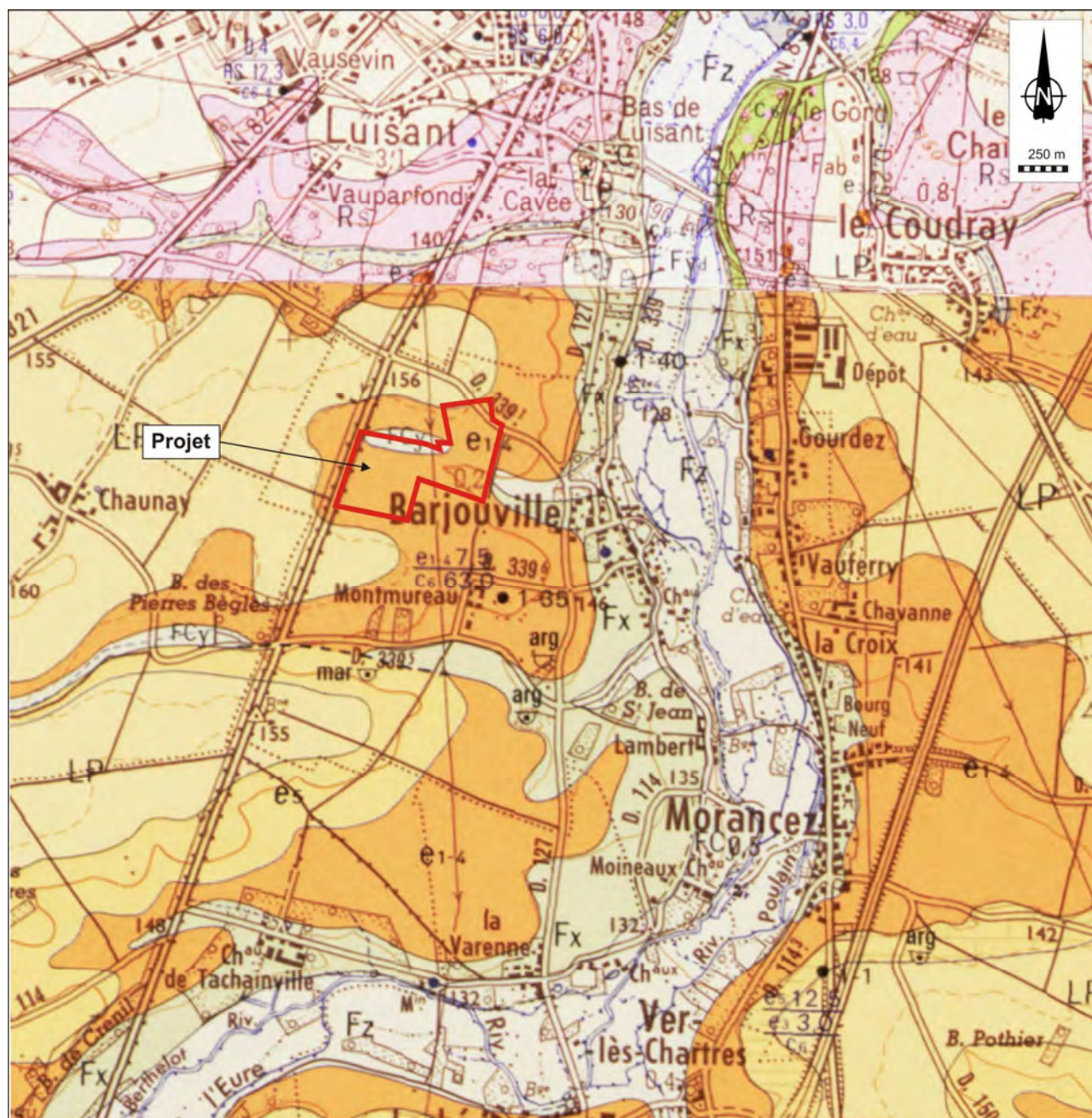
*Cf. figure 5 : carte du contexte géologique*

La synthèse géologique du secteur d'étude peut être appréhendée à partir de la carte géologique de VOVES (n°291), à l'échelle du 1/50 000, qui couvre la totalité du secteur d'étude.

Le site étudié repose sur la partie sud-ouest du bassin de Paris et plus précisément à l'extrémité ouest du vaste plateau subhorizontal de la Beauce. Ce plateau est établi sur des assises tertiaires (calcaire de Beauce) qui recouvrent la craie du Sénonien dont la nappe constitue le principal réservoir d'eau potable local.

Le site repose sur de l'argile à silex (e1-4). Cette formation affleurante, datant de la fin du Crétacé et du début du Tertiaire, résulte de l'altération de la craie. D'une épaisseur variant de 5 à 20 m, elle présente un faciès très uniforme, brun ocre rouillé à passées ferrugineuses, rouges sombres ou charbonneuses.

Une partie du site d'étude repose sur des alluvions récentes et colluvions (FCy) localisés dans les points bas, de part et d'autre du fossé traversant site. Cette mince couche argilo-limoneuse de crue occupe les vallées aujourd'hui desséchées.



**Légende :**

**FCy**

Alluvions récentes et colluvions

**LP**

Limons des plateaux

**e1-4**

Argiles à silex

Figure 5 : Contexte géologique



### 5.1.3. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

#### 5.1.3.1. CONTEXTE REGIONAL

Le site étudié appartient au bassin versant de l'Eure, affluent de la Seine. La structure sédimentaire du Bassin Parisien, dans lequel est comprise en quasi-totalité la région Centre, explique la présence d'aquifères superposés.

Les deux réservoirs aquifères principaux accessibles sont représentés par la craie et par les formations lacustres de la Beauce :

- Nappe de la craie : La nappe de la craie est drainée par l'Eure. Les points les plus hauts de la nappe sont à la cote + 135.NGF La direction de l'écoulement des eaux est conditionnée par le schéma géologique d'ensemble, le drainage du réseau de surface, ainsi que la variété des faciès des réservoirs aquifères et des horizons imperméables qui les isolent. Au niveau du site, l'écoulement des eaux souterraines est donc orienté vers l'est et la vallée de l'Eure. Les débits souterrains dans la craie sont bien moins importants au niveau des affluents de la Seine (Eure et Voise) qu'au niveau des affluents du Loir. A l'ouest de l'Eure, la craie est très peu perméable, comme le montre l'échec d'un sondage de reconnaissance par le BRGM sur la commune de BARJOUVILLE. Les débits entre 5 et 25 m<sup>3</sup>/h sont donc bien inférieurs aux 50 à 250 m<sup>3</sup>/h des captages au niveau des réseaux karstiques sous les affluents du Loir. Quelques sources sont connues dans la vallée de l'Eure, de THIVARS à BARJOUVILLE, mais aucune à proximité immédiate de l'aire d'étude.

→ Code masse d'eau : 3211 « Craie altérée du Neubourg/Iton/Plaine de Saint-André »

- Formations lacustres de la Beauce : Dans le secteur d'étude, l'épaisseur de la nappe se réduit, en même temps que le réservoir lui-même, et les eaux ne sont captées que par des puits particuliers de faible profondeur. Les points les plus hauts de la nappe sont connus entre BERCHERES et SOURS (+145/-M50), dans les formations lacustres de l'Eocène. Dans cette région, le gradient hydraulique est voisin de 0,5%. La direction générale de l'écoulement est NW—SE. Les débits spécifiques des forages dans la nappe de Beauce sont très variables et sont compris entre 70 et 50 m<sup>3</sup>/h/m

→ Code masse d'eau : 4092 « Calcaires tertiaires libres et craie Sénonienne de Beauce »

Ces deux nappes sont l'objet d'enjeux forts et sont souvent soumises à des prélèvements et des pollutions qui menacent leur équilibre.

#### 5.1.3.2. CAPTAGES AEP ET OUVRAGES TIERS SITUES A PROXIMITE

L'Agence Régionale de Santé Centre - Délégation Territoriale d'Eure-et-Loir indique la présence d'un captage d'eau potable sur la commune de BARJOUVILLE :

- Le forage « Les larris » (02911X0053) est situé au nord du bourg de BARJOUVILLE à environ 400 m au nord-est des limites du projet. Le forage d'une profondeur de 32 m, capte la nappe de la craie, son débit d'exploitation réglementaire est de 624 m<sup>3</sup>/j. Des périmètres de protection immédiate et rapprochée ont été approuvés par arrêté préfectoral le 28 juillet 1979. Le périmètre éloigné borde la limite nord-est de la zone projet. Les périmètres de protection n'affectent pas le projet.

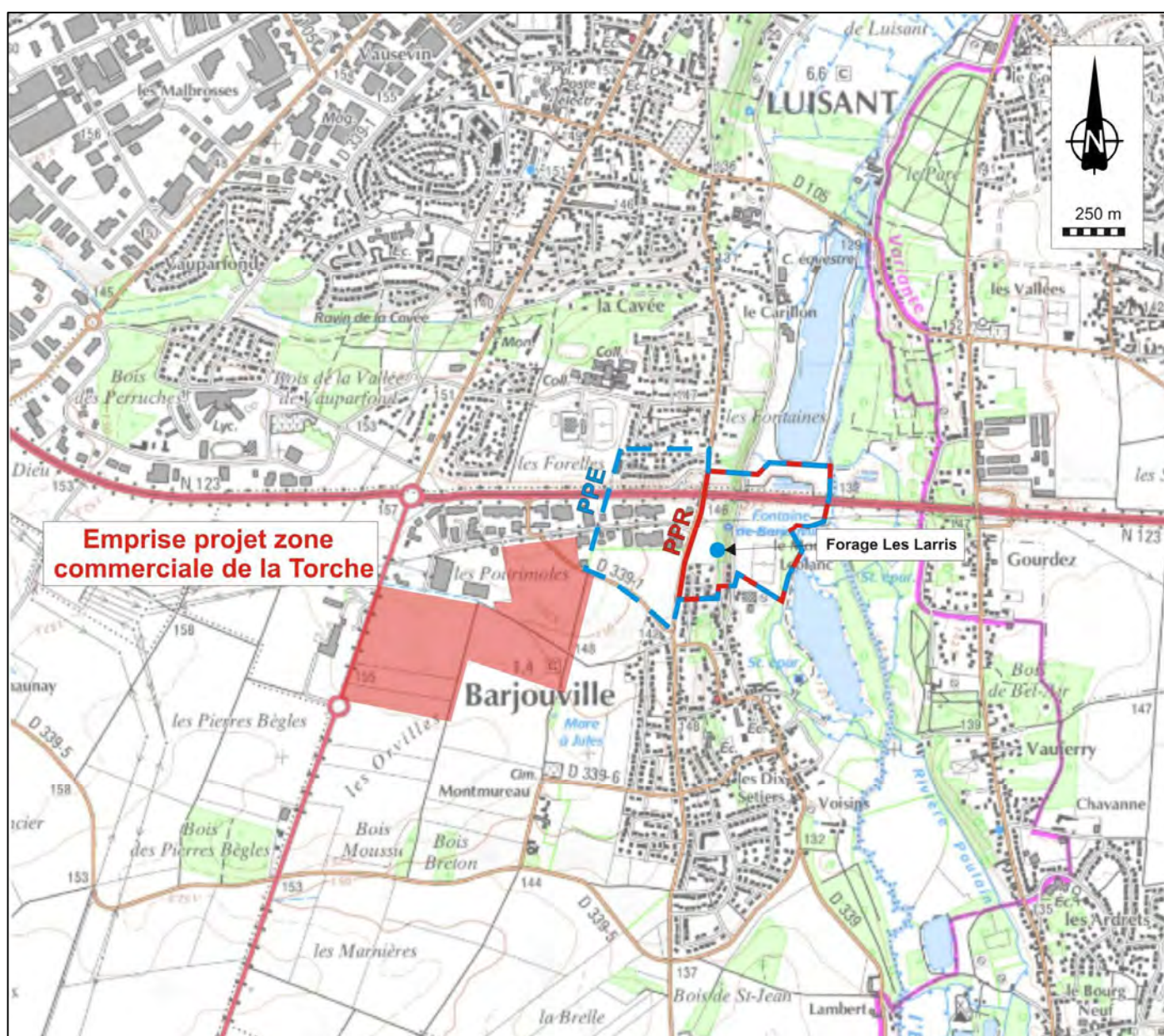


Figure 6 : Localisation du forage AEP de BARJOUVILLE et ses périmètres de protection

Les ouvrages souterrains les plus proches du site de projet sont sur Barjouville :

N°	ADRESSE/ LIEU-DIT	COORDONNEES LAMBERT 93	OUVRAGE/ N° BSS	PROF. (M)	UTILISATION	DISTANCE PAR RAPPORT AUX LIMITES DU SITE (M)
1	Les Brunettes	X : 586139 Y : 6813576 Z : + 153 m NGF	forage / 02911 X 0041	85	Eau industrielle	80
2	Le Manoir	X : 586758 Y : 6812821 Z : + 145,5 m NGF	puits / 02911 X 0025	19,1	Eau aspersion	530
3	Montmureau	X : 586809 Y : 6812971 Z : + 152 m NGF	puits / 02911 X 0024	22	Non utilisé	440
4	Montmureau	X : 587073 Y : 6812899 Z : + 151 m NGF	forage / 02911 X 0035	70	Non utilisé	700
5	La Visitation	X : 587400 Y : 6813141 Z : + 132,5 m NGF	puits / 02911 X 0023	7	Non utilisé	590
6	Eglise	X : 587461 Y : 6813290 Z : + 130 m NGF	puits / 02911 X 0021	4,9	Non utilisé	620
7	Les Larris	X : 587406 Y : 6813771 Z : + 130 m NGF	forage / 02911 X 0053	32	AEP	400
8	Fontaine de Barjouville	X : 587451 Y : 6813845 Z : + 128 m NGF	source / 02911 X 0020	-	Non utilisé	450
8	La Croix	X : 587211 Y : 6813217 Z : + 146 m NGF	puits / 02911 X 0022	1,5	Non utilisé	390

Tableau 1 : Ouvrages tiers proches du projet





## 5.1.4. CONTEXTE HYDROLOGIQUE

### 5.1.4.1. CONTEXTE LOCAL

La commune de BARJOUVILLE est située en totalité sur le bassin versant de *l'Eure*. Cette rivière suit une direction sud-ouest/nord-est au sud de BARJOUVILLE puis sud-nord à partir de VERS-LES-CHARTRES jusqu'au nord de l'agglomération chartraine.

*L'Eure* sert de limite communale entre BARJOUVILLE à l'ouest (rive gauche) et MORANCEZ à l'est (rive droite).

A la hauteur du site étudié, *l'Eure* occupe la partie est de la vallée dont la partie centrale est occupée par un étang. Plusieurs cours d'eau sillonnent la vallée parallèlement à *l'Eure* avant de la rejoindre en amont ou en aval de l'étang.

Aucun cours d'eau ou ruisseau ne traverse le site étudié, seul un fossé passe au milieu de ce dernier. Ce fossé démarre au niveau de la RD 910, longe l'actuelle zone d'activité au nord du site puis traverse des parcelles agricoles en suivant une direction ouest-est.

A l'entrée des zones urbanisées de BARJOUVILLE, le fossé est busé et repris par le réseau d'eaux pluviales (800 mm puis 1 000 mm) sur 476 m. Il ressort au niveau de la station d'épuration puis rejoint un des affluents de *l'Eure*.

### 5.1.4.2. L'EURE

Le régime hydrologique de *l'Eure* est de type pluvial océanique, il se caractérise par des hautes eaux pendant les saisons froides et des basses eaux lors des saisons chaudes.

Le lit majeur de la rivière est fortement marqué par les activités humaines: gravières, barrages, digues, ouvrages d'art...

La vallée, large et plane, présente des champs d'expansion importants et est soumise régulièrement aux inondations.

Le site étudié, de par sa situation et son altitude, n'est pas soumis au risque d'inondation due à une crue de *l'Eure*. Le projet n'est soumis à aucun PPRI.

→ Code masse d'eau : FRHR 243 « L'Eure du confluent du ruisseau d'Houdouenne au confluent de la Voise »



### 5.1.4.2.1. L'HYDROMETRIE

La station de mesure la plus proche en aval de BARJOUVILLE est située à CHARPONT, 30 kilomètres au nord. Les valeurs suivantes y ont été relevées sur la période 1984-2013 (données Banque Hydro) :

L'EURE A CHARPONT (CODE STATION 9121010 – BV : 2 050 KM <sup>2</sup> )	
Module : Q annuel moyen	6,48 m <sup>3</sup> /s
QMNA <sub>5</sub> (Quinquennale sèche)	4,6 m <sup>3</sup> /s
Crue décennale : QJ <sub>10</sub> (Débit journalier)	50 m <sup>3</sup> /s
Crue vicennale : QJ <sub>20</sub> (Débit journalier)	58 m <sup>3</sup> /s
Crue cinquantiennale : QJ <sub>50</sub> (Débit journalier)	69 m <sup>3</sup> /s
Crue centennale : QJ <sub>100</sub>	<i>non connue</i>
Débit journalier max. connu (QJ max)	81,80 m <sup>3</sup> /s le 30/12/1999
Débit instantané max. connu (Q inst. max)	84,80 m <sup>3</sup> /s le 30/12/1999

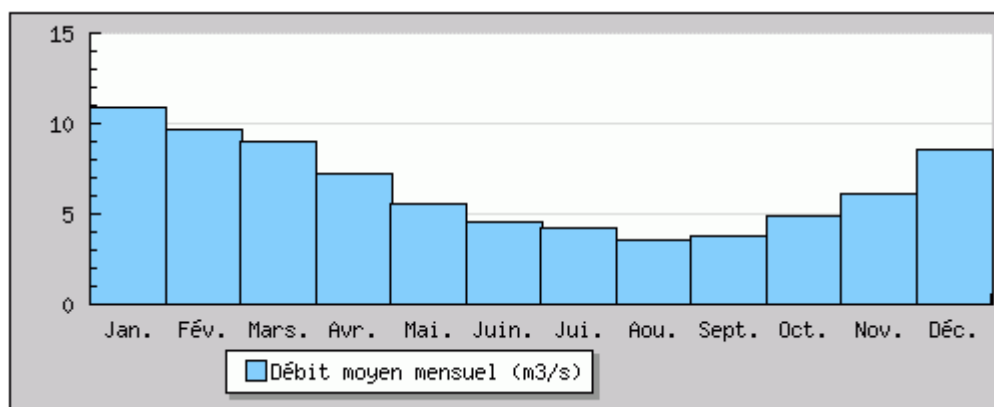


Figure 8 : Débits moyens de l'Eure à Charpont

(source : Banque Hydro)

L'Eure est en partie alimentée par les nappes souterraines, notamment celle de la Beauce qui alimente la Seine à hauteur de 500 millions de m<sup>3</sup>/an. Ses débits dépendent donc partiellement du niveau piézométrique de ces nappes.

### 5.1.4.2.2. LA QUALITE DES EAUX

L'Eure a fait l'objet d'un suivi de la qualité de ses eaux. La station de suivi la plus proche du projet est celle de JOUY (Code 03189000), à environ 8 Km au nord-est de CHARTRES.

PARAMETRES	L'EURE A JOUY - STATION 03189000- (QUALITE DES EAUX 2007-2010)
Carbone organique (COD)	
DBO <sub>5</sub>	
O <sub>2</sub> dissous	
Taux de saturation en O <sub>2</sub>	
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	
Nitrites (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	
Nitrates (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	
Phosphore total (Ptot)	
Orthophosphates (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	
Indice Biologique Diatomées (IBD)	
Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)	
Indice Biologique Diatomées (IBD)	
Indice Poisson en Rivière (IPR)	



Qualité très bonne



Qualité bonne



Qualité moyenne



Qualité médiocre

Les objectifs de qualité de cette masse d'eau superficielle sont les suivants :

- Objectifs d'état écologique : bon état en 2015
- Objectifs d'état chimique : bon état en 2027

## 5.1.5. CONTEXTE ECOLOGIQUE ET ZONAGES NATURELS REGLEMENTAIRES

### 5.1.5.1. NATURA 2000

Conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la Directive « Habitats faune flore » et aux articles L. 414-4 et R. 414-19 du Code de l'Environnement, le présent projet doit faire l'objet d'une évaluation des incidences ayant pour objectif de prévenir d'éventuels dommages sur les habitats et espèces des sites Natura 2000.

Le projet n'est pas situé dans et à proximité immédiate d'aucun Site d'Importance Communautaire - Sites NATURA 2000. Le site le plus proche est :

PATRIMOINE NATUREL	INTITULE	DISTANCE DU SITE
<b>Zone Spéciales de Conservation (Natura 2000)</b> Code : FR2400552 Superficie : 752 ha	<b>Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents</b>	1,4 km au nord-est du site (Cf. carte ci-dessous)

Tableau 2 : Référence des sites Natura 2000

- Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

#### 5.1.5.1.1. ***VALLEE DE L'EURE DE MAINTENON A ANET ET VALLONS AFFLUENTS***

##### 5.1.5.1.1.1. GENERALITES

Situé dans la région Centre, le site Natura 2000 n° FR 2400552 : « La Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et ses vallons affluents », proposé au titre de la directive « Habitats » se localise à l'est-nord-est du département d'Eure-et-Loir, à la limite des départements des Yvelines et de l'Eure.

Ce site de 683 hectares est composé de 37 zones, de 3 à 150 hectares. Il comprend également une partie de la rivière *l'Eure* et 5 grottes à chiroptères. Elles sont essentiellement localisées le long des vallées de *l'Eure* et de ses affluents.

Le projet est concerné par la zone n°35 « Prairie de Luisant » à 1,4 km au nord-est de ce dernier, sur la commune de LUISANT.

Le périmètre du site NATURA 2000 concerne 45 communes.

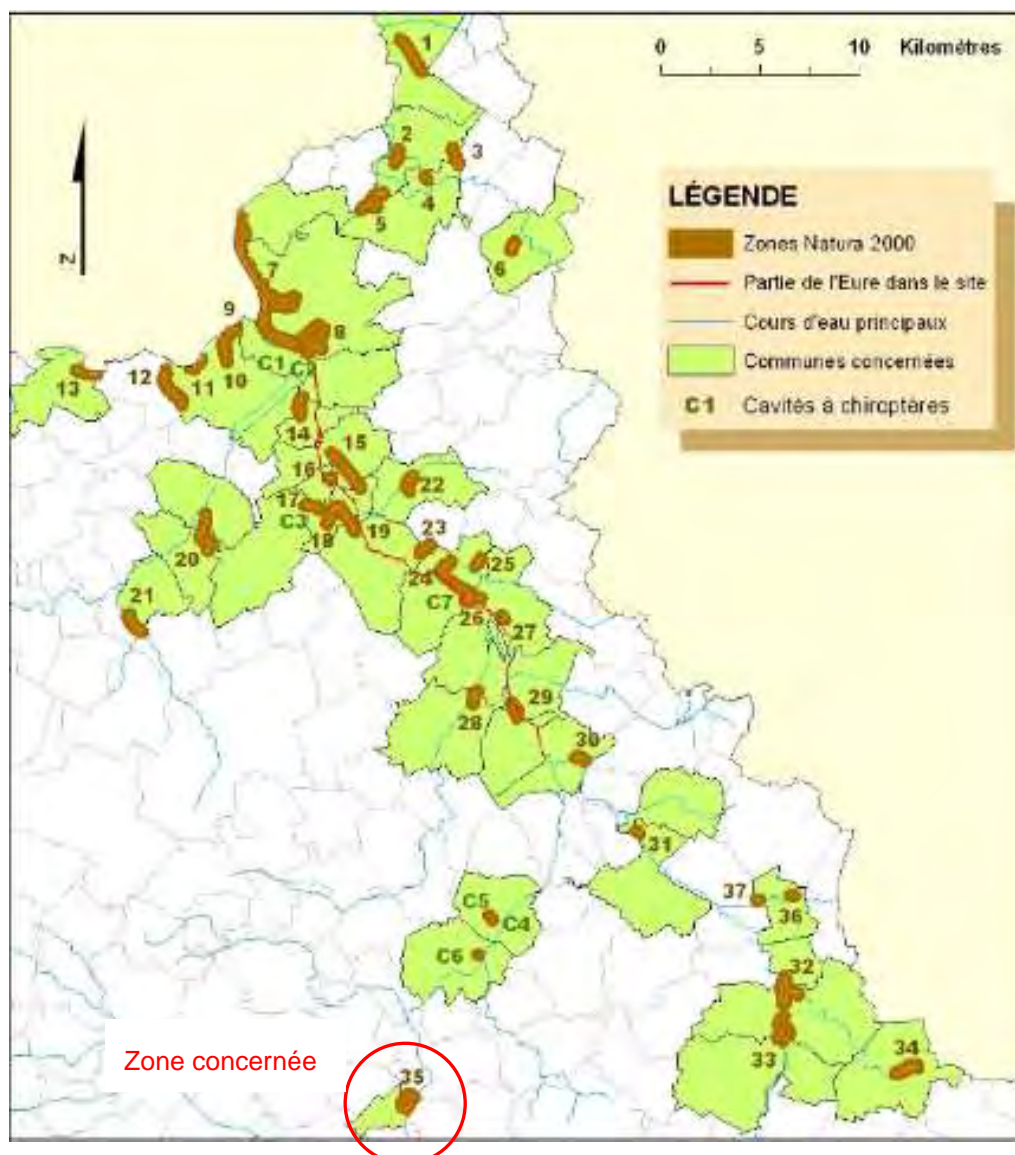


Figure 9 : Localisation du périmètre du NATURA 2000 FR2400552

#### 5.1.5.1.1.2. INTERET DE L'ENSEMBLE DU SITE

L'intérêt du site réside principalement dans des pelouses calcicoles abritant des espèces protégées au niveau régional et en limite d'aire de répartition avec de nombreuses orchidées, la Koelérie du valais, le Fumana vulgaire et des papillons particuliers (Zygènes et Lycènes).

Sur ces pentes en exposition chaude, des landes à Genévriers riches en espèces tels que le Cornouiller mâle, l'Alisier de Fontainebleau et le Chêne pubescent marquent l'évolution lente vers le prébois. Localement des formations à Buis persistent.

Sur les coteaux en exposition Nord, des boisements neutres à calcaires trouvent leur maturité sous forme de chênaie-charmaie. Ils abritent une végétation printanière riche. Les espèces les plus caractéristiques appartiennent à des cortèges biogéographiques différents souvent en limite d'aire de répartition comme la Scille à deux feuilles, la Doronic à feuilles de Plantain et l'Asaret d'Europe.

Les prairies de fond de vallée et les mégaphorbiaies eutrophes, bien que devenues rares, abritent des formations remarquables à Pigamon jaune (protégée au niveau régional) et à Laïche distique.

Des forêts alluviales de type variés au cortège floristique riche en Laïches (dont la Laïche paradoxale) et en Fougère des marais, protégée au niveau régional sont également présentes.

Le site comporte un cortège riche en mousses dont *Plagiomnium elatum*.

De nombreuses mares (forestières, prairiales et "rurales") accueillent un cortège d'espèces végétales et animales faisant l'objet d'une protection réglementaire (nationale, régionale ou départementale).

La rivière de l'*Eure* renferme des espèces de poissons visées à l'annexe II de la directive Habitats dont la Loche de rivière.

### **Composition du site :**

NATURE DU SITE	POURCENTAGE
Forêts caducifoliées	45%
Pelouses sèches, steppes	30%
Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana	8%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	7%
Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières	7%
Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	1%
Rochers intérieurs, éboulis rocheux, dunes intérieures, neige ou glace permanente	1%
Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines)	1%
Autres terres arables	1%

### **Les habitats d'intérêt communautaires sur le site :**

MILIEU	INTITULE DE L'HABITAT SUR LE SITE	CODE NATURA 2000
<b>Habitats forestiers, domaine atlantique</b>	Hêtraies à Aspérule odorante	9130
	Forêts alluviales résiduelles à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> *	91EO
<b>Fourrés subméditerranéens et tempérés</b>	Formations à Genévrier sur landes ou pelouses calcicoles	5130
<b>Landes et fourrés tempérés</b>	Landes sèches européennes	4030
<b>Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles</b>	Formations herbacées sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement, formations herbacées calcicoles (* sites d'orchidées remarquables)	6210
	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles *	6110
	Mégaphorbiaies nitrophile, bordures herbacées nitrophiles humides plus ou moins sous couvert forestier rivulaire	6431
	Prairies maigres de fauche de basse altitude	6510
<b>Habitats rocheux et grottes</b>	Grottes à chauves-souris, non exploitées par le tourisme	8310

source : DOCOB FR 2400552

(\* habitats prioritaires)

**Liste des mammifères d'intérêt communautaire de la ZSC (Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats (DH) - Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages) :**

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	CODE NATURA 2000	STATUT
Grand Murin	Myotis myotis	1324	Résidence
Grand rhinolophe	Rhinolophus ferrumequinum	1304	Résidence
Murin à oreilles échancrées	Myotis emarginatus	1321	Résidence
Petit Rhinolophe	Rhinolophus hipposideros	1303	Résidence
Murin de Bechstein	Myotis bechsteini	1323	Résidence

source : DOCOB FR 2400552

**Liste des amphibiens d'intérêt communautaire de la ZSC (Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats (DH) - Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages) :**

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	CODE NATURA 2000	STATUT
Triton crêté	Triturus cristatus	1166	Résidence

source : DOCOB FR 2400552

**Liste des poissons d'intérêt communautaire de la ZSC (Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats (DH) - Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages) :**

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	CODE NATURA 2000	STATUT
Loche de rivière	Cobitis taenia taenia	1149	Résidence
Bouvière	Rhodeus sericeus	1134	Résidence

source : DOCOB FR 2400552

### 5.1.5.1.1.3. INTERET DU SITE « PRAIRIE DE LUISANT »

Il s'agit d'un îlot de végétation semi-naturelle, de 28,47 ha, inclus dans la zone urbanisée de l'agglomération chartraine, situé en bordure de l'Eure sur des alluvions récentes de la vallée. Ce site est composé de prairies humides à graminées, de joncs et laïches avec des sources et peupleraies à grandes herbes.

Le site présente un intérêt paysager par son maillage de haies de saules blancs.

#### Les habitats d'intérêt communautaires sur le site :

MILIEU	INTITULE DE L'HABITAT SUR LE SITE	CODE NATURA 2000
<b>Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles</b>	Mégaphorbiaies nitrophile, bordures herbacées nitrophiles humides plus ou moins sous couvert forestier rivulaire	6431

source : DOCOB FR 2400552

—> espèce protégée : le pigamon jaune

—> espèces remarquables : laïche cuivrée et laïche distique

#### Etat de conservation du site :

Les lourds travaux de drainage de cette zone humide ont engendré une perturbation directe du milieu par assèchement. Aujourd'hui plusieurs signes en témoignent : assèchement complet de mares et modifications locales du couvert végétal.

#### Objectifs de conservation :

- Favoriser des éclaircies dans les zones boisées trop ombragées
- Préserver les mégaphorbiaies
- Exploiter de manière raisonnée le milieu boisé
- Préserver cet habitat au cours de travaux forestiers ou d'entretien des fossés



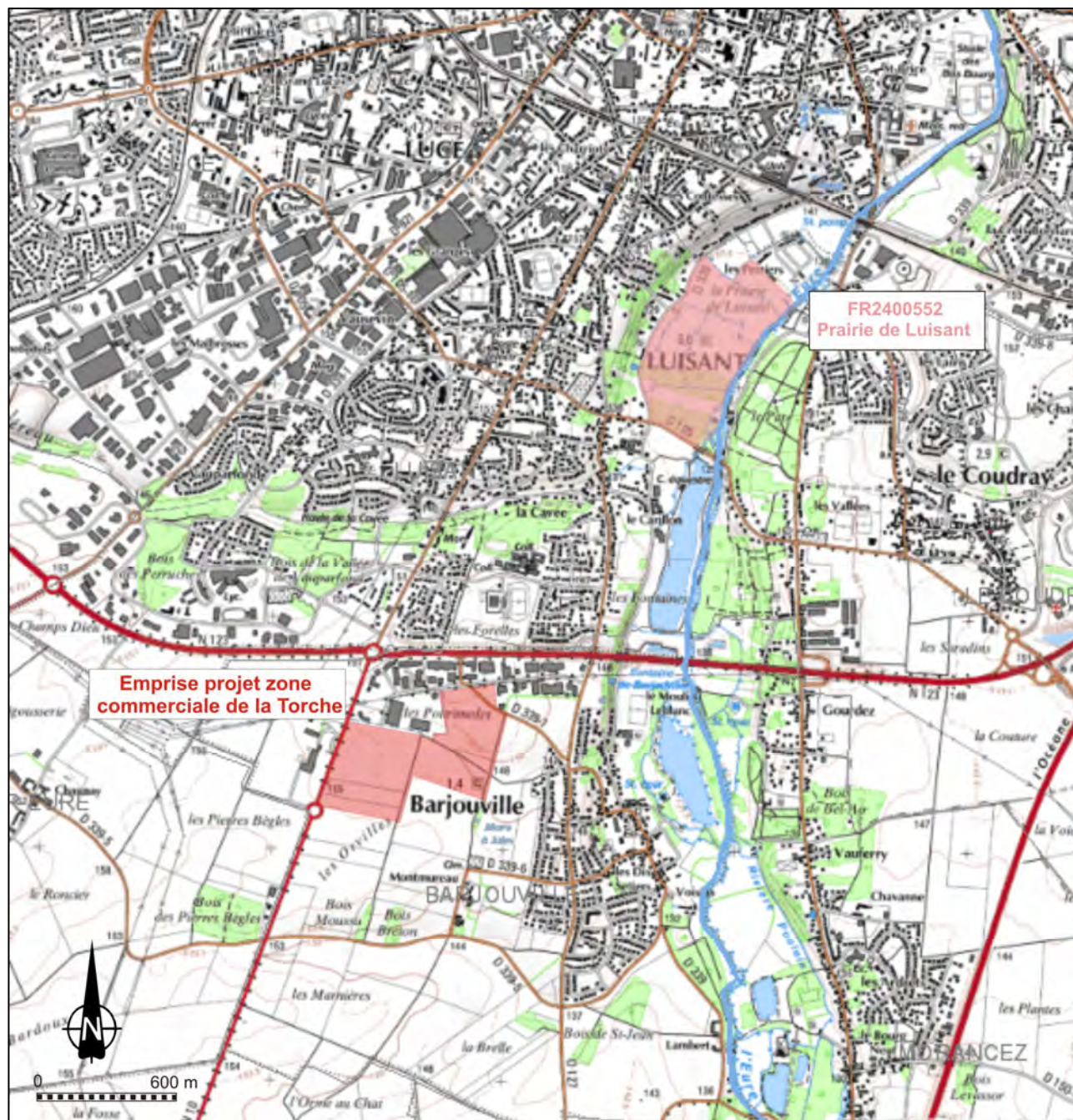


Figure 10 . Localisation de la Prairie de Luisant

#### 5.1.5.2. AUTRE ZONAGE REGLEMENTAIRE

L'opération n'appartient à aucun espace naturel à préserver (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique, zone humide, arrêté de protection de biotope...).

Seule la présence d'un site inscrit au titre de la Loi du 2 mai 1930 est à noter ; il s'agit du site de « la Haute vallée de l'Eure », située au plus près à 1,5 km au site des limites du projet.

Ce site a été inscrit le 12 août 1983, concerne 9 communes dont BARJOUVILLE et s'étend sur 1 004 ha.



### 5.1.5.3. CONTEXTE ECOLOGIQUE LOCAL

#### 5.1.5.3.1. CONTEXTE FLORISTIQUE

Le site d'étude est localisé dans un milieu environnant agricole (friche agricole) en bordure de zones urbanisées (RD 910, zone d'activités, bourg de BARJOUVILLE).

Les seules formations végétales non agricoles de l'aire étudiée sont des formations hygrophiles localisées occupant le fossé longeant le site au nord. Ces formations à la diversité très faible sont dominées par le jonc diffus.

Le site étudié, de par les activités agricoles et la zone d'activité qui la borde au nord, ne présente pas de formations végétales développées.

PRINCIPALES ESPECES VEGETALES RECENSEES	
<b><u>Strate herbacée :</u></b>	
- Colza ( <i>Brassica napus</i> )	- Blé cultivé ( <i>Triticum sp.</i> )
- Ray-grass ( <i>Lolium sp.</i> )	- Fétuque ( <i>Festuca arundinacea</i> )
- Dactyle aggloméré ( <i>Dactylis glomerata</i> )	- Carotte ( <i>Daucus carota</i> )
- Armoise vulgaire ( <i>Artemisia vulgaris</i> )	- Chenopode blanc ( <i>Chenopodium album</i> )
- Vergerette ( <i>Conyza canadensis</i> )	- Pissenlit ( <i>Taraxacum sect. Ruderalia</i> )
<b><u>Strate arbustive :</u></b>	
- Chêne pédonculé ( <i>Quercus robur</i> )	- Charme ( <i>Carpinus betulus</i> )
- Ronce ( <i>Rubus fruticosus</i> )	- Aubépine ( <i>Crataegus monogyna</i> )
<b><u>Strate arborescente :</u></b>	
- Chêne pédonculé ( <i>Quercus robur</i> )	- Charme ( <i>Carpinus betulus</i> )
<b><u>Végétation du fossé :</u></b>	
- Jonc diffus ( <i>Juncus effusus</i> )	

#### 5.1.5.3.2. CONTEXTE FAUNISTIQUE

La faune présente sur un site dépend principalement des formations végétales présentes et des milieux naturels environnants. De ce fait, la faune sauvage présente sur le site étudié est très limitée.

Sa situation, en bordure de la RD 910 et d'une zone d'activité, sur un vaste plateau agricole ouvert, au taux de boisement très faible, ne permet pas la présence de grands mammifères.

Seuls quelques petits rongeurs et quelques oiseaux passereaux perdurent grâce à leur adaptabilité élevée, dans ce milieu rural ouvert pour la culture intensive et en voie d'urbanisation.

Le fossé longeant le site au nord n'accueille pas de faune aquatique.

Le site ne présente pas une grande sensibilité floristique et faunistique.

## 5.2. GESTION DES EAUX PLUVIALES

### 5.2.1. ASSAINISSEMENT ACTUEL DE LA ZONE

Le site est traversé d'est en ouest par un fossé qui constitue une ligne de points bas séparant le site en 2 parties : nord et sud

Ce fossé est raccordé actuellement au réseau pluvial existant dans BARJOUVILLE, en aval (DN 800).

Ce fossé récupère actuellement :

- les eaux de ruissellement de la ZA existante ;
- les eaux de ruissellement des futures parcelles commerciales et du projet routier.
- les eaux de ruissellement du bassin versant se situant de l'autre côté de la RD 910.

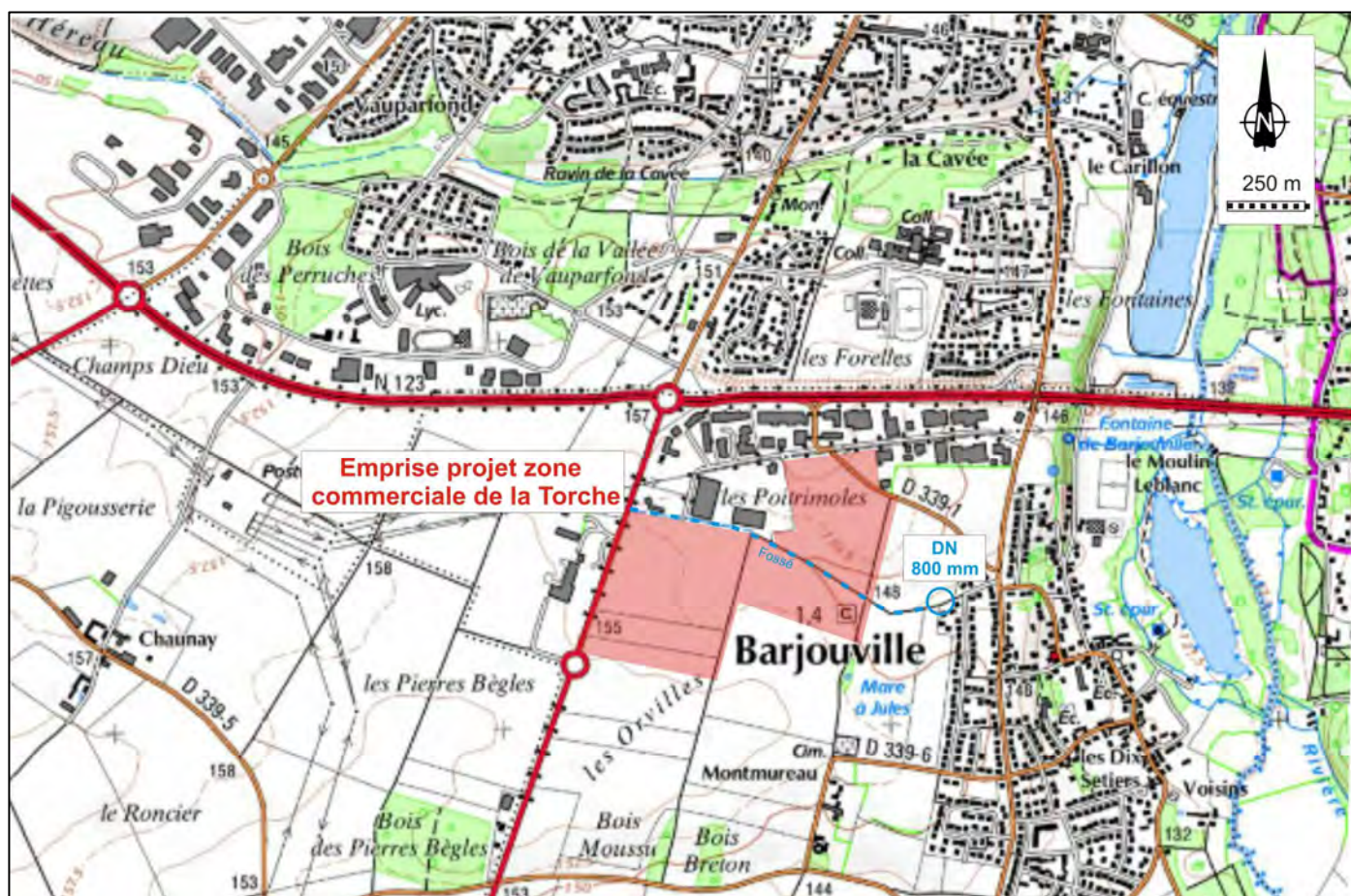


Figure 11 : Localisation du fossé traversant la zone



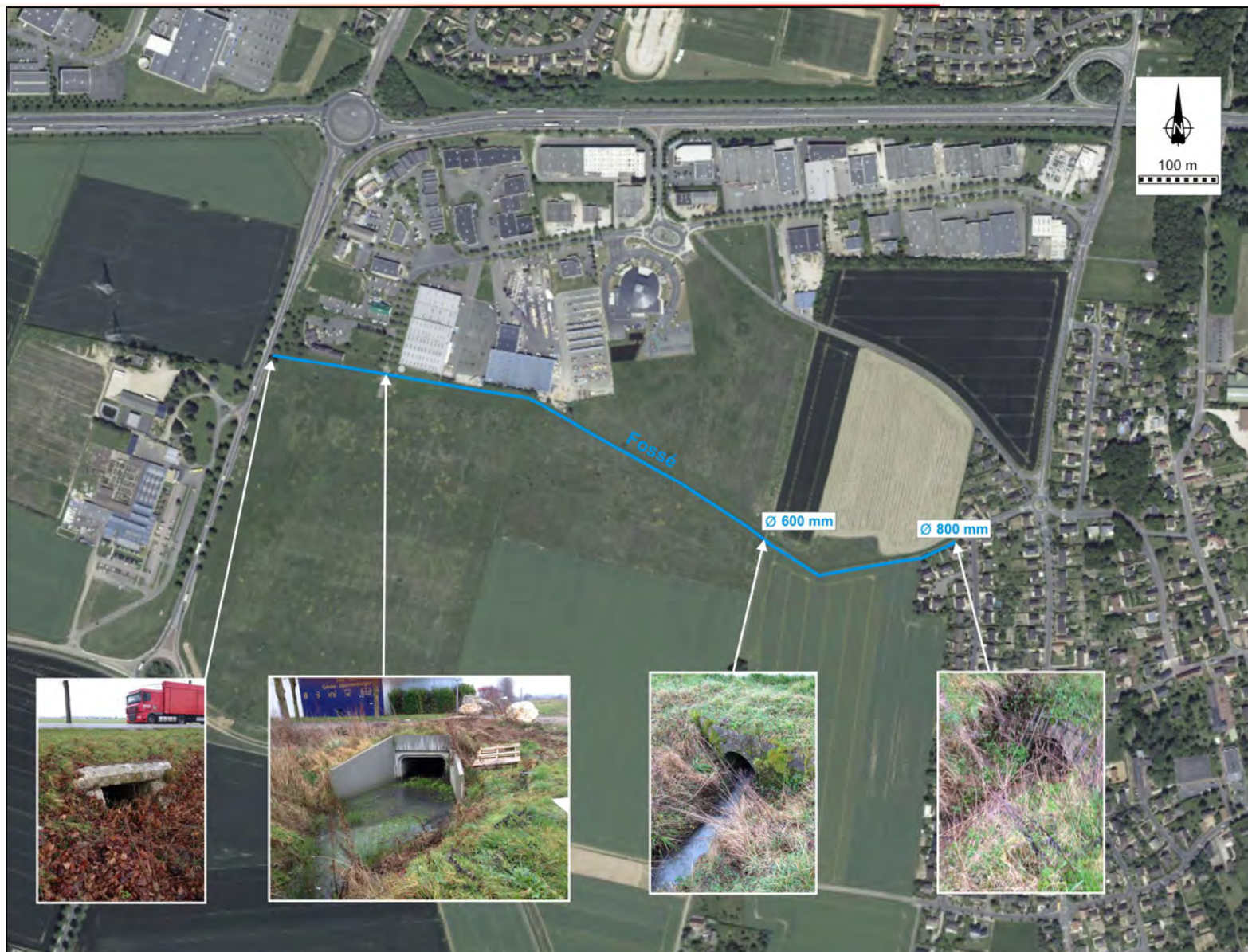


Figure 12 : Photographies du fossé

## 5.2.2. ASSAINISSEMENT DU PROJET DE PARC COMMERCIAL

*Confère annexe 2 : Convention de rejet passée entre la SAEDEL et la Commune de barjouville*

Le projet consiste en la réalisation d'une voirie, d'une longueur totale de 1,75 km, permettant de desservir le nouveau centre commercial (Leclerc) ainsi qu'un parc commercial de 5 lots.

La surface totale du projet est d'environ 14,10 hectares :

- 6,17 ha de surface publique ;
- 7,93 ha de surface privée (partie commerciale – Lots A à E).

La zone de projet, actuellement occupée par des friches agricoles, va être en partie imperméabilisée par la voie de desserte et les bâtiments commerciaux du parc commercial.

La conséquence de cette imperméabilisation en sera l'augmentation des phénomènes de ruissellement des eaux météoriques en direction des différents points bas du tronçon routier.

Ces eaux entraîneront par ailleurs les éléments polluants déposés sur la chaussée et ayant pour origine le trafic et l'entretien de la route.

L'impact consécutif à ces phénomènes peut porter sur :

- le régime d'écoulement des eaux superficielles par concentration vers un même point des eaux de ruissellement ;
- la qualité des eaux souterraines et superficielles par apports d'éléments polluants.

Pour palier à ces impacts, la gestion des eaux pluviales sur la zone aura recours aux techniques alternatives.

Les techniques alternatives consistent à stocker les eaux pluviales au plus près du lieu où elles précipitent, puis à les restituer, par débit régulé vers l'exutoire naturel. Elles permettent ainsi de déduire les surfaces de gestion de l'eau pluviale comparée à un système traditionnel (collecteur + bassin de rétention).

Le SDAGE ainsi que cahier technique de Chartres Métropole en matière de gestion des eaux pluviales demande une régulation de l'ordre de 1l/s/ha.

Après échange avec la DDT concernant le projet (notamment la présence de plusieurs petits sous-bassins versants qui ont pour conséquence des débits de fuite trop faible), il est demandé de réaliser les calculs de rétention avec **un débit de fuite de l'ordre de 3l/s/ha.**

L'ensemble de la zone sera donc régulé (**3 l/s/ha**) et rejeté dans le seul exutoire connu (fossé descendant vers la commune de BARJOUVILLE).

Les eaux pluviales des voiries, trottoirs et espaces verts seront collectés (noues et réseaux EP) au plus près du lieu où elles précipitent. Elles seront stockées et régulées dans des bassins. En dehors des zones entre les giratoires 3 et 4 ainsi que le giratoire 5 où des bouches d'engouffrement ainsi qu'un réseau seront nécessaires, l'ensemble des eaux de l'aménagement seront repris par l'intermédiaire de noue.

Concernant les lots de la partie commerciale, ils seront gérés à la parcelle avec un débit de fuite de 3 l/s/ha.

### **5.2.3. NOTE TECHNIQUE SUR LE DIMENSIONNEMENT DES DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT**

#### **5.2.3.1. BASSINS VERSANTS DU PROJET**

Le projet présentera une gestion des eaux pluviales par sous-bassins versants.

Sept sous-bassins versants ont été définis autour du barreau routier et des giratoires (partie publique) :

- BV1 : Reprend la 2x2 voies et une partie de la voie de contournement du Leclerc ;
- BV2 : Reprend une partie de la voie de contournement du Leclerc jusqu'au 1<sup>er</sup> arrêt de bus ;
- BV3 : Reprend de l'arrêt de bus au giratoire n°4 ;
- BV4 : Reprend du giratoire n°4 à l'accès au LOT B ;
- BV5 : Reprend du l'accès du LOT B au giratoire n°5 ;
- BV6 : Reprend du giratoire de la Compagnie des Marchés au giratoire n°5 ;
- BV7 : Reprend la voie d'une potentielle future extension au giratoire n°5.

Pour la partie privée (lots A à E), 5 bassins versants ont été définis reprenant chacun les eaux de la parcelle concernée.

Le fossé existant (Nord du site) sera modifié comme suit :

- reprofilage sur 230 m linéaires ;
- création de fossé sur 245 ml y compris busage sur 130 ml ;
- comblement sur 250 ml ;
- busage de l'existant sur 80ml.



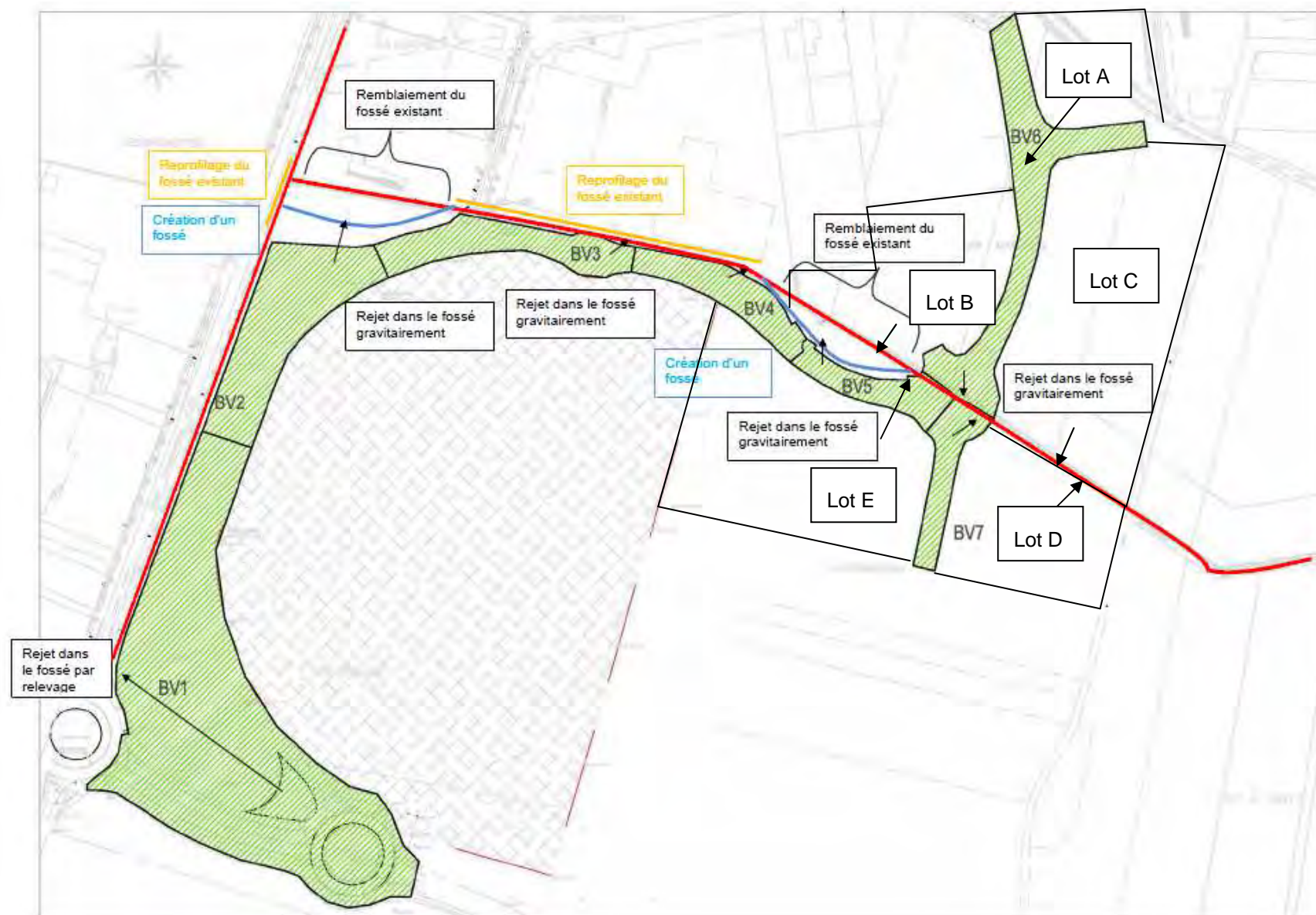


Figure 13 : Carte des sous-bassins versants du projet (source : EGIS FRANCE)

### 5.2.3.1.1. PARTIE PUBLIQUE : VOIRIE

Caractéristiques des sous-bassins versants (surfaces drainées et coefficients d'apport) :

Il y a deux types de surface à prendre en compte :

- Surfaces minérales (enrobé, béton désactivé etc.) avec un coefficient de 1.
- Surfaces d'espaces verts avec un coefficient de 0,3.

TYPE DE SURFACE	COEFFICIENT	SURFACES DRAINEES (M²)	CA	SA (M²)
SOUS-BASSINS VERSANT N°1				
Surface minérale	1	9 627	0,53	15 502,80
Surface espaces vert	0,3	19 586		
SOUS-BASSINS VERSANT N°2				
Surface minérale	1	2 206	0,47	4 256,50
Surface espaces vert	0,3	6 835		
SOUS-BASSINS VERSANT N°3				
Surface minérale	1	2 978	0,72	3 573,80
Surface espaces vert	0,3	1 986		
SOUS-BASSINS VERSANT N°4				
Surface minérale	1	1 855	0,64	2 265,10
Surface espaces vert	0,3	1 367		
SOUS-BASSINS VERSANT N°5				
Surface minérale	1	1 439	0,69	1 787,90
Surface espaces vert	0,3	1 163		
SOUS-BASSINS VERSANT N°6				
Surface minérale	1	5 226	0,77	6 004,50
Surface espaces vert	0,3	2 595		

TYPE DE SURFACE	COEFFICIENT	SURFACES DRAINEES (M²)	CA	SA (M²)
<b>SOUS-BASSINS VERSANT N°7</b>				
<b>Surface minérale</b>	1	1 612	0,78	1 840,60
<b>Surface espaces vert</b>	0,3	762		

Tableau 3 : Caractéristiques des sous bassins versants partie privée (source : EGIS France janvier 2014)

La surface active (Sa) prend en compte les surfaces de voiries, des trottoirs ainsi que tous les espaces verts. La surface active qui conditionne les dimensionnements d'ouvrage est le produit de la surface totale drainée par le coefficient d'apport moyen fonction des types de surface rencontrés.

#### 5.2.3.1.2. *PARTIE PRIVEE : LOTS A A E*

Les parcelles étant destinées à une activité commerciale, il sera retenu comme hypothèse, un coefficient d'imperméabilisation de 0,9.

COEFFICIENT	SURFACES DRAINEES (M²)	CA	SA (M²)
<b>Lot A</b>			
<b>0,9</b>	10 700	0,9	9 630
<b>Lot B</b>			
<b>0,9</b>	15 500	0,9	13 950
<b>Lot C</b>			
<b>0,9</b>	22 800	0,9	20 520
<b>Lot D</b>			
<b>0,9</b>	10 600	0,9	9 540
<b>Lot E</b>			
<b>0,9</b>	21 200	0,9	19 080

Tableau 4 : Caractéristiques des sous bassins versants partie publique  
(source : EGIS France janvier 2014)



### 5.2.3.2. PRINCIPE DE DIMENSIONNEMENT

*Cf. : calcul du dimensionnement des dispositifs de rétention (réalisé par EGIS FRANCE, janvier 2014), en Annexe 3*

Le volume de stockage a été déterminé à l'aide de la méthode des pluies. Cette méthode consiste à déterminer, à partir de la courbe enveloppe des hauteurs de pluies et de la droite de vidange, l'écart maximum entre les deux courbes qui correspond à la lame d'eau à stocker. Cette lame d'eau est ensuite ramenée à la surface active raccordée au dispositif pour déterminer le volume à stocker.

Les ouvrages de rétention des eaux pluviales ont été dimensionnés pour une pluie de retour de 10 ans (exigée par la DDT 28).

#### Calcul des débits :

La pluviométrie peut être caractérisée par la relation liant l'intensité d'une averse, sa durée et sa fréquence d'occurrence. La formule employée est alors celle de Montana :

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

avec :

i : intensité de la pluie (mm/h) ;

t : durée de la pluie (mn) ;

a et b les coefficients de Montana ;

Pluviométrie de la station de CHARTRES, caractérisée par les coefficients de Montana suivants pour la période de retour 10 ans, pour une durée de pluie de 6 minutes à 96 heures :

- De 6 min à 30 min :
  - ◆ A10 ans = 4,206
  - ◆ B10 ans = 0,527
- De 30 min à 360 min :
  - ◆ A10 ans = 9,592
  - ◆ B10 ans = 0,773
- De 360 min à 96 heures :
  - ◆ A10 ans = 8,928
  - ◆ B10 ans = 0,761

### 5.2.3.2.1. *PARTIE PUBLIQUE : VOIRIE*

Les volumes à stocker sont répertoriés dans le tableau suivant :

SOUS-BASSINS VERSANTS	SURFACE ACTIVE (M <sup>2</sup> )	DEBIT DE FUITE (L/s)	VOLUME A STOCKER (M <sup>3</sup> )
1	15 502,80	8,80	390
2	4 256,50	2,70	104
3	3 573,80	1,50	98
4	2 265,10	1,00	61
5	1 787,90	0,80	48
6	6 004,50	2,30	169
7	1 840,60	0,70	52

Tableau 5 : Volume d'eau pluviale à stocker par sous bassins versants

### 5.2.3.2.2. *PARTIE PRIVEE : LOTS A A E*

Chaque acquéreur (Lots A à E) aura l'obligation réglementaire de stocker 100% des eaux pluviales de l'épisode décennal sur sa parcelle soit environ 51,00 mm sur 24 h. Les eaux devront être stockées et régulées à hauteur de 3 l/s/ha avant rejet sur le domaine public.

Les calculs de rétention nécessaires par parcelle ont été calculés suivant un taux d'imperméabilisation de 0,9.

Les structures réservoirs réalisées afin de stocker et réguler les eaux pluviales auront les volumes suivants :

LOTS	SURFACE ACTIVE (M <sup>2</sup> )	DEBIT DE FUITE (L/s)	VOLUME A STOCKER (M <sup>3</sup> )
A	9 630	3,20	284
B	13 950	4,70	409
C	20 520	6,80	605
D	9 540	3,20	280
E	19 080	6,40	561

Tableau 6 : Volume d'eau pluviale à stocker par lots

### 5.2.3.3. NATURE DES OUVRAGES DE RETENTION

Confère Annexe 5 "Plan de localisation des bassins"

Les ouvrages envisagés sur le projet sont :

- des bassins
- des noues.

#### 5.2.3.3.1. LES BASSINS

##### 5.2.3.3.1.1. PARTIE PUBLIQUE : VOIRIE

#### Caractéristiques du BV 1

Le bassin de rétention sera équipé d'une pompe de relevage afin de renvoyer les eaux vers le fossé existant longeant les parcelles.

Le bassin n°1 aura les dimensions suivantes :

- Bassin à ciel ouvert ;
- Surface du fond de bassin : 575 m<sup>2</sup> ;
- Fruit des berges : 2/1 ;
- Volume utile : 390 m<sup>3</sup> ;
- Hauteur d'eau utile : 0,48m ;
- Volume totale : 470 m<sup>3</sup> (sans remonté dans les réseaux) ;
- Hauteur d'eau totale : 0,58m (sans remonté dans les réseaux) avec débit de fuite de 8,8 l/s ;
- Surface totale du bassin : 1 600 m<sup>2</sup>.

#### Caractéristiques du BV 2

Le bassin de rétention permettra de gérer le débit de fuite exigé et rejet vers le fossé existant longeant les parcelles.

Le bassin n°2 aura les dimensions suivantes :

- Bassin à ciel ouvert ;
- Surface du fond de bassin : 300 m<sup>2</sup> ;
- Fruit des berges : 3/1 ;
- Volume utile : 104 m<sup>3</sup> ;
- Hauteur d'eau utile : 0,40 m ;
- Volume totale : 326 m<sup>3</sup> ;
- Hauteur d'eau totale : 0,93 m avec débit de fuite de 2,7 l/s ;
- Surface totale du bassin : 545 m<sup>2</sup>.

**Caractéristiques du BV 3**

Le bassin de rétention enterré permettra de gérer le débit de fuite exigé et rejet vers le fossé existant longeant les parcelles.

Le bassin n°3 aura les dimensions suivantes :

- Bassin enterré avec débit de fuite de 1,5 l/s ;
- Surface du fond de bassin : 184 m<sup>2</sup> ;
- Volume totale : 105 m<sup>3</sup> ;
- Hauteur totale : 0,60 m ;

**Caractéristiques du BV 4**

Le bassin de rétention permettra de gérer le débit de fuite exigé et rejet vers le fossé existant longeant les parcelles.

Le bassin n°4 aura les dimensions suivantes :

- Bassin à ciel ouvert ;
- Surface du fond de bassin : 170 m<sup>2</sup> ;
- Fruit des berges : 3/1 à 6/1 ;
- Volume utile : 61 m<sup>3</sup> ;
- Hauteur d'eau utile : 0,30 m ;
- Volume totale : 96 m<sup>3</sup> ;
- Hauteur d'eau totale : 0,40 m avec débit de fuite de 1 l/s ;
- Surface totale du bassin : 675 m<sup>2</sup>.

**Caractéristiques du BV 5**

Le bassin de rétention enterré permettra de gérer le débit de fuite exigé et rejet vers le fossé existant longeant les parcelles.

Le bassin n°5 aura les dimensions suivantes :

- Bassin enterré avec débit de fuite de 0,8 l/s ;
- Surface du fond de bassin : 94 m<sup>2</sup> ;
- Volume totale : 54 m<sup>3</sup> ;
- Hauteur totale : 0,60 m ;

**Caractéristiques du BV 6**

Le bassin de rétention enterré permettra de gérer le débit de fuite exigé et rejet vers le fossé existant longeant les parcelles.



Le bassin n°6 aura les dimensions suivantes :

- Bassin enterré avec débit de fuite de 2,3 l/s ;
- Surface du fond de bassin : 150 m<sup>2</sup> ;
- Volume totale : 170 m<sup>3</sup> ;
- Hauteur totale : 1,20 m ;

### **Caractéristiques du BV 7**

Le bassin de rétention enterré permettra de gérer le débit de fuite exigé et rejet vers le fossé existant longeant les parcelles.

Le bassin n°7 aura les dimensions suivantes :

- Bassin enterré avec débit de fuite de 0,7 l/s ;
- Surface du fond de bassin : 100 m<sup>2</sup> ;
- Volume totale : 57 m<sup>3</sup> ;
- Hauteur totale : 0,60 m

### **5.2.3.3.1.2. PARTIE PRIVEE : LOTS A A E**

Chaque lot sera équipé d'un bassin de rétention enterré afin de gérer le débit de fuite exigé par les services de Chartres Métropole, avant rejet vers l'exutoire gravitairement (fossé)

Seuls les lots A et E se rejeteront dans un simple réseau avant rejet vers le fossé.

Chaque ouvrage enterré, de type « structure alvéolaire » sera équipé en sortie d'un regard dans lequel un ouvrage de régulation sera mis en place. L'ouvrage de régulation sera de type « Vortex ». Chaque regard sera équipé d'une surverse afin de garantir l'écoulement dans le réseau en cas de pluie supérieure à l'intensité décennale.

Chaque module est constitué de 2 pièces qui se clipsent l'une sur l'autre. Les dimensions des demi-modules (L x l x H : 120 x 60 x 30,5 cm) et leur système d'assemblage unique permet de construire des bassins d'orage sous chaussées facile à monter, très stables et durables. Le bassin est visitable à tous les niveaux et est hydro-curable.

LOTS	DEBIT DE FUITE (L/s)
<b>A</b>	3,20
<b>B</b>	4,70
<b>C</b>	6,80
<b>D</b>	3,20
<b>E</b>	6,40



Photo 1 : Exemple de « structure alvéolaire »

#### 5.2.3.3.2. *LES NOUES*

La largeur des noues sera variable entre 3 et 4 m, pour une profondeur de 0,5 m sur toute sa longueur.



Photo 2 : Exemples de noues

Les pentes des noues seront au minimum de 3/1.

Un enrochement sera prévu au niveau des arrivées d'eau des noues et bassins afin de prévenir tout risque d'érosion.

### **5.3. INCIDENCE DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES CORRECTIVES OU COMPENSATOIRES**

#### **5.3.1. INCIDENCES SUR LES EAUX SOUTERRAINES, SUPERFICIELLES ET LES MILIEUX AQUATIQUES ET MESURES**

##### **5.3.1.1. INCIDENCES EN PHASE CHANTIER ET MESURES**

La pollution liée aux travaux peut-être due au(x) : décapage des sols, terrassements, circulation des engins de chantier, livraisons de béton, traitement en place des sols, érosion des sols mis à nu. Celle-ci peut perdurer tant que la végétation ne retrouve pas une densité suffisante.

L'entraînement des matériaux fins par les eaux de ruissellement sous forme de matières en suspension (MES) et leur dépôt dans les cours d'eau conduit également à une dégradation de la qualité biologique et piscicole des eaux.

Pendant la réalisation des travaux, les risques de pollution des eaux superficielles et/ou souterraines sont essentiellement liés à :

- des fuites d'hydrocarbures au niveau des engins de chantier (risque accidentel de faible intensité) ou déversements de produits polluants (huile de décoffrage, etc.). Ces déversements de produits toxiques s'infiltrent dans les sols et peuvent migrer vers les eaux souterraines (qui présentent une vulnérabilité et une sensibilité élevées vis-à-vis des pollutions de surface) et/ou ruisseler jusque dans les cours d'eau.
- des productions de matières en suspension (MES), désignées sous le terme de pollution mécanique, pouvant être provoquées par le décapage des sols, les terrassements, la circulation des engins de chantier et plus généralement par l'érosion des sols mis à nu (non revégétalisés).
- des déchets issus des travaux (boue de chantier), elles proviennent notamment de la fabrication du béton.

L'entraînement des matériaux fins par les eaux de ruissellement sous forme de matières en suspension et leur dépôt dans les cours d'eau peuvent conduire à une dégradation de la qualité biologique et piscicole des eaux. En effet, les MES en augmentant la turbidité diminuent la pénétration de la lumière dans l'eau et freinent la photosynthèse. Ceci engendre un déficit en oxygène dissout et l'augmentation de la température de l'eau.

L'entraînement de fines est également susceptible de conduire au colmatage local du fond naturel des cours d'eau (atterrissement).

Ces pollutions sont miscibles à l'eau, ruissellent et/ou s'infiltrent dans le sol pour atteindre le milieu naturel.

Elles constituent un risque de dégradation de la qualité des eaux et des milieux récepteur. Aussi des mesures spécifiques seront mises en place en phase chantier pour les supprimer ou les réduire, et par conséquent pour éviter la dégradation de la qualité des eaux.

Les mesures compensatoires seront les suivantes :

- Utilisation d'engins en bon état de fonctionnement afin d'empêcher tout risque de fuites ;
- Stocker les engins de chantier et les matières dangereuses sur des aires étanches en dehors de toute zone d'écoulement et d'expansion des eaux, muni d'un réseau de collecte et de rétention de polluants avant rejet ;
- Retenir au maximum les produits polluants (notamment les MES) par la mise en place d'un système épuratoire (fossés de pied de chantier, géotextiles, bassins de décantation sommaires) ;

- Nettoyer le matériel et les engins, ainsi que réaliser les opérations d'approvisionnement (carburant notamment) sur des aires prévues à cet effet, étanches, assainies et vidangées périodiquement. Ces aires devront être situées le plus loin possible de tout cours d'eau, en dehors de zone inondable ;
- Évacuer les déchets vers des établissements spécialisés ;
- Vérifier le chargement de chaque véhicule et mettre en place des bâches pour éviter l'envol de poussière ;
- Éviter de terrasser pendant les périodes de pluies importantes ;
- Limiter les surfaces défrichées et décapées au strict nécessaire ;
- Végétaliser les sols mis à nu le plus tôt possible (ou les protéger par géotextiles) afin de limiter l'érosion des matériaux fins.

Un assainissement de chantier sera mis en place. Toutes les eaux chargées en MES seront collectées, décantées et filtrées avant retour dans le milieu naturel. La collecte des eaux de ruissellement sera complètement étanche. Les aires de stockage des carburants, de dépôts et d'entretien des engins seront imperméables et situées en dehors des zones inondables ou à enjeu écologiques (balisées préalablement au chantier). Elles seront équipées :

- de bacs de rétention pour le stockage des produits inflammables ;
- de bidons destinés au recueil des eaux usagées qui seront évacuées à intervalles réguliers ;
- de fossés afin de recueillir les déversements accidentels éventuels ;
- d'interfaces chantier-fossés équipés de filtres MES (ballots de paille, etc.).

En cas de déversement de polluants, les terres souillées seront enlevées immédiatement et transportées dans des décharges spécialisées. Tout dépôt de matériaux et d'engins sera interdit à proximité des cours d'eau, ainsi que dans les zones humides et à enjeu écologique. Les emprises à proximité s'y limiteront au strict nécessaire. Aucun stockage de matériaux ne devra perdurer après la fin de la phase travaux. De plus, les ouvrages hydrauliques des écoulements secondaires impactés par les travaux seront rétablis.

### **5.3.1.2. INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION – PARTIE PUBLIQUE**

#### **5.3.1.2.1. ASPECTS QUANTITATIFS**

L'imperméabilisation que constitue la réalisation du barreau routier et la création du lotissement d'activités commerciales va conduire à une augmentation des débits ruisselés (*par rapport à l'état actuel*) ; le coefficient d'imperméabilisation moyen du secteur passera en effet d'environ 0,3 à 0,66.

#### **Mesure de protection :**

Les noues et les bassins de rétention permettront de réguler le débit des eaux pluviales avant leur rejet dans le milieu naturel. Les débits de fuite ont été déterminés afin de :

- ne pas surcharger le réseau EP situé existant
- ne pas perturber l'hydrologie du milieu récepteur final
- respecter les prescriptions de la DDT



### 5.3.1.2.2. ASPECTS QUALITATIFS

Les pollutions issues des surfaces imperméabilisées, principalement les voiries sont liées à :

- la pollution chronique liée à la charge polluante dépendante du trafic et provenant des gaz d'échappement, de l'usure des pneus, de l'usure des freins, de la corrosion des véhicules et de l'usure du revêtement ;
- la pollution de pointe, correspondant à un orage violent précédé d'une période sèche. Les impacts sont alors importants (lessivage des sols par une grande quantité d'eau) ;
- la pollution accidentelle, due aux accidents routiers, avec des déversement possible de produits toxiques, de liquides corrosif et d'hydrocarbures. Les incidences sont importantes, mais les occurrences sont rares.

#### 5.3.1.2.2.1. POLLUTION CHRONIQUE ET DE POINTE

La pollution chronique est engendrée par les charges polluantes qui s'accumulent sur la chaussée et qui sont lessivées par les pluies. Ces polluants sont liés au trafic automobile (usure du revêtement, des pneus, des freins, émissions de gaz et suies d'échappement...).

Les éléments les plus nocifs sont les métaux lourds et les hydrocarbures. Cependant, la majorité de ces éléments se présentent sous formes de poussières, de gaz ou fixés à des particules.

Lors de l'épisode pluvieux, les résultats dépendent étroitement du volume et de la dynamique des précipitations. L'analyse des pollutogrammes montre que d'une manière générale :

- les premières eaux sont très chargées (70% des MES sont évacuées dans les cinq premières minutes d'un orage),
- la pointe de pollution survient peu avant la pointe de débit,
- les concentrations de polluants diminuent assez rapidement et, en général, plus vite que les débits,
- Les pluies faibles ne transportent presque aucun polluant puisque 30% du ruissellement évacue la moitié de la pollution et 50% en évacue les trois-quarts.

L'estimation des charges polluantes apportées par la voirie routière s'appuie sur le Guide technique du SETRA « Pollution d'origine routière » d'août 2007.

#### **Charges polluantes annuelles véhiculées par les eaux de ruissellement :**

Pour information, le tableau suivant synthétise les masses de charges polluantes annuelles unitaires à prendre en compte pour des trafics globaux (qui regroupent la somme des trafics des deux sens de circulation) sur les chaussées :

CHARGES ANNUELLES UNITAIRES CU A L'HA IMPERMEABILISE POUR 1 000 VEH/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

Tableau 7 : Charges unitaires annuelles par ha imperméabilisé pour 1 000 véh/j (source : SETRA)

\* Un site ouvert correspond à une infrastructure dont les abords ne s'opposent pas à la dispersion de la charge polluante par voie aérienne.

Avec : MES : Matières En Suspension

DCO : demande chimique en oxygène

Zn : zinc

Cu : cuivre

Cd : cadmium

Hc : hydrocarbures totaux

HAP : hydrocarbures polycycliques aromatique

La charge annuelle polluante se calcule proportionnellement :

- au trafic global ;
- à la surface imperméabilisée.

D'après l'étude de circulation d'EGIS France, il a été défini une fréquentation de la voie de desserte (Leclerc et parc commercial) de l'ordre de 9 800 véh/j en pointe.

Sur la base de ces données, les charges polluantes liées à la circulation pour chaque sous bassin versant peuvent être déterminées par la formule suivante :

$$Ca = Cu \cdot (T/1000) \cdot S$$

*NB : formule utilisée pour des trafics globaux inférieurs à 10 000 v/j*

Avec : Ca : charge annuelle en kg, de 0 à 10 000 v/j

T : trafic global en v/j

S : surface imperméabilisée en ha

Cu : charge unitaire annuelle en kg/ha pour 1 000 v/j

### **Impact maximal du rejet sur le milieu récepteur**

L'expérimentation a montré que les impacts maximaux sont générés par une pluie d'été en période d'étiage. L'événement de pointe est proportionnel à la charge polluante annuelle, et est directement lié à la hauteur de pluie qui génère cet événement de pointe. La relation s'établit de la manière suivante :

$$Fr = 2,3 \times h$$

Avec : Fr = fraction maximale de la charge polluante annuelle mobilisable par un événement de pointe,

h = hauteur d'eau, en mètre, de l'événement pluvieux de pointe (limitée à 0,15 m).

L'impact du rejet est évalué suivant sa concentration et à la capacité du milieu récepteur à supporter une augmentation de concentration.

L'arrêté ministériel du 11 Janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine définit les concentrations limites permettant une consommation humaine de l'eau

Le projet ayant pour exutoire final l'Eure, dont l'eau est captée en aval pour la consommation humaine, Les concentrations limites de cet arrêté ministériel (annexe III de l'arrêté : limites de qualité des eaux douces superficielles utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine) ont été retenues dans le cadre de la comparaison des rejets du projet et sont présentées dans le tableau ci-dessous :

PARAMETRES	MES (MG/L)	DCO (MG/L)	ZN (MG/L)	CU (µG/L)	CD (µG/L)	Hc TOTAUX (MG/L)	HAP (µG/L)
Concentration limite	25	30	0,5-5	0,02-1	5	0,05-1	0,2-1

Tableau 8 : Concentrations limites de polluants admissibles pour une bonne qualité des eaux

### Calculs de concentrations dans le milieu récepteur

#### a) Paramètres

Milieu récepteur :

Ci = concentration initiale en mg/l

Qi = débit QMNA5 en m³/s, dit débit d'étiage quinquennal

Cr = concentration résultante en mg/l

Qr = débit résultant en m³/s

Plate-forme :

Ce = concentration émise en mg/l

Qe = débit émis en m³/s

t = taux d'abattement des ouvrages

#### b) Équations

Concentration émise par un événement pluvieux de pointe (mg/l) :

$$Ce = Fr.Ca.(1-t)/10.S.h \quad \text{ou} \quad Ce = 2,3.Ca.(1-t)/10.S$$

(Ca est exprimé en kg, S en ha et h en m)

Débit résultant

$$Qr = Qi + Qe$$

Concentration résultante

$$Cr = (Ci.Qi + Ce.Qe) / Qr$$

*Relation entre les débits et les concentrations*

$$Q_e/Q_i = C_r - C_i / C_e - C_r$$

### **Concentration annuelle moyenne des rejets d'eaux pluviales**

La pollution véhiculée par la pluie est caractérisée par des phénomènes chroniques et par des phénomènes aigus constituant un événement de pointe qui se produit une fois par an (notion d'impact maximal définie au paragraphe précédent). Cette concentration moyenne annuelle  $C_m$  est calculée de la manière suivante :

$$C_m = C_a \cdot (1-t) / 9 \cdot S \cdot H$$

Avec :  $C_m$  = concentration moyenne annuelle en mg/l

$C_a$  = charge annuelle en kg

$t$  = taux d'abattement des ouvrages

$S$  = surface imperméabilisée en ha

$H$  = hauteur de pluie moyenne annuelle en m

### **Performances des ouvrages**

Les ouvrages de protection de la ressource en eau, ont, d'après les études effectuées depuis 1992, les taux d'abattement suivants :

	MES	DCO	Zn, Cu, Cd	Hc TOTAUX, HAP
<b>Fossé enherbé / noues</b>	65	50	65	50
<b>Bief de confinement</b>	65	50	65	50
<b>Fosse subhorizontal enherbé</b>	65	50	65	50
<b>Bassin sanitaire</b>	85	70	85	90
<b>Filtre à sable</b>	90	86	90	95
<b>Bassin avec volume mort</b>				
<b>Vs en m/h</b>				
<b>1</b>	85	75	80	65
<b>2</b>	70	65	70	45
<b>3</b>	60	55	60	40

Tableau 9 : Performance d'abattement de pollution des ouvrages hydrauliques (source : SETRA)



Les valeurs de paramètres utilisés pour le projet sont :

- site ouvert
- trafic :  $T = 9\,800$  véh/j
- surfaces imperméabilisées : voir tableau 3 caractéristiques des sous bassins versants
- hauteur de pluie moyenne annuelle :  $H = 0,598$  m (données Iris Conseil Loi sur l'eau aménagement du centre commercial Leclerc)
- Concentration initiale :  $C_i = 0$ . Cette hypothèse est choisie afin d'observer l'incidence unique du rejet des eaux pluviales dans le milieu naturel
- $Q_i = Q_{MNA5}$  de l'Eure à CHARPONT =  $4,6$  m<sup>3</sup>/s
- $Q_e$  : voir tableau 4
- Taux d'abattement utilisé : bassin et fossé enherbé (noues)

Les concentrations rejetées dans le milieu exutoire sont présentées dans les tableaux suivants :

CA (Kg)	MES	DC	Zn	Cu	Cd	Hc TOTAUX	HAP
BV							
<b>BV 1</b>	377,38	377,38	3,77	0,18	0,018	5,66	$7,54^{E-4}$
<b>BV 2</b>	86,47	86,47	0,86	0,043	0,0043	1,297128	$1,72^{E-4}$
<b>BV 3</b>	116,73	116,73	1,16	0,058	0,0058	1,75	$2,33^{E-4}$
<b>BV 4</b>	72,716	72,716	0,72	0,036	0,0036	1,090	$1,45^{E-4}$
<b>BV 5</b>	56,40	56,40	0,564	0,028	0,0028	0,84	$1,12^{E-4}$
<b>BV 6</b>	204,85	204,85	2,04	0,102	0,0102	3,072	$4,09^{E-4}$
<b>BV 7</b>	63,19	63,19	0,63	0,031	0,0031	0,947	$1,26^{E-4}$

Tableau 10 : Charges polluantes annuelles dues au projet par sous bassin versant

Cm (MG/L)	MES	DCO	Zn	Cu	Cd	Hc TOTAUX	HAP
BV							
<b>BV 1 A BV 7</b>	10,92	21,85	0,109	0,0054	0,00054	0,109	$1,45^{E-5}$

Tableau 11 : Concentrations annuelles moyennes des rejets d'eau pluviale par sous-bassins versants

CE (MG/L)	MES	DCO	ZN	CU	CD	Hc TOTAUX	HAP
BV							
<b>BV 1 A BV 7</b>	13,52	27,04	0,13	0,0067	0,00067	0,13	1,80 <sup>E-5</sup>

Tableau 12 : Concentrations émises par un évènement pluvieux de pointe

CR (MG/L)	MES	DCO	ZN	CU	CD	Hc TOTAUX	HAP
BV							
<b>BV 1</b>	2,64 <sup>E-4</sup>	5,29 <sup>E-4</sup>	2,64 <sup>E-6</sup>	1,32 <sup>E-7</sup>	1,32 <sup>E-8</sup>	2,64 <sup>E-6</sup>	3,52 <sup>E-10</sup>
<b>BV 2</b>	2,94 <sup>E-5</sup>	5,88 <sup>E-5</sup>	2,94 <sup>E-7</sup>	1,47 <sup>E-8</sup>	1,47 <sup>E-9</sup>	2,94 <sup>E-7</sup>	3,92 <sup>E-11</sup>
<b>BV 3</b>	8,82 <sup>E-5</sup>	1,76 <sup>E-4</sup>	8,82 <sup>E-7</sup>	4,41 <sup>E-8</sup>	4,41 <sup>E-9</sup>	8,82 <sup>E-7</sup>	1,17 <sup>E-10</sup>
<b>BV 4</b>	5,88 <sup>E-5</sup>	1,17 <sup>E-4</sup>	5,88 <sup>E-7</sup>	2,94 <sup>E-8</sup>	2,94 <sup>E-9</sup>	5,88 <sup>E-7</sup>	7,84 <sup>E-11</sup>
<b>BV 5</b>	5,88 <sup>E-5</sup>	1,17 <sup>E-4</sup>	5,88 <sup>E-7</sup>	2,94 <sup>E-8</sup>	2,94 <sup>E-9</sup>	5,88 <sup>E-7</sup>	7,84 <sup>E-11</sup>
<b>BV 6</b>	1,76 <sup>E-4</sup>	3,52 <sup>E-4</sup>	1,76 <sup>E-6</sup>	8,82 <sup>E-8</sup>	8,82 <sup>E-9</sup>	1,76 <sup>E-6</sup>	2,35 <sup>E-10</sup>
<b>BV 7</b>	1,47 <sup>E-4</sup>	2,94 <sup>E-4</sup>	1,47 <sup>E-6</sup>	7,35 <sup>E-8</sup>	7,35 <sup>E-9</sup>	1,47 <sup>E-6</sup>	1,96 <sup>E-10</sup>

Tableau 13 : Concentrations résultantes dans le milieu (Eure)

Les concentrations résultantes dans le milieu sont très en dessous des valeurs seuils de l'arrêté du 11 janvier 2007.

#### Mesures de protection :

Les bassins prévus suffiront à traiter correctement les eaux pluviales issues des surfaces imperméabilisées. Aucune autre mesure n'est dès lors nécessaire.

#### 5.3.1.2.2.2. POLLUTION SAISONNIERE

La pollution saisonnière est essentiellement causée par l'utilisation de sels de déverglçage en période hivernale et de produits phytosanitaires d'entretien. Ni CHARTRES Métropole, ni BARJOUVILLE n'ont adhéré au plan "zéro phyto".

Plus que de prévoir le traitement de cette pollution, il conviendra d'en assurer la maîtrise par un emploi optimisé des produits.

L'entretien des routes en période hivernale conduit, en effet, à utiliser de 0,5 à 30 tonnes de NaCl ou de CaCl<sub>2</sub> par an et par kilomètre selon les régions et les climats. L'épandage de ce type de produits sur la chaussée se traduit par des phénomènes de :

- Projection et infiltration de sels de part et d'autre de la chaussée, dont la conséquence principale est la migration des ions Cl<sup>-</sup> vers les nappes phréatiques ;

- Ruissellement vers les eaux superficielles avec des conséquences sur les teneurs en sodium et chlore de ces dernières ; ces teneurs étant, par ailleurs réglementées dans le cadre de l'utilisation des eaux pour la production d'eau potable :  $\text{Na}^+ \leq 175 \text{ mg/l}$ ,  $\text{Cl}^- \leq 200 \text{ mg/l}$ .

#### Mesures de protection :

Concernant l'emploi de chlorure de sodium comme agent de déverglage, les recommandations du SETRA sont les suivantes :

- 10 à 15 g/m<sup>2</sup> de sel cristallisé, en traitement préventif contre le verglas ;
- 20 à 30 g/m<sup>2</sup> de sel cristallisé, en traitement curatif contre le verglas ;
- 30 g/m<sup>2</sup> de sel cristallisé, pour la lutte contre la neige.

Les produits phytosanitaires sont, quant à eux, particulièrement toxiques et ne doivent être utilisés qu'avec précaution et à bon escient.

#### **5.3.1.2.2.3. POLLUTION ACCIDENTELLE**

Un accident de la route peut entraîner une pollution accidentelle. Elle peut survenir suite à un renversement de camion acheminant des produits dangereux ou incompatibles avec le milieu (déversement de matières dangereuses, miscibles ou non à l'eau), mais aussi suite à un accident entre voitures (fuite de carburant par exemple).

Par ailleurs, la mise en œuvre des moyens de lutte contre l'incendie d'un véhicule peut également être génératrice d'une pollution. L'eau utilisée par les services de secours peut, en effet, entraîner des polluants de natures diverses, résultant de la combustion et/ou de la décomposition thermique des matériaux du véhicule sinistré. Les volumes correspondants peuvent être localement importants.

#### Mesures de protection :

La conception du système d'assainissement pluvial permet de recueillir la pollution accidentelle dans les ouvrages de collecte et les bassins de rétention. Le dispositif permet l'isolement de sections des noues (organes indépendants) afin de limiter la propagation de la pollution accidentelle.

Des vannes seront mise en place à la sortie de chaque bassin de rétention permettant d'isoler la pollution accidentelle avant pompage.

### **5.3.1.3. INCIDENCES EN PHASE OPERATIONNELLE - PARTIE PRIVEE**

#### **5.3.1.3.1. ASPECTS QUANTITATIFS**

L'imperméabilisation que constitue la création du parc commercial va conduire à une augmentation des débits ruisselés (*par rapport à l'état actuel*) ; le coefficient d'imperméabilisation moyen du secteur passera en effet d'environ 0,3 à 0,90.

**Mesure de protection :**

Les bassins de rétention permettront de réguler le débit des eaux pluviales avant leur rejet dans le milieu naturel. Les débits de fuite ont été déterminés afin de :

- ne pas surcharger le réseau EP situé existant
- ne pas perturber l'hydrologie du milieu récepteur final
- respecter les débits imposés par la DDT

**5.3.1.3.2. ASPECTS QUALITATIFS****5.3.1.3.2.1. POLLUTION CHRONIQUE**

Les flux de polluants générés par des zones imperméabilisées sont les suivantes :

PARAMETRES	MES	DCO	DBO <sub>5</sub>	ZN	Hc TOTAUX
Charge annuelle (kg/ha imperméabilisé)	720	360	60	2,16	11

Tableau 14 : Charges annuelles de pollution issues des zones urbaines denses

(source : CERGRENE)

Ainsi, la charge annuelle de matières polluantes générée sur le site du projet pour les lots A à E (surface active de 72 720 m<sup>2</sup>) peut être évaluée :

MES	DCO	DBO <sub>5</sub>	ZN	Hc TOTAUX
5 235,84	2 617,92	436,32	15,70	79,99

Tableau 15 : Charges polluantes annuelles en kg/an

En considérant une lame d'eau annuelle de 598 mm de précipitations sur le secteur du projet, on peut évaluer le flux annuel moyen de pollution :

MES	DCO	DBO <sub>5</sub>	ZN	Hc TOTAUX
120,40	60,20	10,03	0,36	1,83

Tableau 16 : Flux annuel généré sur le projet (mg/l)



Les bassins de rétention, ont, d'après les études effectuées depuis 1992, les taux d'abattement suivants (Cf. tableau n°21 ci-dessus) :

- MES : 85%
- DCO/DBO5 : 70 %
- Zn : 85 %
- Hydrocarbures : 90 %

En considérant les taux d'abattements ci-dessus, la concentration des polluants rejetés dans le milieu peut être évaluée :

MES	DCO	DBO5	Zn	Hc TOTAUX
18	18	3	0,054	0,18

Tableau 17 : Concentrations résultantes dans le milieu (mg/l)

Les concentrations résultantes dans le milieu respectent les valeurs seuils de l'arrêté du 11 janvier 2007.

#### 5.3.1.3.2.2. POLLUTION DE POINTE

Dans les faits, la majeure partie des polluants s'accumule sur la chaussée en période sèche avant d'être lessivée par les eaux de ruissellement lors des événements pluvieux. Les premiers flots sont alors les plus pollués. A titre indicatif, on retient qu'une averse de 10 mm peut lessiver jusqu'à 90 % de la pollution accumulée sur la chaussée depuis le dernier événement pluvieux (CHEBBO, 1992).

Il est difficile de calculer avec précision les pollutions de pointe, étant donné la variabilité importante des périodes sèches et de l'intensité des différents événements pluvieux au cours d'une année. On peut toutefois, dans le but d'estimer la pollution de pointe, émettre l'hypothèse d'une pluie d'orage estivale, intervenant après 1 mois de sécheresse :

MES	DCO	DBO5	Zn	Hc TOTAUX
436,32	218,16	36,36	1,30	6,66

Tableau 18 : Charge accumulée en 1 mois sur le projet (kg/mois)

MES	DCO	DBO5	Zn	Hc TOTAUX
540	270	45	1,62	8,25

Tableau 19 : Flux généré sur le projet pour une averse de 10 mm (mg/l)

MES	DCO	DBO5	Zn	Hc TOTAUX
54	27	4,5	0,162	0,825

Tableau 20 : Concentrations résultantes dans le milieu après traitement (mg/l)

La pollution de pointe ne respecte pas les valeurs seuils de l'arrêté du 11 janvier 2007 pour les MES.

L'objectif général de qualité de l'Eure à Jouy est bonne qualité (soit 1B).

Les MES en pollution de pointe ne respectent pas cet objectif.

Par rapport à la grille d'évaluation de la qualité des cours d'eau SEQ-EAU, les MES se situent en qualité moyenne.

Toutefois, il est toléré qu'un paramètre décline d'un objectif de qualité la qualité du cours d'eau récepteur.

#### Mesures de protection :

Les bassins prévus suffiront à traiter correctement les eaux pluviales issues des surfaces imperméabilisées.

Aucune autre mesure n'est dès lors nécessaire.

#### 5.3.1.3.2.3. POLLUTION SAISONNIERE ET ACCIDENTELLE

Cf. paragraphes 5.5.6.2.2.2. et 5.5.6.2.2.3.

#### Mesures de protection :

Cf. paragraphes 5.3.1.2.2.2. et 5.3.1.2.2.3.

### **5.3.2. INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL ET SUR LES SITES NATURA 2000**

Le choix du site du projet présente l'avantage de réduire les impacts environnementaux sur le milieu naturel dus à ce dernier. Consacré à l'agriculture, le site est bordé par la RD 910 et la ZA de la Torche actuelle, dans un environnement de plus en plus urbanisé où la faune et les formations végétales naturelles ont peu à peu disparu.

La faune et les formations végétales naturelles étant quasiment absentes sur la zone d'étude, les impacts sur les milieux naturels seront négligeables.

Compte tenu de la nature du projet (voie de desserte locale), et de la distance entre le site NATURA 2000 et la zone de projet, aucune incidence de ce dernier n'est envisagée sur la ZSC « Prairie de Luisant », qui de plus se trouve en milieu urbain.

Au regard des éléments ci-dessus, aucune mesure compensatoire ne sera prise.

## 5.4. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR ET LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

### 5.4.1. LE SDAGE SEINE NORMANDIE

Le projet est situé dans le périmètre du SDAGE du bassin Seine-Normandie approuvé le 29 Octobre 2009. Le SDAGE est organisé selon 8 principaux défis qui contiennent chacun plusieurs orientations.

- Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques
  - ◆ Orientation 1 - Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux.
  - ◆ Orientation 2 - Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain par des voies préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles) et palliatives (maîtrise de la collecte et des rejets).

L'emploi des techniques alternatives permet d'améliorer la qualité générale des eaux superficielles. Contrairement à un réseau entièrement busé qui entraîne la pollution directement et rapidement en aval, le système retenu de noues piègera la pollution. La végétalisation du système de gestion des eaux pluviales permet de réduire les teneurs des rejets polluants de 60 à 80%.

- Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques
  - ◆ Orientation 3 - Diminuer la pression polluante par les fertilisants (nitrates et phosphore) en élevant le niveau d'application des bonnes pratiques agricoles.
  - ◆ Orientation 4 - Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques.
  - ◆ Orientation 5 - Maîtriser les pollutions diffuses d'origine domestique.

L'emploi d'une végétation adaptée à la régulation et à l'épuration des eaux de surface et les plantations associées contribuent à l'amélioration de la qualité des eaux de pluie et de la biodiversité par rapport aux parcelles agricoles.

- Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses
  - ◆ Orientation 6 - Identifier les sources et parts respectives des émetteurs et améliorer la connaissance des substances dangereuses.
  - ◆ Orientation 7 - Adapter les mesures administratives pour mettre en oeuvre des moyens permettant d'atteindre les objectifs de suppression et de réduction des substances dangereuses.
  - ◆ Orientation 8 - Promouvoir les actions à la source de réduction ou de suppression des rejets de substances dangereuses.
  - ◆ Orientation 9 - Substances dangereuses : soutenir les actions palliatives de réduction, en cas d'impossibilité d'action à la source.
- Réduire les pollutions microbiologiques des milieux
  - ◆ Orientation 10 - Définir la vulnérabilité des milieux en zone littorale.
  - ◆ Orientation 11- Limiter les risques microbiologiques d'origine domestique et industrielle.

- ◆ Orientation 12 - Limiter les risques microbiologiques d'origine agricole.
- Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future
  - ◆ Orientation 13 - Protéger les aires d'alimentation de captage d'eau souterraine destinée à la consommation humaine contre les pollutions diffuses.
  - ◆ Orientation 14 - Protéger les aires d'alimentation de captage d'eau de surface destinées à la consommation humaine contre les pollutions.

Les techniques alternatives permettent d'améliorer la qualité générale des eaux souterraines. Contrairement à un réseau entièrement busé qui entraîne la pollution directement et rapidement en aval, le système retenu de nous protégera la pollution avant l'infiltration des eaux dans les couches géologiques inférieures.

- Protéger et restaurer les milieux aquatiques humides
  - ◆ Orientation 15 – Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité.
  - ◆ Orientation 16 - Assurer la continuité écologique pour atteindre les objectifs environnementaux des masses d'eau.
  - ◆ Orientation 17 - Concilier lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et le bon état.
  - ◆ Orientation 18 - Gérer les ressources vivantes en assurant la sauvegarde des espèces au sein de leur milieu.
  - ◆ Orientation 19 - Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité.
  - ◆ Orientation 20 - Lutter contre la faune et la flore invasive et exotique.
  - ◆ Orientation 21 - Réduire l'incidence de l'extraction des granulats sur l'eau et les milieux aquatiques.
- Gérer la rareté de la ressource en eau
  - ◆ Orientation 22 - Limiter la création de nouveaux plans d'eau et encadrer la gestion des plans d'eau existants.
  - ◆ Orientation 23 - Anticiper et prévenir les surexploitations globales ou locales des ressources en eau souterraine.
  - ◆ Orientation 24 - Assurer une gestion spécifique par masse d'eau ou partie de masses d'eau souterraines.
  - ◆ Orientation 25 : Protéger les nappes à réserver pour l'alimentation en eau potable future.
  - ◆ Orientation 26 : Anticiper et prévenir les situations de pénuries chroniques des cours d'eau.
  - ◆ Orientation 27 : Améliorer la gestion de crise lors des étiages sévères.
- Limiter et prévenir le risque d'inondation
  - ◆ Orientation 28 : Inciter au bon usage de l'eau.
  - ◆ Orientation 29 - Améliorer la sensibilisation, l'information préventive et les connaissances sur le risque d'inondation.



- ♦ Orientation 30 - Réduire la vulnérabilité des personnes et des biens exposés au risque d'inondation.
- ♦ Orientation 31 - Préserver et reconquérir les zones naturelles d'expansion des crues.
- ♦ Orientation 32 - Limiter les impacts des ouvrages de protection contre les inondations qui ne doivent pas accroître le risque à l'aval.

#### **5.4.2. SAGE**

La commune de BARJOUVILLE n'est soumise à aucun SAGE.

### **5.5. CONTRIBUTION DU PROJET A LA REALISATION DES OBJECTIFS VISES AUX ARTICLES L.211-1 ET D.211-10 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT**

#### **5.5.1. CONTRIBUTION DU PROJET A LA REALISATION DES OBJECTIFS VISES A L'ARTICLE L.211-1**

##### **Article L.211-1**

I. - Les dispositions des chapitres Ier à VII du présent titre ont pour objet une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique et vise à assurer :

1. la prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides. On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ;
2. la protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;
3. la restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;
4. le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau ;
5. la valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource ;
6. la promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau ;
7. le rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques.

II. - La gestion équilibrée doit permettre en priorité de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population. Elle doit également permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :

1. de la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole ;
2. de la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations ;
3. de l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du

tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.

### **Contribution du projet à la réalisation des objectifs cités**

Le présent projet contribue à la réalisation des objectifs visés par l'article L. 211-1 du code de l'environnement dans la mesure où la gestion des eaux pluviales se fera par des techniques alternatives. Le choix d'une gestion alternative des eaux pluviales aura un Impact plutôt positif, puisque ces techniques sont basées sur les principes fondamentaux suivants :

- Respecter les écoulements naturels,
- Stocker l'eau à la source,
- Favoriser l'infiltration,
- Veiller à la prise en compte des épisodes pluvieux exceptionnels ou à la répétition d'épisodes pluvieux,
- Favoriser la dépollution des eaux de ruissellement.

## **5.5.2. CONTRIBUTION DU PROJET A LA REALISATION DES OBJECTIFS VISES A L'ARTICLE D.211-10**

### **Article D. 211-10**

Dans les documents de programmation et de planification élaborés et les décisions prises par l'État, ses établissements publics et les autres personnes morales de droit public et en vue d'assurer une amélioration continue de l'environnement, sont pris comme référence les objectifs de qualité définis :

1. aux tableaux I et II annexés au présent article en ce qui concerne la qualité des eaux conchylicoles et des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons ;
2. à l'arrêté mentionné au premier alinéa de l'article R. 1321-38 du code de la santé publique en ce qui concerne la qualité requise des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire ;
3. à l'article D. 1332-2 du code de la santé publique en ce qui concerne les eaux des bassins de piscine et, en ce qui concerne la qualité des eaux de baignade, à la colonne I du tableau figurant au I de l'annexe au décret n° 2008-990 du 18 septembre 2008 relatif à la gestion de la qualité des eaux de baignade et des piscines puis à l'arrêté prévu à l'article D. 1332-27 du même code à partir du 1 janvier 2013.

### **Contribution du projet à la réalisation des objectifs cités**

Le projet n'est pas localisé à proximité d'une ressource en eau utilisée comme ressource conchylicole, ou pour la baignade.

Le captage AEP des « Larris » se situe à proximité du projet, cependant comme vu dans le chapitre 5.3.1.2.2.1. Pollution chronique, les concentrations résultantes dans le milieu des éléments polluants sont très en dessous des valeurs seuils de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Le présent projet contribue donc à la réalisation des objectifs visés par l'article D. 211-10 du code de l'environnement.

## **6. PIECE 5 : MOYENS DE SURVEILLANCE, D'ENTRETIEN ET D'INTERVENTION**

---

### **6.1. SURVEILLANCE ET ENTRETIEN**

#### **6.1.1. MOYENS DE SURVEILLANCE DURANT LE CHANTIER**

Une organisation environnementale du chantier sera mise en place, particulièrement vis-à-vis de la protection des eaux et du milieu aquatique. Ainsi, un certain nombre de prescriptions environnementales seront inscrites dans les spécifications techniques à destination du constructeur, qui devra s'engager sur les mesures à mettre en œuvre.

#### **6.1.2. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN DES OUVRAGES EN SERVICE**

Les ouvrages de collecte et de traitement seront régulièrement entretenus afin de garantir l'abattement de la pollution chronique, conformément au guide technique « Pollution d'origine routière » édité par le SETRA en août 2007. Les services de Police de l'eau auront libre accès aux ouvrages ainsi visés.

Le tableau suivant synthétise les entretiens qui seront réalisés sur les ouvrages de traitement et de collecte afin de garantir leur bon fonctionnement.

DOMAINE D'ACTION	FOSSSES (DONT FOSSSES ENHERBES)	BASSINS				
		BASSIN	BIPASSE	GRILLE A BARREAUX	DISPOSITIFS D'OBTURATION	OUVRAGES DE SORTIE
Végétation	Fauchage 1 à 2 fois par an	Fauchage 1 à 2 fois par an Fauchage tous les 2 à 3 ans	-	-	-	-
Nettoyage	Enlèvement des déchets 4 fois par an	Enlèvement des déchets 2 à 4 fois par an	Enlèvement des déchets et des végétaux 2 fois par an	Enlèvement des déchets 4 fois par an	Enlèvement des déchets 4 fois par an et après chaque événement pluvieux intense ayant entraîné le remplissage total du bassin	Enlèvement des déchets 4 fois par an
Entretien spécifique	-	-	Tous les 3 ans	-	4 fois par an et après chaque événement pluvieux ayant entraîné le remplissage total du bassin	-
Etanchéité	Contrôle de l'intégrité de l'ouvrage tous les 2 à 5 ans	Contrôle tous les 2 à 5 ans	-	-	1 fois par an	-
Capacité hydraulique	Contrôle après 1, 3, 6 et 10 ans de mise en service, puis tous les 3 à 5 ans	Contrôle après 1, 3, 6 et 10 ans de mise en service, puis tous les 3 à 5 ans	-	-	-	-
Curage	Si la capacité hydraulique est insuffisante  Après une pollution accidentelle	Si la capacité hydraulique est insuffisante  Après une pollution Accidentelle  Si le volume mort est insuffisant	Curage du fossé aval si la capacité hydraulique est insuffisante	-	-	Curage du fossé aval si la capacité hydraulique est insuffisante



En complément à ces fréquences, des visites des ouvrages de traitement et de rétention seront réalisées après chaque évènement pluvial important, afin de vérifier leur bon fonctionnement.

Les différents déchets récupérés (boues de curage, déchets flottants...) seront évacués par une entreprise agréée pour leur traitement ou leur élimination.

## **6.2. INTERVENTION EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE**

Les mesures de prévention ont pour but d'éviter les déversements direct dans les secteurs vulnérables. Plusieurs dispositifs sont ainsi mis en œuvre :

- les bassins seront munis de clapet d'obstruction à l'aval (pour confiner la pollution dans le bassin) et d'un bippasse en amont (pour bippasser les eaux de ruissellement une fois la pollution contenue) ;
- les noues seront munies d'un dispositif de fermeture avant rejet dans l'exutoire.

Ces dispositifs permettent de contenir une pollution accidentelle.

## **7.     PIECE 6 : ANNEXES**

---

Annexe 1 : descriptif du projet

Annexe 2 : convention de rejet passée entre la SAEDEL et la Commune de Barjouville

Annexe 3 : calcul du dimensionnement des dispositifs de rétention

Annexe 4 : planches photographiques du site avec carte des prises de vues

Annexe 5 : plan des réseaux humides

Annexe 6 : plan masse du projet

## Annexe 1

**SAEDEL**

Société d'aménagement et d'équipement du  
Département d'Eure Et Loire.



## Projet Commercial de La Torche à Barjouville

### Description du projet V1



Janvier 2014



## S O M M A I R E

Préambule .....	3
Objectifs du projet et localisation .....	3
Descriptif des travaux .....	3
Mission de maîtrise d'œuvre .....	4
Objet du document .....	4
Etude antérieures .....	6
Description du plan masse janvier 2014 .....	7
Spécificités .....	8
Spécificités (suite) .....	9
Contraintes réglementaires .....	9
Voirie et profils en travers .....	11
Surface cessible .....	12
Structure de voirie / étude de sol .....	13
Espaces verts .....	13
Réseaux .....	14
Réseaux (suite) .....	15
Phasage des travaux .....	15
Annexes .....	16

## Préambule

### Objectifs du projet et localisation

La Commune de Barjouville a cédé la concession de l'aménagement de l'extension de la ZA de la Torche à la SAEDEL en 2005. Avec l'entrée de la commune de Barjouville dans l'agglomération chartraine le 1er janvier 2012, la concession d'aménagement a été transférée à Chartres métropole, nouveau concédant.

La zone d'activités existante est localisée en limite ouest de la ville. Le secteur du projet d'extension s'étend sur environ 24.9 hectares de terres agricoles, limité par la RD910 à l'est, par des terres agricoles au sud, par la zone d'activités existante au nord et par le bourg de Barjouville à l'est.

L'objectif du projet est de créer un nouveau pôle commercial dans l'objectif d'accueillir des nouvelles enseignes dont la principale est un Leclerc. Chartres Métropole ayant engagé l'étude d'un document d'aménagement commercial (DAC) sur le périmètre de l'agglomération chartraine, cette réflexion permettra notamment de définir ultérieurement le programme d'urbanisme commercial du projet et la procédure (ZAC ou lotissement).



Localisation du projet

### Descriptif des travaux

Le projet présenté concerne uniquement la voirie créée.

Ce projet est découpé en 2 phases.

- Réalisation du giratoire (rue de la Torche/rue des Pierres Missigault).
  - Travaux réalisés en 2011.
- Réalisation du projet commercial de la Torche.
  - Réalisation d'une voie de chantier (future 2x2 voie) pour la construction du centre commercial Leclerc initialement prévue en Juillet 2012, et reportée en septembre 2013 (prévisionnel).
  - En parallèle, construction du centre commercial Leclerc de 2013 à 2015.
  - Réalisation de la voie de desserte du projet commercial de la Torche de 2014 à 2015 (travaux sur un an).

---

Mission de maîtrise  
d'œuvre

Dans le cadre de cette opération, la SAEDEL a missionné les sociétés Egis France (mandataire du groupement) et Gilson Paysage en vue de réaliser les missions de maîtrise d'œuvre.

Les missions confiées au groupement comprennent :

- AVP – Avant-projet
- PRO – Projet
- ACT – Assistance à la passation des contrats de travaux
- DET – Direction de l'Exécution des travaux
- AOR – Assistance aux Opérations de Réception.

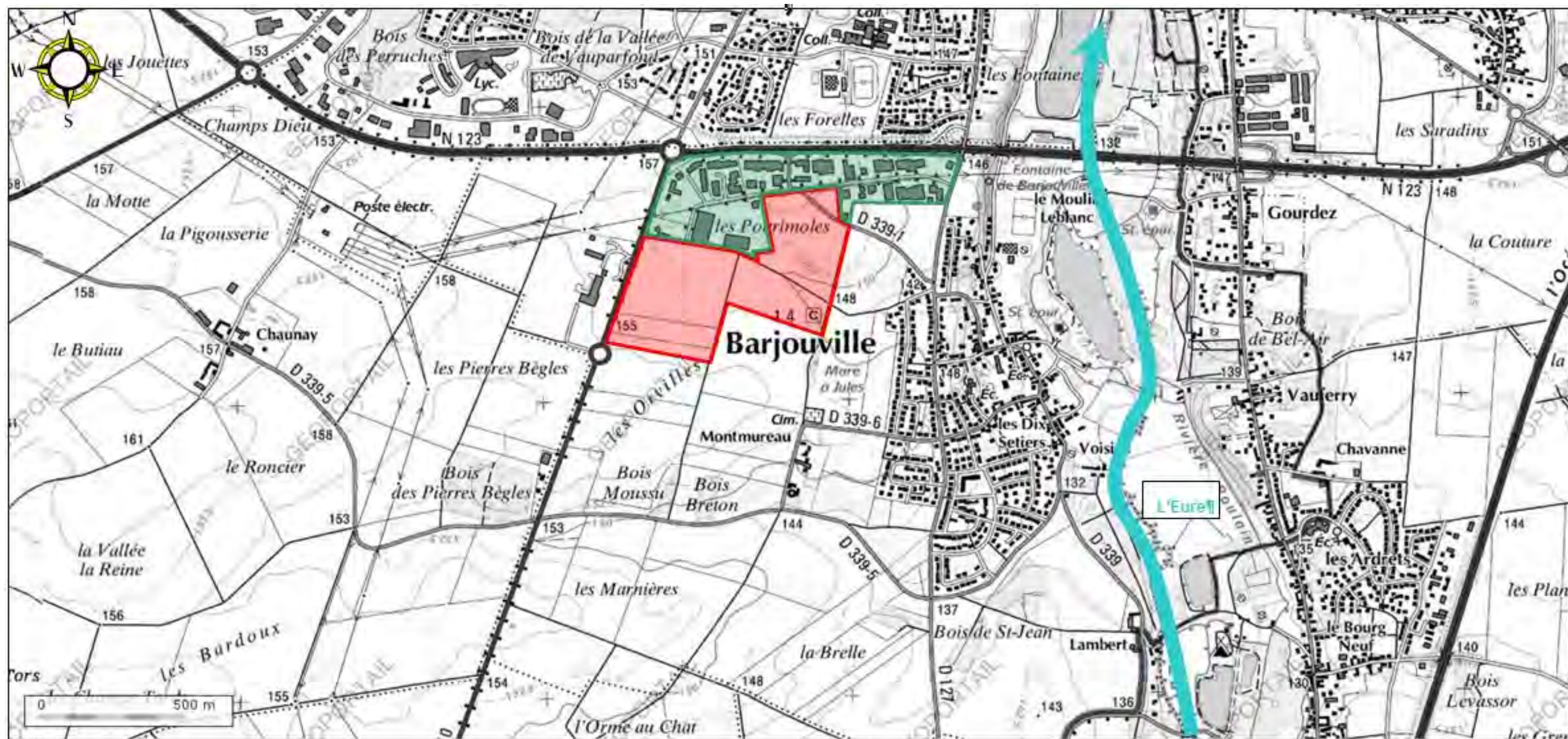
---

Objet du document

Le présent document constitue la notice descriptive du p rojet d'aménagement. Elle abordera les points suivants :

- Les études antérieures.
- La description du projet.
- Les contraintes réglementaires.
- Les voiries.
- Les réseaux.
- Les espaces verts.





Localisation du projet d'extension (rouge) et de la Za existante (vert)



## Etude antérieures

Depuis 2005, de nombreuses réflexions d'aménagement ont été menées mais le principe général d'aménagement est resté identique aux premières intentions.

Le plan ci-dessous rappelle le principe d'aménagement de 2005.

Les principes d'aménagement sont les suivants :

- Réaménagement (création d'un giratoire) du carrefour rue de la Torche / rue des Pierres Missigault (giratoire réalisé au droit de la halle de la Compagnie des Marchées).
- Desserte d'un secteur dédié aux commerces de petites tailles (secteur 1) par une voie principale descendant vers le fossé existant.
- Desserte de l'hypermarché (secteur 2) par une grande voie en demi-cercle venant se raccorder au projet de déviation (projet de maîtrise d'ouvrage Conseil Général 28).
- Le secteur 3 était dédié à la gestion des eaux pluviales de la totalité de la zone, y compris des eaux pluviales issues des parcelles. Le rejet régulé était prévu dans le fossé existant qui coupe la zone en deux, en direction du Bourg de Barjoville.
- Le secteur 4 permet de visualiser la ZA existante objet d'une future réflexion de requalification inscrite au projet du PLU.



Esquisse de réflexion de l'extension de la Za.



Le plan ci-après a été réalisé par M.Gilson en 2009 dans le cadre des réflexions sur le PLU.



Esquisse d'aménagement de la Za.

## Description du plan masse janvier 2014

Le projet porte sur la création d'une voie de liaison d'une longueur de 1.4 km environ entre la RD910 et la rue des Pierres Missigault, comportant sept giratoires.

Les giratoires permettront la desserte du centre commercial Leclerc et des différentes parcelles commerciales qui seront aménagées ultérieurement avec validation du DAC.

Le plan masse de Janvier 2014 fait l'objet de l'annexe 1.

Le plan d'aménagement proposé reprend les grands principes proposés par ICC dans le cadre de sa coopération avec la Compagnie des Marchés.

Les projets en cours concernent l'implantation ou la volonté d'implantation de nombreux commerçants ainsi que des projets de la commune.

Pour mémoire, le projet d'aménagement jouxte le terrain de 1.4Ha cédé à la Compagnie des Marchés pour l'édification d'une halle.

Dans le cadre du projet de PLU, une bande boisée est proposée en limite Est de la zone afin de créer un masque végétal entre le projet d'extension de la ZA et le Bourg.

---

## Spécificités

### *Topographie et nivellement du projet*

Le site est traversé d'Est en Ouest par le fossé qui constitue une ligne de points bas séparant le site en 2 parties : Nord et Sud.

#### *Au SUD (partie Leclerc) :*

- Terrain en pente orienté sud-nord avec un dénivelé de 3 m (Terrain Naturel variant de 154 à 151), imposant un plate forme (mouvement de déblai/remblai) sur la majeure partie du terrain LECLERC pour assurer l'horizontalité du bâtiment.
- La voie de contournement comprend :
  - une partie en déblai, du giratoire CG (- 1.30m) au giratoire n° 1,
  - du giratoire n°1 au giratoire n°2, la voie est environ au niveau du terrain,
  - du giratoire n°2 au giratoire n°3, la voie est en remblai compte tenu de la proximité du fossé à franchir,
  - du giratoire n°3 au giratoire n°4, la voie est en remblai compte tenu de la proximité du fossé à franchir,

#### *Au NORD (desserte des lots A à E) :*

- Terrain en pente orienté nord-sud avec un dénivelé de 5 m (TN variant de 155 à 150), la pente du TN s'accroissant aux abords du fossé, imposant une chaussée en remblai à l'approche du giratoire central pour franchir le fossé. Dans cette section abordant le fossé, la voie sera plus haute que les parcelles (dénivelé de 1 à 1.50 m).
- La voie de contournement comprend :
  - du giratoire n°4 au giratoire central, la voie va tangenter sur 80 mètres le terrain naturel (constituant un point bas) avant d'être en remblai jusqu'au giratoire central situé au-dessus du fossé existant,
  - du giratoire central au giratoire n°5, la voie est en remblai à partir du giratoire mais vient tangenter (+15cm en moyenne) le terrain naturel 100 mètres après celui-ci,
  - idem pour la section du giratoire central à la voirie en attente,
  - du giratoire n°5 au giratoire existant de la compagnie des marchés, la voie tangente le terrain naturel (+15cm en moyenne),
  - enfin la voie du giratoire n°5 vers Barjouvill tangente le terrain naturel (+/- 15cm).

Le profil en long de la voirie a été défini en prenant en considération les cotes souhaitées d'implantation des bâtiments du projet précédent Terre d'Epsilon.

Les points de passages obligés pris en compte pour le profil en long de la voirie principale ont été :

- le giratoire rue de la Torche créé en 2011.
- le recouvrement minimal au-dessus du busage du fossé (au niveau de la voie d'extension mais aussi à l'extrémité Rue des Pierres Missiguault - Conforama).

---

## Spécificités (suite)

---

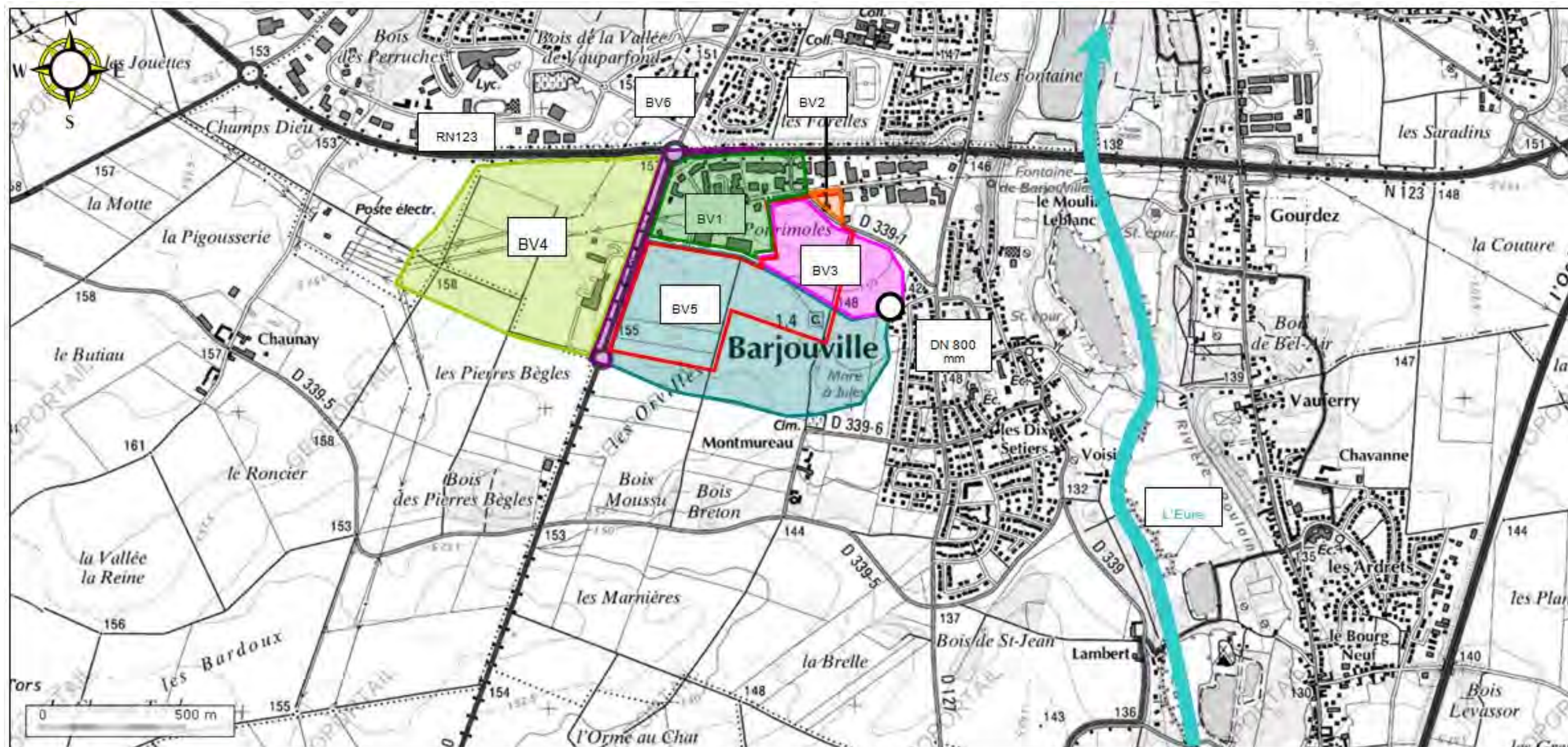
- Giratoire central** La conception de ce giratoire (de rayon extérieur 26m) qui sera situé au-dessus du fossé prend en considération les points suivants :
- Les trois branches des axes principaux de circulation permettront la circulation PL.
  - Les lots C et D seront desservis par le giratoire.
  - Les lots D et E seront desservis par une amorce de voie.
  - Les livraisons poids-lourd des lots B et D devront être réalisées par les accès secondaires.
- L'aménagement du giratoire au-dessus du fossé, prend en compte les contraintes de maintien du fossé existant d'une part, et les prévisions de cotes d'implantation des futurs bâtiments d'autre part, ce qui nécessite :
- le dévoiement du fossé sur une partie de son linéaire pour le maintenir au maximum à ciel ouvert.
  - le busage de ce fossé sous le giratoire.
  - un volume de terrassement en remblai sur le parc commercial et de déblai sur la partie du Leclerc.
- Accès aux lots** Les lots seront desservis de la manière suivante :
- Lot A : Desservi (entrée/sortie) depuis les deux voies le contournant.
  - Lot B : Desservi (entrée/sortie) depuis les deux voies le contournant. De plus, une sortie sur le giratoire central sera possible.
  - Lot C : Desservi (entrée/sortie) depuis la voie centrale mais aussi depuis le giratoire central.
  - Lot D : Desservi (entrée/sortie) depuis la voie permettant une extension future. De plus, une entrée sur le giratoire central sera possible.
  - Lot E : Desservi (entrée/sortie) depuis la voie centrale mais aussi depuis la voie permettant une extension future.

---

## Contraintes réglementaires

- Collecte et traitement des eaux usées** Le projet se trouve en zone d'assainissement collectif, avec obligation de se raccorder sur le réseau d'eaux usées.
- Un réseau gravitaire est présent déjà sur la zone (et longe le fossé). Les eaux usées collectées des futures parcelles commerciales et du Leclerc seront dirigées vers la station d'épuration de Barjouvill.
- Gestion des eaux pluviales** Le fossé existant au niveau du projet est raccordé actuellement au réseau pluvial existant dans Barjouvill, en aval (DN 800).
- Ce fossé récupère actuellement :
- les eaux de ruissellement de la ZA existante ;
  - les eaux de ruissellement des futures parcelles commerciales et du projet routier.
  - les eaux de ruissellement du bassin versant se situant de l'autre côté de la RD 910.
- Le plan ci-après présente les différents bassins versants collectés par le fossé.





Projet d'extension de la Zone d'activités existante  
(249 400 m²)

Bassins versants existants :

BV1 = 11,28 ha BV2 = 0,55 ha

BV3 = 10,7 ha BV4 = 25,84 ha

BV5 = 37,88 ha BV6 = 3,06 ha

Identification des bassins versants



Lors de discussions entre les différents acteurs du projet et le service instructeur de la Police de l'Eau, il a été convenu que les rejets d'eaux pluviales issu du projet commercial de la Torche seraient déversés dans le fossé existant à la hauteur d'une régulation 3 l/s/hectare.

Critères de gestion des EP retenus :

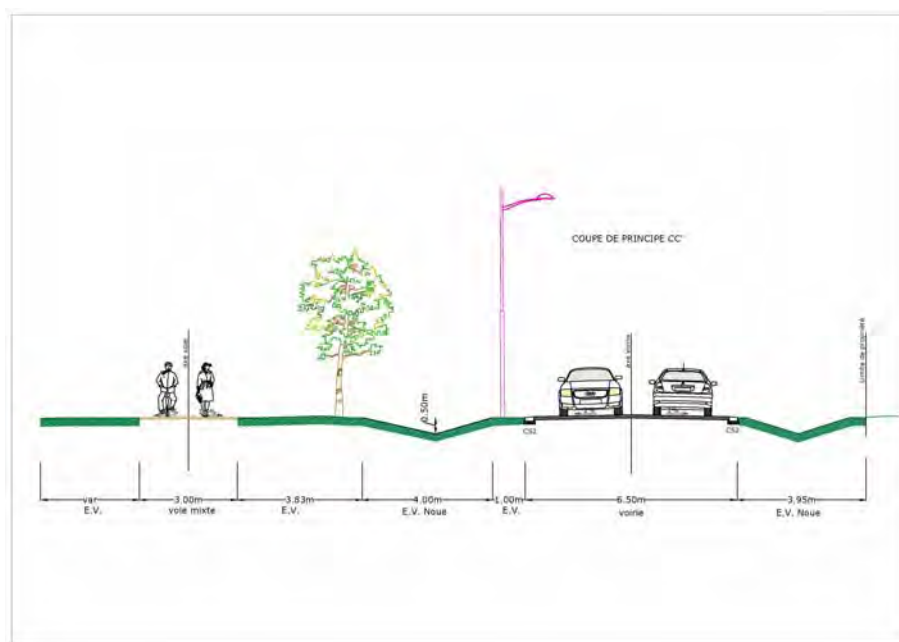
- Rejet d'eaux pluviales des parcelles privées à 3 l/s/hectare.
- Rejet d'eaux pluviales de l'espace public par l'intermédiaire de bassin de rétention.
- Rétention dimensionnée pour une pluie décennale sur domaine public et privé.

(Voir note de dimensionnement hydraulique)

### Voirie et profils en travers

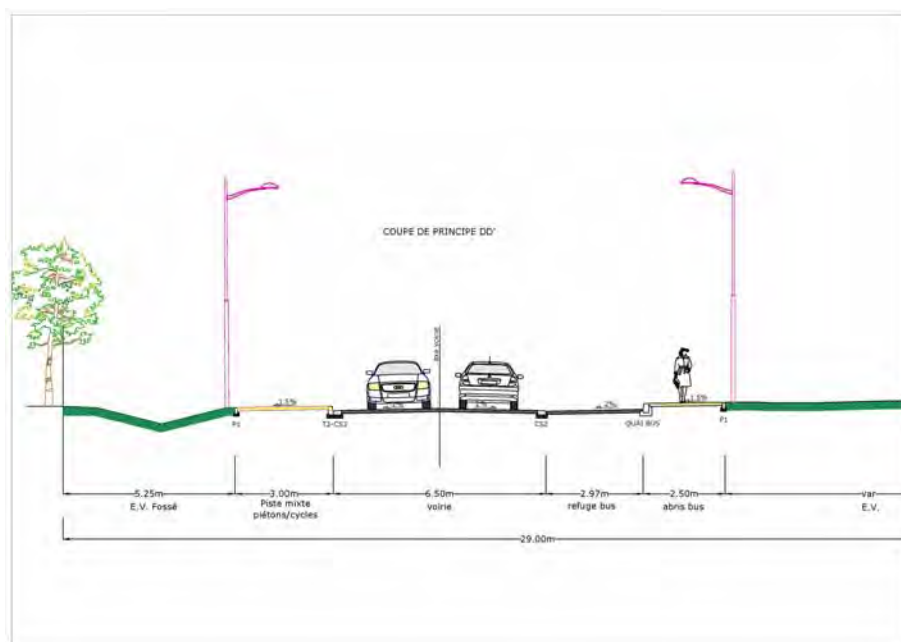
*Au SUD (partie Leclerc du giratoire CG au giratoire n°2)*

En raison des contraintes de gestion des eaux pluviales, de la topographie du site et des emprises foncières disponibles, le principe général retenu pour les voiries est un profil en toit, longé de part et d'autre par des noues de largeur variable.

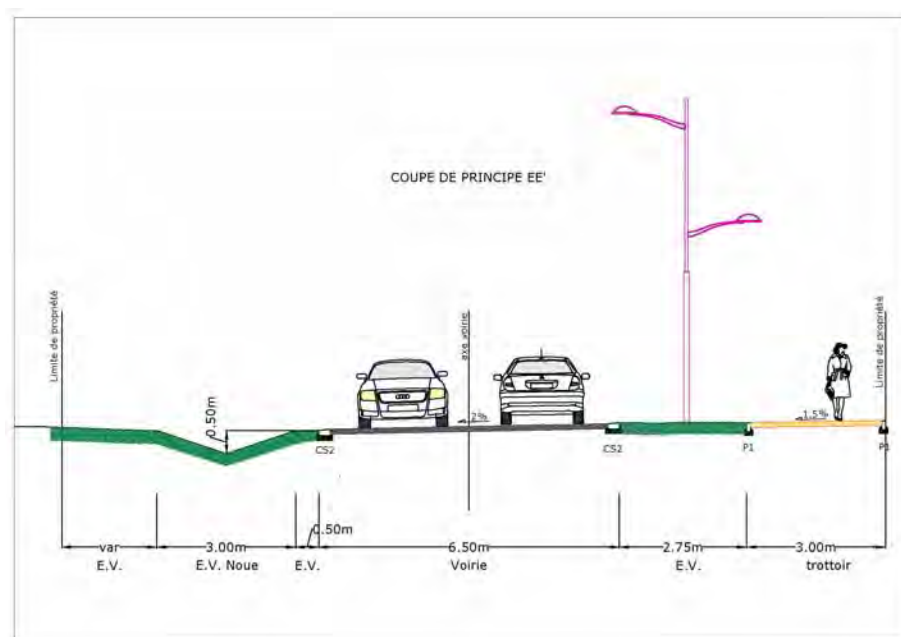




*Au SUD (partie Leclerc du  
giratoire 2 au giratoire n°4)*



*Au Nord (Parc commercial)* Une voie douce (piétons & cycles) de 3m en revêtement clair reliera l'ensemble du projet au réseau existant (au sud : giratoire de la RD910, au nord : giratoire de la compagnie des marchés).



### Surface cessible

La zone s'étend sur près de 25 hectares. Le projet d'aménagement permettra de viabiliser 20.4 hectares cessibles dont 10.5 hectares pour le Leclerc. La répartition des surfaces cessibles correspondant est indiquée sur le plan global.

---

### Structure de voirie / étude de sol

Des études de sol ont été réalisées sur l'ensemble du projet d'extension par Ginger CEBTP en octobre 2009.

Il apparaît que le sol présent le profil suivant :

- limon argileux en surface (de 0.1m à 1.7 m),
- argile plastique +/- sableuse (de 0.5m à 3.6 m),
- craie marneuse (de 1.2 m à 5.3 m).

Les tests de perméabilité ont donné une perméabilité de 2.6.10<sup>-7</sup> m/s à 8.10<sup>-8</sup>m/s.

La structure de chaussée proposée et retenue pour l'élaboration de la notice descriptive est la suivante :

- 6 cm de BBSG 0/10
- 13 cm de GB2
- 40 cm de GNT 0/60
- Géotextile

Pour l'espace mixte, la structure suivante est proposée :

- Revêtement clair sur 10cm
- 20 cm de GNT 0/31.5
- Géotextile

---

### Espaces verts

Le principe de traitement des espaces verts part d'un constat : l'inadaptation des plantations actuelles, platanes en alignement sous la ligne haute tension, taillés et donnant un aspect triste. Un autre constat est le manque d'attrait des végétaux suivant les saisons. Par ailleurs, la bande boisée plantée au sud de la rue des Pierres-Missigault est quant à elle très bien réussie, ne subit aucune taille qui la dénature et joue parfaitement son rôle d'écran.

L'aménagement du carrefour giratoire de la compagnie des marchés et de la voie nouvelle permet de pallier aux points faibles :

- donner une structure pérenne et lisible traduite par des arbres d'alignement adaptés au site et à la fonction (structurer la voie, assurer un guidage optique et ne pas boucher la vue sur les futurs commerces) ;
- apporter une tache colorée qui en toutes saisons qualifie la zone d'activités : le centre du giratoire.

Le carrefour giratoire de la compagnie des marchés sera traité par un mélange harmonieux de végétaux taillés (haie d'ifs, persistant) et de vivaces et arbustes au port libre dont les floraisons sont très échelonnées dans le temps.

Les espaces minéraux réservés aux piétons seront traités en stabilisé renforcé pour établir un beau contraste avec les parties plantées.

Le choix des végétaux sera fait en fonction du climat (végétaux résistant au sec, au sol relativement calcaire et au vent), en fonction d'un entretien assez faible (végétaux à pousse lente et à taille adulte adaptée au site). Les arbres tiges accompagnant la voirie seront choisis sur ces mêmes critères avec en plus la nécessité de ne pas avoir d'arbres au bois cassant, qui ne soient pas drageonnants et qui dégagent rapidement un tronc sur quelque 4 à 5 m pour donner le tirant d'air nécessaire aux poids lourds et pour ne pas cacher la vue sur les façades commerciales.

Un paillage sera installé au pied des végétaux couvre sol afin de limiter

---

l'arrosage les premières années ; une fois les végétaux établis, il ne sera plus nécessaire ni d'arroser (dans le cadre de la garantie de reprise) ni de compléter le paillage. Une taille de formation devra être appliquée aux arbres les premières années (taille de formation qui se fait au sécateur et qui n'a rien à voir avec l'élagage).

---

## Réseaux

*Eaux usées* Un réseau gravitaire d'eaux usées en DN 200 mm sera créé pour collecter l'ensemble des eaux usées du projet d'extension.

Le réseau actuel longeant le fossé sera dévié sous la future voirie.

Le réseau projeté sera raccordé au réseau existant.

*Eaux pluviales* Le projet présentera une gestion des eaux pluviales par sous-bassins versants.

Les eaux pluviales des voiries, espaces mixtes et espaces verts seront collectées par des noues longeant les voiries et sur certains points un réseau et des avaloirs seront nécessaires. Les eaux seront stockées (par l'intermédiaire de bassins à ciel ouvert ou enterrés) et régulées (par l'intermédiaire d'orifices de régulation) avant rejet dans le fossé situé sur le site.



La largeur globale des noues sera variable mais en majorité elles auront une largeur de 3m (+0.5m d'accotement de part et d'autre). La profondeur variera de 0.4 à 0.7m sur toute la longueur des noues.

Les pentes des talus seront douces, comprises entre 3/1 et 6/1.

(Voir note de dimensionnement hydraulique)

*Eau potable* Le réseau d'eau potable existant est en DN 200mm fonte. Un bouclage sera réalisé en DN 200mm via les voiries projetées entre le carrefour de la rue de la Torche et la rue des Pierres Misesigault. Un second bouclage est demandé par la Mairie via le chemin rural longeant le fossé jusqu'au Bourg.

Le réseau existant ne permet pas de satisfaire aux exigences de protection incendie, notamment celles demandées pour l'hypermarché LECLERC.

Compte tenu des besoins du LECLERC (6 poteaux simultanés), le projet de l'hypermarché intégrera des cuves incendies enterrées.

Des poteaux incendies seront prévus tous les 200 m environ le long de la voirie.

---

Réseaux (suite)

*Electricité* Un bouclage du rése au HTA est pré vu du transf ormateur de la RD91 0 (fourreaux en attentes) aux fourreaux mises en attente au giratoire de la Compagnie des Marchées.

Ces points seront confirmés pa r la RSEIPC en cha rge du réseau. La RSEIPC réalisera les études et les travaux (fouilles remises).

Il n'y aura pas de bouclage avec la rue des Pierres Missigault mais 2 fourreaux 110mm seront en attente (BT et/ou éclairage).

Afin de réaliser l'amorce de ces travaux au niveau du carrefour Torche / Missigault, la RSEIPC a demandé de prévoir : 2 fourreaux 160 mm, 2 fourreaux 110 mm et 4 fourreaux de 50mm.

*Gaz* Un réseau gaz sera mis en œuvre par GRDF (fouille remise). Il partira depuis le carrefour Torche / Missi gault jusqu'à l' entrée du Leclerc. Le diamètre de la canalisation projetée est du 102/125 PE.

*Télécommunications* Les réseaux de télécommunications seront constitués de 3 fourreaux 56/60 pour la fibre optique et 5 fourreaux 42/45 pour le téléphone. Des chambres L3T communes aux deux réseaux seront prévues.

Les travaux de géni e civil en l'intérie ur du p rojet sont à la charg e de l'aménageur.

Le câblage sera à la charge des opérateurs.

Le projet ne prévoit pas de bouclage de la fibre optique par la rue des Pierres Missigault. Le réseau projeté se raccordera aux fourreaux en attente situés au giratoire de la Compagnie des Marchées.

Le réseau téléphone sera bouclé de la rue d es Pierres Missigault au carrefour de la Torche (5 fourreaux 42/45 en attente au niveau du giratoire de la Torche et 3 42/45 au niveau de la rue des Pierres Missigault (dont 2 pour le Leclerc).

France Télécom indique que le réseau existant de la rue des Pie rres Missigault et de la To rche est saturé et que sa modernisation lors de s travaux de requalifi cation de la zone. Le boucl age du rése au Télécom devrait être réalisé via la bande boisée projetée à l'Est du projet d'extension.

*Eclairage public* Le réseau d'éclairage public sera déployé depuis le réseau en attente au niveau du giratoire de la Compagnie des Marchées (2Ø63).

---

Phasage des travaux

Les travaux ne pourront êt re réalisés qu'après l'instruction du dossier Loi sur l'Eau de la zone. Les travaux seront réalisés en une seule phase.

Annexes



Plan projet



## Annexe 2

## Annexe 3

## BASSIN N°1



## CALCUL DES VOLUMES DE RETENTION

Type de surface	Surface	Coefficient d'apport
Voirie	9 627.00 m <sup>2</sup>	1.00
Lot		0.70
Espaces verts	19 586.00 m <sup>2</sup>	0.30
Bâtiment		1.00
Autre		0.70
Surface active		15 502.80 m <sup>2</sup>

CHARTRES	Paramètres de Montana (T=10ans)	
	a	b
6mn<T<30mn	252.4	0.527
30mn<T<360mn	575.5	0.773
360mn<T<96h	535.7	0.761

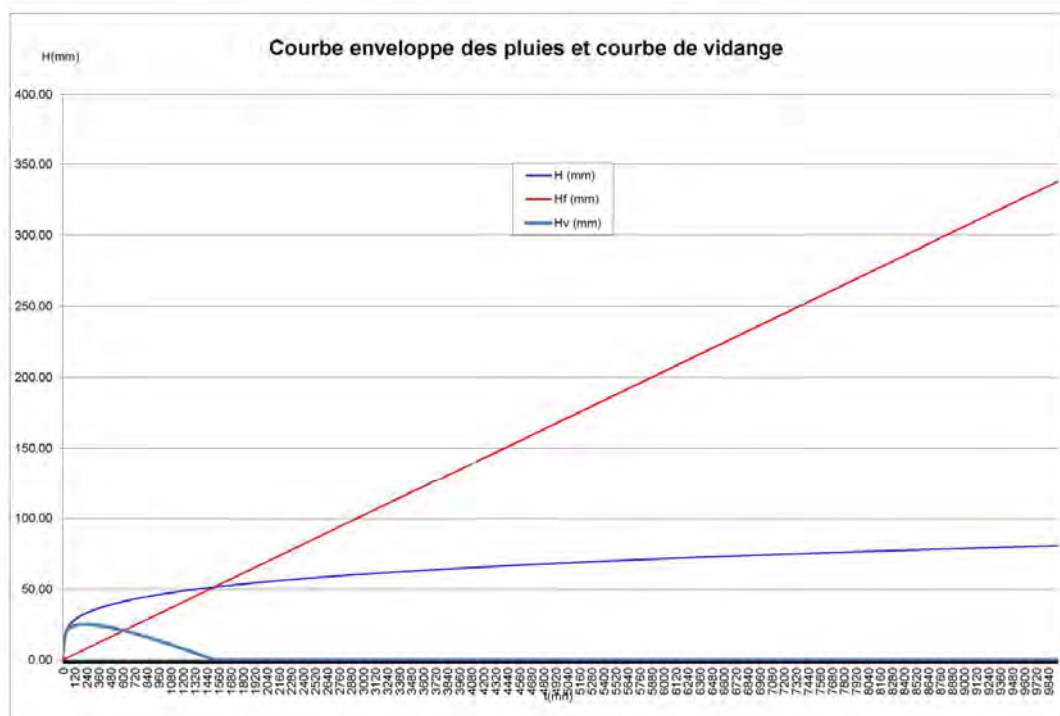
Débit de fuite	8.80 l/s
Tmax (10 ans)	217 mm

8.8

3.6

Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	30
Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	360
Rapport T/ 10a/5	2

Volumé	10 ans	390 m <sup>3</sup>
--------	--------	--------------------



## BASSIN N°2



### CALCUL DES VOLUMES DE RETENTION

Type de surface	Surface	Coefficient d'apport
Voirie	2 206.00 m <sup>2</sup>	1.00
Lot		0.70
Espaces verts	6 835.00 m <sup>2</sup>	0.30
Bâtiment		1.00
Autre		0.70
Surface active		4 256.50 m <sup>2</sup>

CHARTRES	Paramètres de Montana (T=10ans)	
	a	b
6mn<T<30mn	252.4	0.527
30mn<T<360mn	575.5	0.773
360mn<T<96h	535.7	0.761

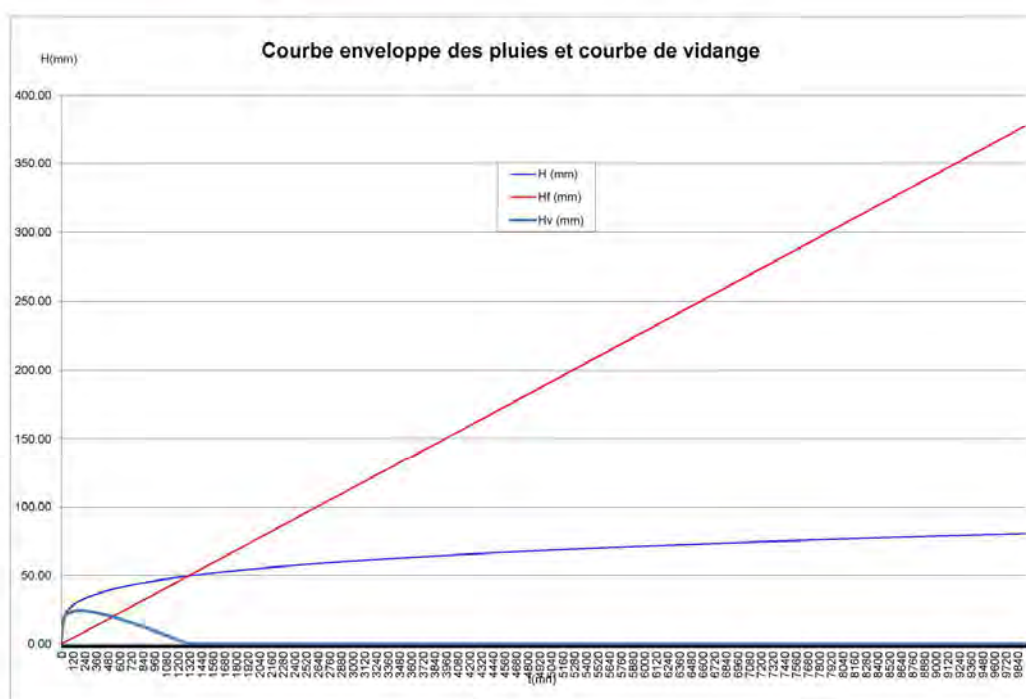
Débit de fuite	2.70 l/s
Tmax (10 ans)	188 mm

2.7

3.1

Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	30
Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	360
Rapport T/ 10ans	2

Volume	10 ans	104 m <sup>3</sup>
--------	--------	--------------------



## BASSIN N°3



### CALCUL DES VOLUMES DE RETENTION

Type de surface	Surface	Coefficient d'apport
Voie	2 978.00 m <sup>2</sup>	1.00
Lot		0.70
Espaces verts	1 986.00 m <sup>2</sup>	0.30
Bâtiment		1.00
Autre		0.70
Surface active		3 573.80 m <sup>2</sup>

CHARTRES	Paramètres de Montana (T=10ans)	
	a	b
6mn<T<30mn	252.4	0.527
30mn<T<360mn	575.5	0.773
360mn<T<96h	535.7	0.761

Débit de fuite	1.50 l/s
Tmax (10 ans)	320 mm

1.5

5.3

Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	30
Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	360
Rapport T/ 10ans	2

Volume	10 ans	98 m <sup>3</sup>
--------	--------	-------------------



## BASSIN N°4



### CALCUL DES VOLUMES DE RETENTION

Type de surface	Surface	Coefficient d'apport
Voirie	1 855.00 m <sup>2</sup>	1.00
Lot		0.70
Espaces verts	1 367.00 m <sup>2</sup>	0.30
Bâtiment		1.00
Autre		0.70
Surface active		2 265.10 m <sup>2</sup>

CHARTRES	Paramètres de Montana (T=10ans)	
	a	b
6mn<T<30mn	252.4	0.527
30mn<T<360mn	575.5	0.773
360mn<T<96h	535.7	0.761

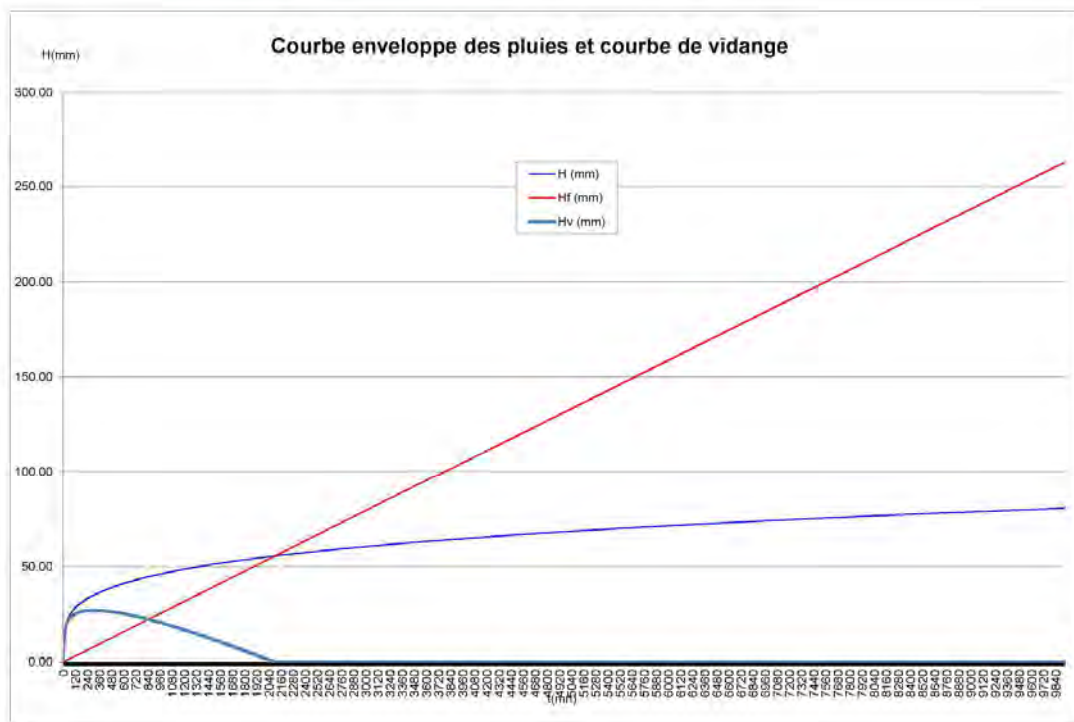
Débit de fuite	1.00 l/s
Tmax (10 ans)	300 mm

1.0

5.0

Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	30
Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	360
Rapport T/ 10ans	2

Volume	10 ans	61 m <sup>3</sup>
--------	--------	-------------------





## BASSIN N°5



### CALCUL DES VOLUMES DE RETENTION

Type de surface	Surface	Coefficient d'apport
Voirie	1 439.00 m <sup>2</sup>	1.00
Lot		0.70
Espaces verts	1 163.00 m <sup>2</sup>	0.30
Bâtiment		1.00
Autre		0.70
Surface active		1 787.90 m <sup>2</sup>

CHARTRES	Paramètres de Montana (T=10ans)	
	a	b
6mn<T<30mn	252.4	0.527
30mn<T<360mn	575.5	0.773
360mn<T<96h	535.7	0.761

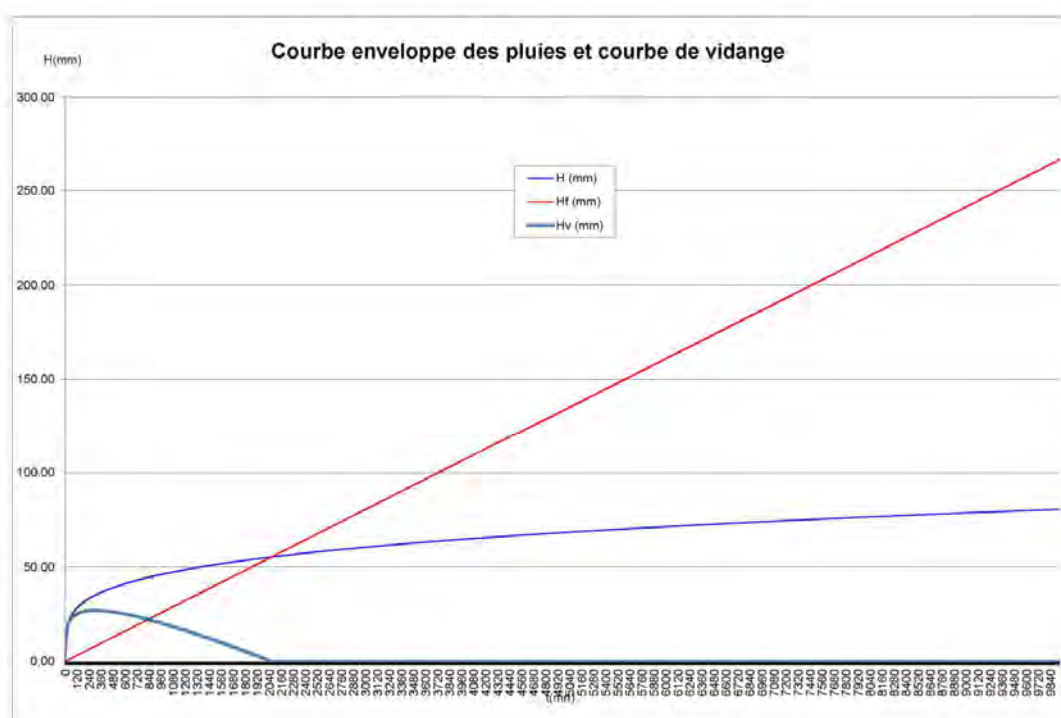
Débit de fuite	0.80 l/s
Tmax (10 ans)	295 mm

0.8

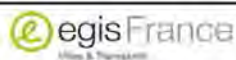
4.9

Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	30
Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	360
Rapport T/ 10ans	2

Volume	10 ans	48 m <sup>3</sup>
--------	--------	-------------------



## BASSIN N°6



### CALCUL DES VOLUMES DE RETENTION

Type de surface	Surface	Coefficient d'apport
Voirie	5 226.00 m <sup>2</sup>	1.00
Lot		0.70
Espaces verts	2 595.00 m <sup>2</sup>	0.30
Bâtiment		1.00
Autre		0.70
Surface active		6 004.50 m <sup>2</sup>

CHARTRES	Paramètres de Montana (T=10ans)	
	a	b
6mn<T<30mn	252.4	0.527
30mn<T<360mn	575.5	0.773
360mn<T<96h	535.7	0.761

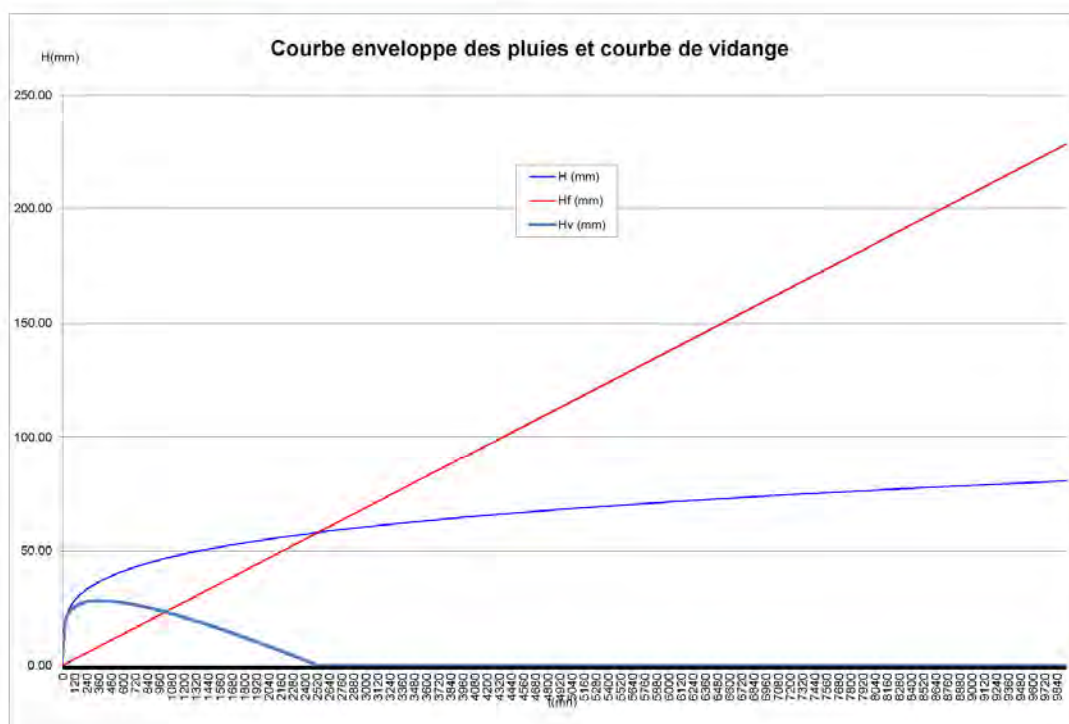
Débit de fuite	2.30 l/s
Tmax (10 ans)	360 mm

2.3

6.0

Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	30
Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	360
Rapport T/ 10ans	2

Volume	10 ans	169 m <sup>3</sup>
--------	--------	--------------------



## BASSIN N°7



### CALCUL DES VOLUMES DE RETENTION

Type de surface	Surface	Coefficient d'apport
Voie	1 612.00 m <sup>2</sup>	1.00
Lot		0.70
Espaces verts	762.00 m <sup>2</sup>	0.30
Bâtiment		1.00
Autre		0.70
Surface active		1 840.60 m <sup>2</sup>

CHARTRES	Paramètres de Montana (T=10ans)	
	a	b
6mn<T<30mn	252.4	0.527
30mn<T<360mn	575.5	0.773
360mn<T<96h	535.7	0.761

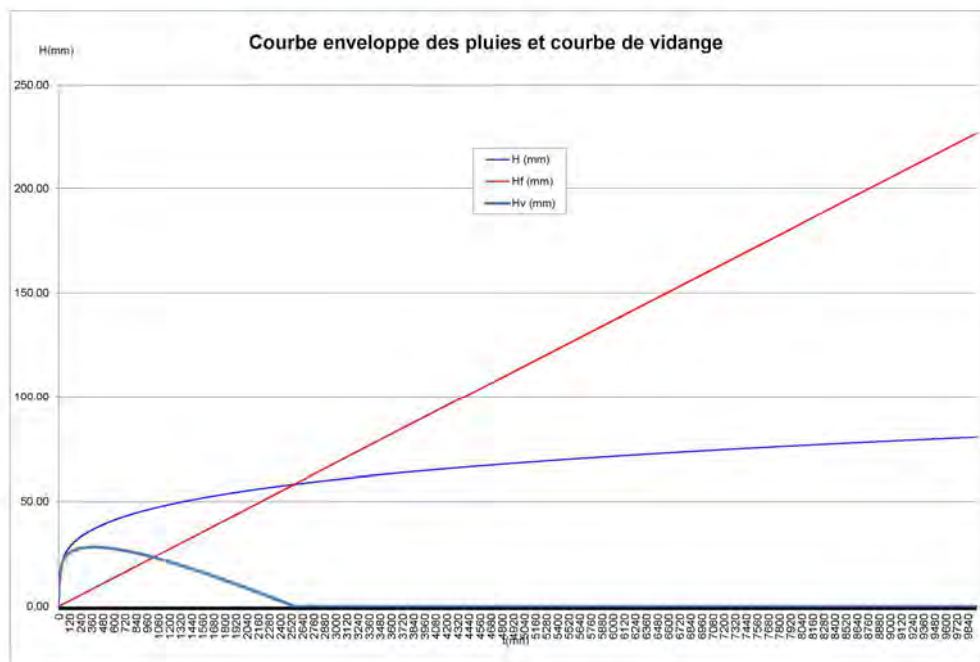
Débit de fuite	0.70 l/s
Tmax (10 ans)	360 mm

0.7

6.0

Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	30
Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	360
Rapport T/ 10ans	2

Volume	10 ans	52 m <sup>3</sup>
--------	--------	-------------------



## LOT A



### CALCUL DES VOLUMES DE RETENTION

Type de surface	Surface	Coefficient d'apport
Voies		1.00
Lot	10 700.00 m <sup>2</sup>	0.90
Espaces verts		0.30
Bâtiment		1.00
Autre		0.70
Surface active		9 630.00 m <sup>2</sup>

CHARTRES	Paramètres de Montana (T=10ans)	
	a	b
6mm<T<30mn	252.4	0.527
30mn<T<360mn	575.5	0.773
360mn<T<96h	535.7	0.761

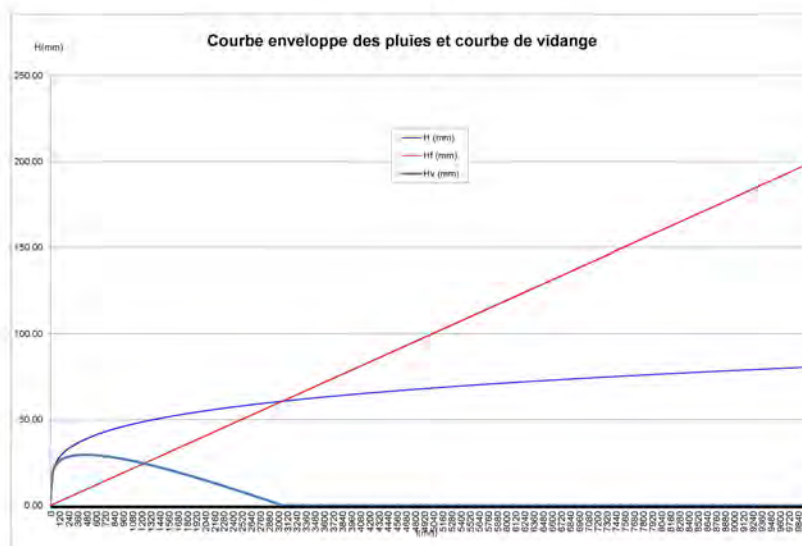
Débit de fuite	3.20 l/s
Tmax (10 ans)	464 mm

3.2

7.7

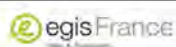
Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	30
Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	360
Rapport T/ 10ans	2

Volume	10 ans	284 m <sup>3</sup>
--------	--------	--------------------





## LOT B



### CALCUL DES VOLUMES DE RETENTION

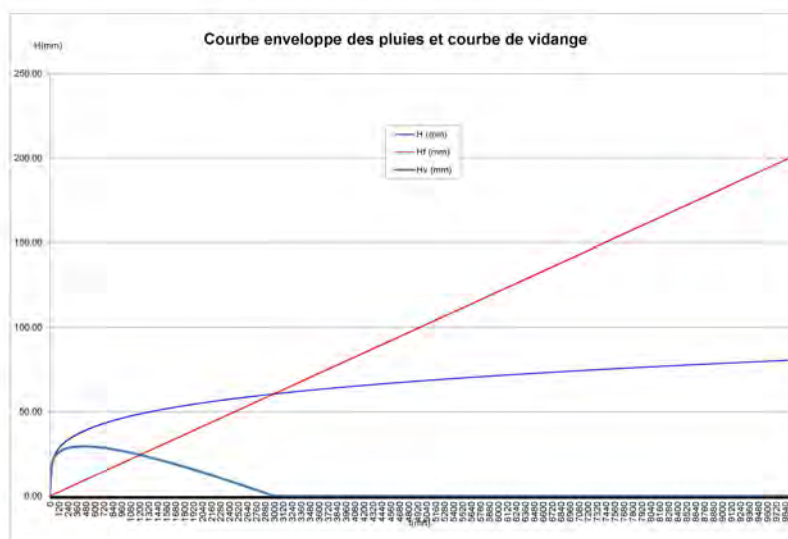
Type de surface	Surface	Coefficient d'apport
Voie		1.00
Lot	15 500.00 m <sup>2</sup>	0.90
Espaces verts		0.30
Bâtiment		1.00
Autre		0.70
Surface active		13 950.00 m <sup>2</sup>

CHARTRES	Paramètres de Montana (T=10ans)	
	a	b
6mm<T<30mn	252.4	0.527
30mn<T<360mn	575.5	0.773
360mn<T<96h	535.7	0.761

Débit de fuite	4.70 l/s	4.7
Tmax (10 ans)	456 mm	7.6

Valeur T pour basculement valeurs à et B (minutes)	30
Valeur T pour basculement valeurs à et b (minutes)	360
Rapport T7 10ans	2

Volume	10 ans	409 m <sup>3</sup>
--------	--------	--------------------



## LOT C



### CALCUL DES VOLUMES DE RETENTION

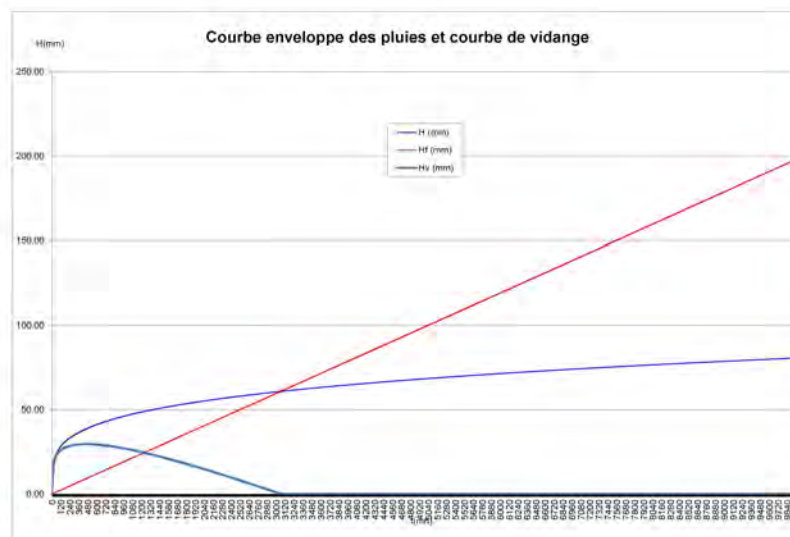
Type de surface	Surface	Coefficient d'apport
Voie		1.00
Lot	22 800.00 m <sup>2</sup>	0.90
Espaces verts		0.30
Bâtiment		1.00
Autre		0.70
Surface active		20 520.00 m <sup>2</sup>

CHARTRES	Paramètres de Montana (T=10ans)	
	a	b
6mm<T<30mm	252.4	0.527
30mm<T<350mm	575.5	0.773
350mm<T<96h	535.7	0.761

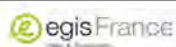
Débit de fuite	6.80 l/s	6.8
Tmax (10 ans)	466 mm	7.8

Valeur T pour basculement valeurs à et B (minutes)	30
Valeur T pour basculement valeurs à et b (minutes)	360
Rapport T7/10ans	2

Volume	10 ans	605 m <sup>3</sup>
--------	--------	--------------------



## LOT D



### CALCUL DES VOLUMES DE RETENTION

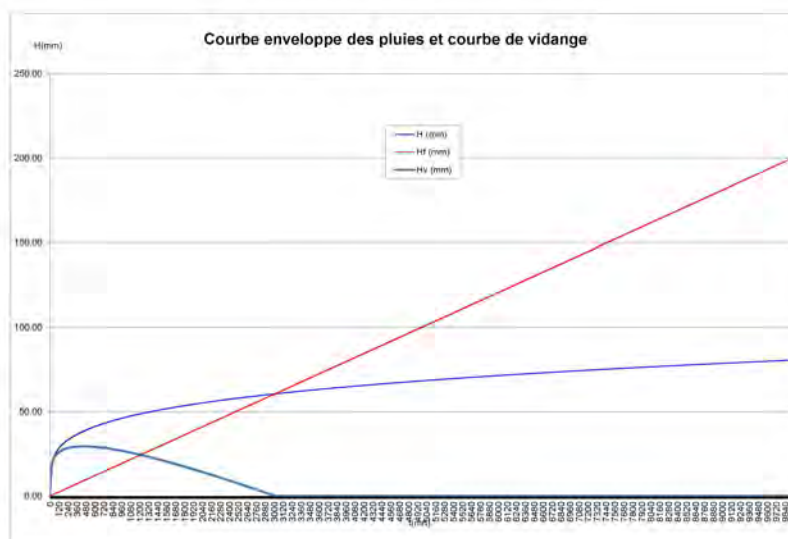
Type de surface	Surface	Coefficient d'apport
Voie		1.00
Lot	10 600.00 m <sup>2</sup>	0.90
Espaces verts		0.30
Bâtiment		1.00
Autre		0.70
Surface active		9 540.00 m <sup>2</sup>

CHARTRES	Paramètres de Montana (T=10ans)	
	a	b
6mm<T<30mm	252.4	0.527
30mm<T<350mm	575.5	0.773
350mm<T<96h	535.7	0.761

Débit de fuite	3.20 l/s	3.2
Tmax (10 ans)	459 mm	7.7

Valeur T pour basculement valeurs à et B (minutes)	30
Valeur T pour basculement valeurs à et b (minutes)	360
Rapport T7/10ans	2

Volume	10 ans	280 m <sup>3</sup>
--------	--------	--------------------



## LOT E



### CALCUL DES VOLUMES DE RETENTION

Type de surface	Surface	Coefficient d'apport
Voie		1.00
Lot	21 200.00 m <sup>2</sup>	0.90
Espaces verts		0.30
Bâtiment		1.00
Autre		0.70
Surface active		19 080.00 m <sup>2</sup>

CHARTRES	Paramètres de Montana (T=10ans)	
	a	b
6mm<T<30mn	252.4	0.527
30mn<T<360mn	575.5	0.773
360mn<T<96h	535.7	0.761

Débit de fuite	6.40 l/s	6.4
Tmax (10 ans)	459 mm	7.7

Valeur T pour basculement valeurs à et B (minutes)	30
Valeur T pour basculement valeurs à et b (minutes)	360
Rapport T7/10ans	2

Volume	10 ans	561 m <sup>3</sup>
--------	--------	--------------------





