



## Notice d'incidence « Loi sur l'eau »

Application des articles L.214-1 et suivants  
du code de l'environnement et relevant de la  
rubrique 2.1.5.0 relative aux rejets d'eaux  
pluviales dans les eaux douces superficielles  
ou sur le sol ou dans le sous-sol

Projet Impasse de la Croix Jacob  
50 260 NEGREVILLE

**MAITRE D'OUVRAGE :**

**SARL POSEIDON**

48 Les Chesnaies  
50 470 TOLLEVAST

EF Études  
ZA Le Chemin Renault  
35 250 SAINT GERMAIN SUR ILLE  
Tel : 02.99.55.41.41  
[l.friteau@ef-etudes.fr](mailto:l.friteau@ef-etudes.fr)

Date : Novembre 2023



## Table des matières

1	Avant-propos.....	4
2	Préambule.....	4
2.1	Contexte de l'étude.....	4
2.2	Localisation du site d'étude.....	4
2.3	Contexte réglementaire.....	7
2.3.1	Textes et nomenclature.....	7
2.3.2	Dispositions relatives à l'Urbanisme.....	8
3	Etat initial de l'environnement.....	8
3.1	Milieu physique.....	8
3.1.1	Climatologie.....	8
3.1.2	Contexte géologique.....	9
3.1.3	Topographie.....	10
3.1.4	Etudes des sols.....	10
3.2	Milieu hydrologique.....	16
3.2.1	Réseau hydrographique.....	16
3.3	Contraintes liées à l'eau et au milieu naturel.....	19
3.3.1	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).....	19
3.3.2	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).....	22
3.3.3	Gestion contractuelle et engagements internationaux.....	23
3.3.4	Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).....	25
3.3.5	Risque de remontée de nappe.....	25
3.3.6	Périmètre de protection Alimentation en Eau Potable (AEP).....	25
3.3.7	Aspect piscicole.....	25
4	Incidences liées au rejet d'eaux pluviales.....	26
4.1	Aspect quantitatif.....	26
4.1.1	Calcul des débits ruisselés après imperméabilisation des sols.....	27
4.1.2	Sensibilité de la zone vis-à-vis des inondations.....	27
4.1.3	Aspect qualitatif.....	27
5	Raisons et justifications du choix du projet.....	29
5.1.1	Caractéristiques du projet.....	29
5.1.2	Gestion des eaux pluviales.....	29
5.1.3	Influence sur les eaux usées.....	29
6	Mise en place de mesures compensatoires.....	30
6.1	Mesures compensatoires au niveau de l'aspect quantitatif.....	30
6.2	Mise en place de zone de rétention/infiltration.....	30
6.2.1	GESTION DES ESPACES COLLECTIFS.....	31
6.2.2	GESTION DES LOTS PRIVÉS.....	32

6.3	Recommandations particulières.....	33
6.3.1	Recommandations lors des travaux.....	33
6.3.2	Entretien et maintenance des ouvrages .....	34

## 1 AVANT-PROPOS

La SARL Poséidon envisage la réalisation d'un projet de lotissement à usage d'habitations situé à hauteur du lieu-dit La Croix Jacob sur la commune de Négreville dans le département de la Manche (50).

Afin de limiter ses impacts environnementaux et notamment sur les rejets d'eaux pluviales, le projet prévoit la mise en place d'un dispositif de gestion des eaux pluviales.

La superficie totale telle que définie dans la rubrique 2.1.5.0 (surface du projet augmentée de la surface du bassin versant intercepté par le projet est de 14 907 m<sup>2</sup>).

Le présent dossier vise à :

- Rappeler le contexte environnemental du projet ;
- Réaliser le dossier de déclaration au titre de la rubrique loi sur l'eau 2.1.5.0,
- Démontrer que le projet n'est pas concerné par d'autres rubriques au titre de la loi sur l'eau.

## 2 PREAMBULE

### 2.1 CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Le présent document traite de l'incidence d'un projet de lotissement à usage d'habitations concernant les eaux pluviales.

Dans un souci environnemental, le projet devra gérer ses eaux de manière douce et respectueuse de l'environnement.

### 2.2 LOCALISATION DU SITE D'ÉTUDE

Le site d'étude se situe au niveau du lieu-dit « La Croix Jacob » sur la commune de Négreville, dans le département de la Manche. Ce village se situe au nord du centre-bourg de Négreville sur l'axe reliant Négreville à Sottevast.

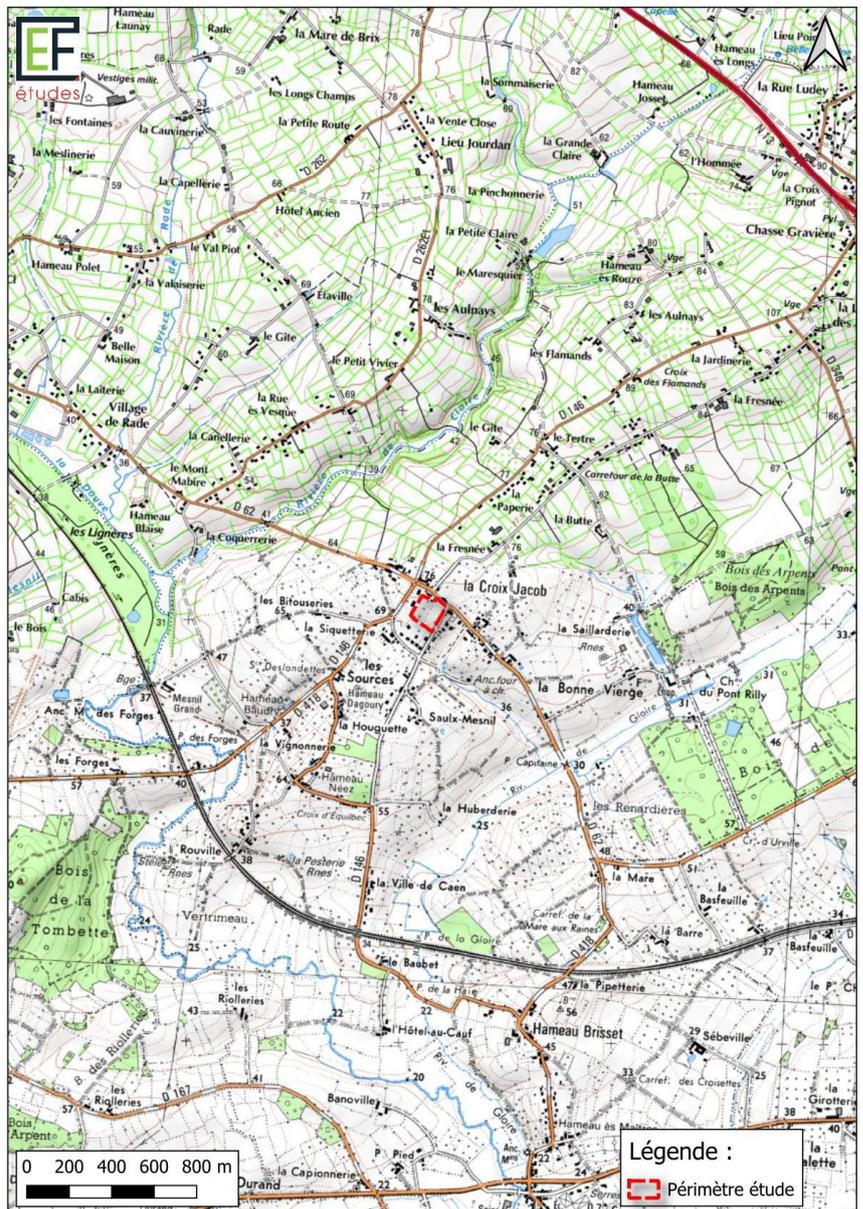
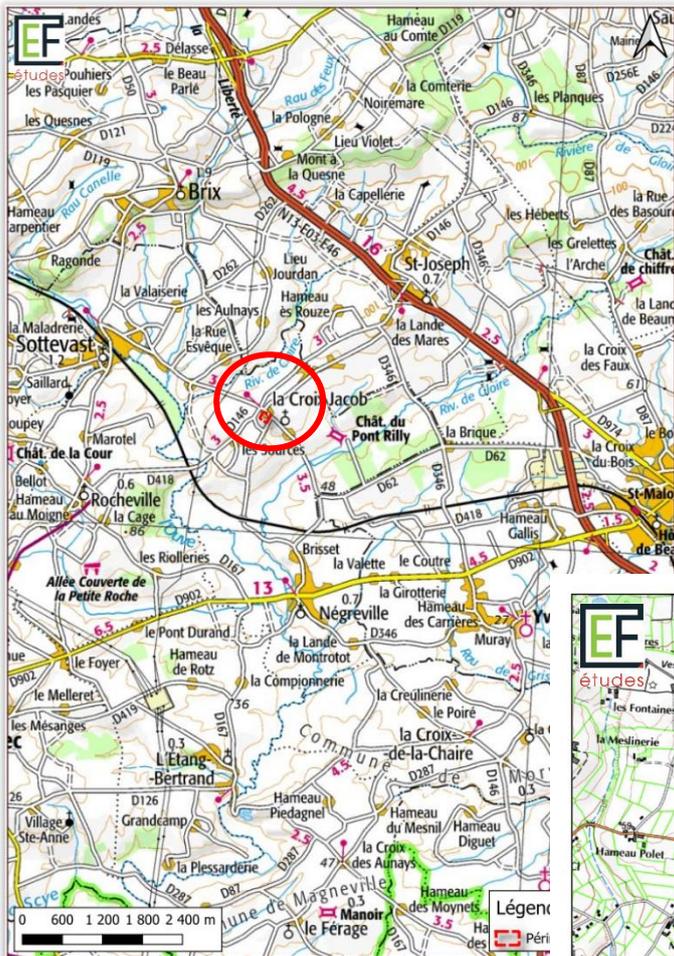
Le site d'implantation a été choisi sur les parcelles cadastrales section B n°494, 495 et 954p. Il s'agit de parcelles agricoles n'ayant fait l'objet d'aucun aménagement.

Autour du projet se trouvent :

- Au Nord, une habitation ainsi que le tracé de la RD62 ;
- Au Sud, Est et ouest des habitations de type résidentiel.

L'ensemble des parcelles du projet est ceinturé par des haies arbustives et arborées.

Carte 1 : PLAN DE SITUATION DU SITE D'ETUDE



Carte 2 : PRESENTATION DU PERIMETRE D’ETUDE



## 2.3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

### 2.3.1 TEXTES ET NOMENCLATURE

La législation en matière de rejets d'eaux pluviales fait aujourd'hui référence à plusieurs textes de loi. On peut citer ces différents textes :

- ▶ **Article n°640 du code civil** : « Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué. Le propriétaire du fonds inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement, le propriétaire du fonds supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur ».
- ▶ **Article L2224-10 du code général des collectivités territoriales** : « les communes, après enquête publique, délimitent les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement. Elles délimitent également les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement ».
- ▶ **Articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement** : le principe de base est que tout projet d'aménagement ne doit en aucun cas aggraver la situation actuelle, tant sous l'angle quantitatif, importance des écoulements, que qualitatif, pollution rejetée dans les milieux naturels.
- ▶ **Article L. 214-2 du code de l'environnement** : cet article définit en outre les critères de l'usage domestique, et notamment le volume d'eau en deçà duquel le prélèvement est assimilé à un tel usage, ainsi que les autres formes d'usage dont l'impact sur le milieu aquatique est trop faible pour justifier qu'elles soient soumises à autorisation ou à déclaration. Le cadre réglementaire est exprimé de la façon suivante sous la rubrique 2.1.5.0 du décret n° 2006-881 du 17 juillet 2006.

Conformément à la nomenclature de l'article R.214-1 du Code de l'environnement, qui traduit la logique de la Loi n°92-3 sur l'eau, le secteur du projet induit un impact sur les eaux pluviales :

<b>Rubrique 2.1.5.0. : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol la superficie totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :</b>	
Supérieure ou égale à 20 hectares	Autorisation
Supérieure à 1 hectare, mais inférieure à 20 hectares	Déclaration

La surface totale desservie détermine donc le mode de procédure, elle inclut l'ensemble des terrains dont les eaux pluviales sont recueillies dans un réseau d'assainissement et rejetées vers un exutoire.

Le projet prévoit la régulation des rejets d'eaux pluviales issues du site suite à l'urbanisation de la parcelle. Il est notamment envisagé la mise en place de tranchées d'infiltration pour les espaces collectifs et une gestion des eaux pluviales à la parcelle pour les lots privés.

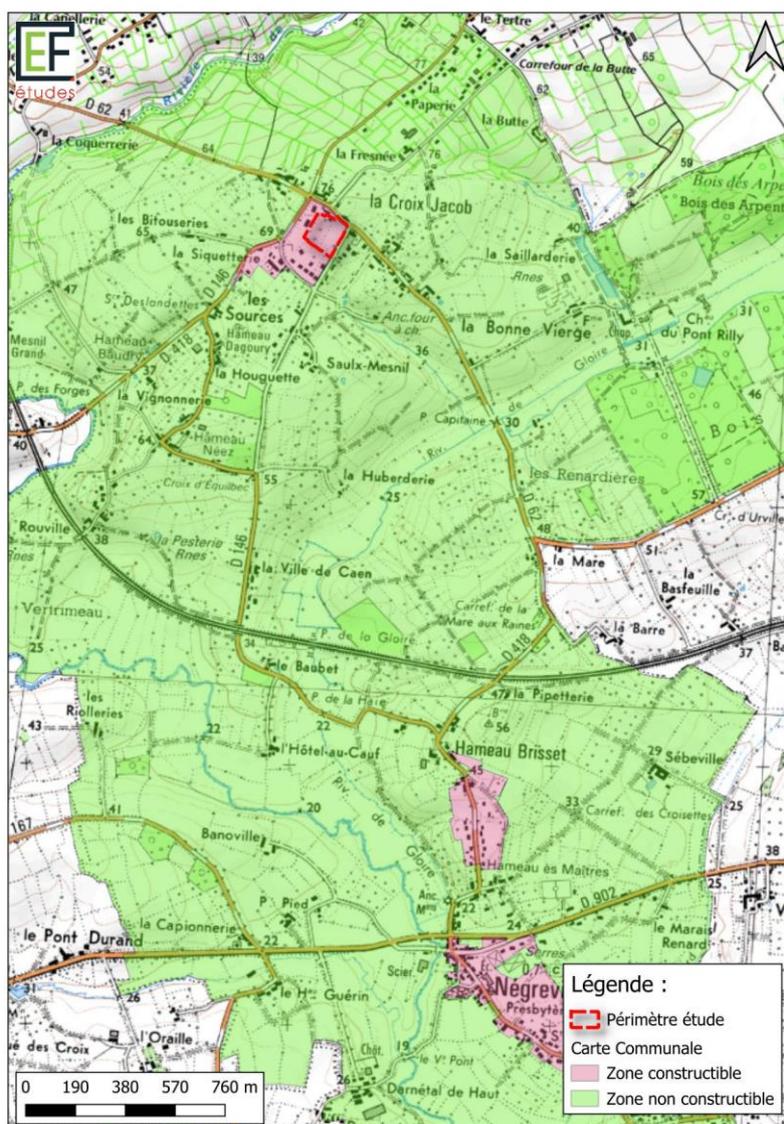
La surface totale d'impluvium correspond à la surface du projet soit 1,49 ha. Le projet est donc soumis au régime de la déclaration vis-à-vis du code de l'environnement et de la rubrique 2.1.5.0.

### 2.3.2 DISPOSITIONS RELATIVES A L'URBANISME

La commune de Négreville dispose d'une **carte communale approuvée le 23 novembre 2006**.

Dans le règlement graphique de la commune, le périmètre du site envisagé pour le projet est localisé en zone constructible.

Carte 3 : REGLEMENT GRAPHIQUE DE LA CARTE COMMUNALE DE NEGREVILLE



## 3 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

### 3.1 MILIEU PHYSIQUE

#### 3.1.1 CLIMATOLOGIE

Le département de la Manche est fortement océanique en raison de ses trois façades maritimes, les hivers sont doux et la pluviométrie importante.

Le régime pluviométrique de la zone d'étude est extrapolé à partir des relevés observés à la station météorologique de Gonnevill.

Selon les données de Météo France, la pluviométrie annuelle relevée à la station est en moyenne de 884 mm.

Les débits de pointe trentennaux sur la zone d'étude seront calculés à partir des coefficients de MONTANA de la station qui permettent d'approcher une intensité de pluie ( $i = a \times t^b$ ) sur la zone pour une période de retour trentennale et des épisodes pluvieux de 6 minutes à 24 heures.

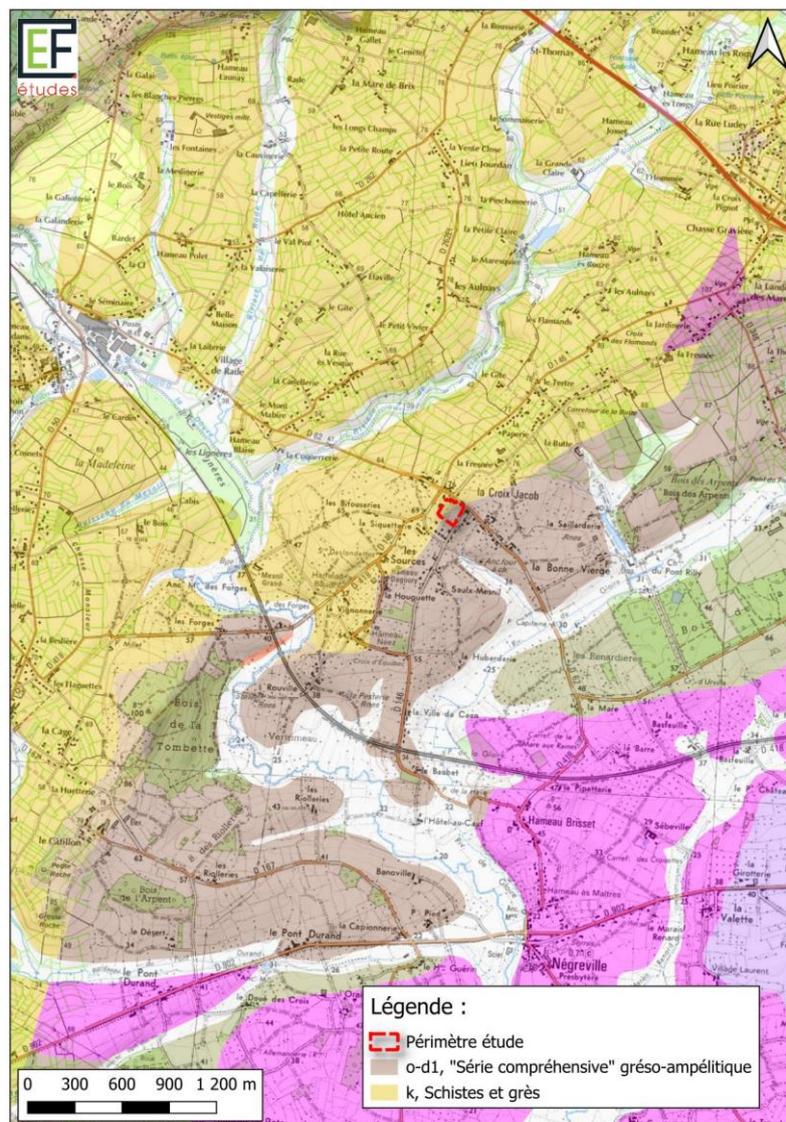
Avec :

- $i$  : intensité de la pluie considérée en mm/mn,
- $t$  : durée de la pluie considérée en mn,
- $a$  : Coefficient de Montana = 5,792 (6-1440 min) dans la situation présente
- $b$  : Coefficient de Montana = 0,656 (6-1440 min) dans la situation présente

### 3.1.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte géologique montre la présence de grès armoricain sur l'ensemble de l'emprise du projet.

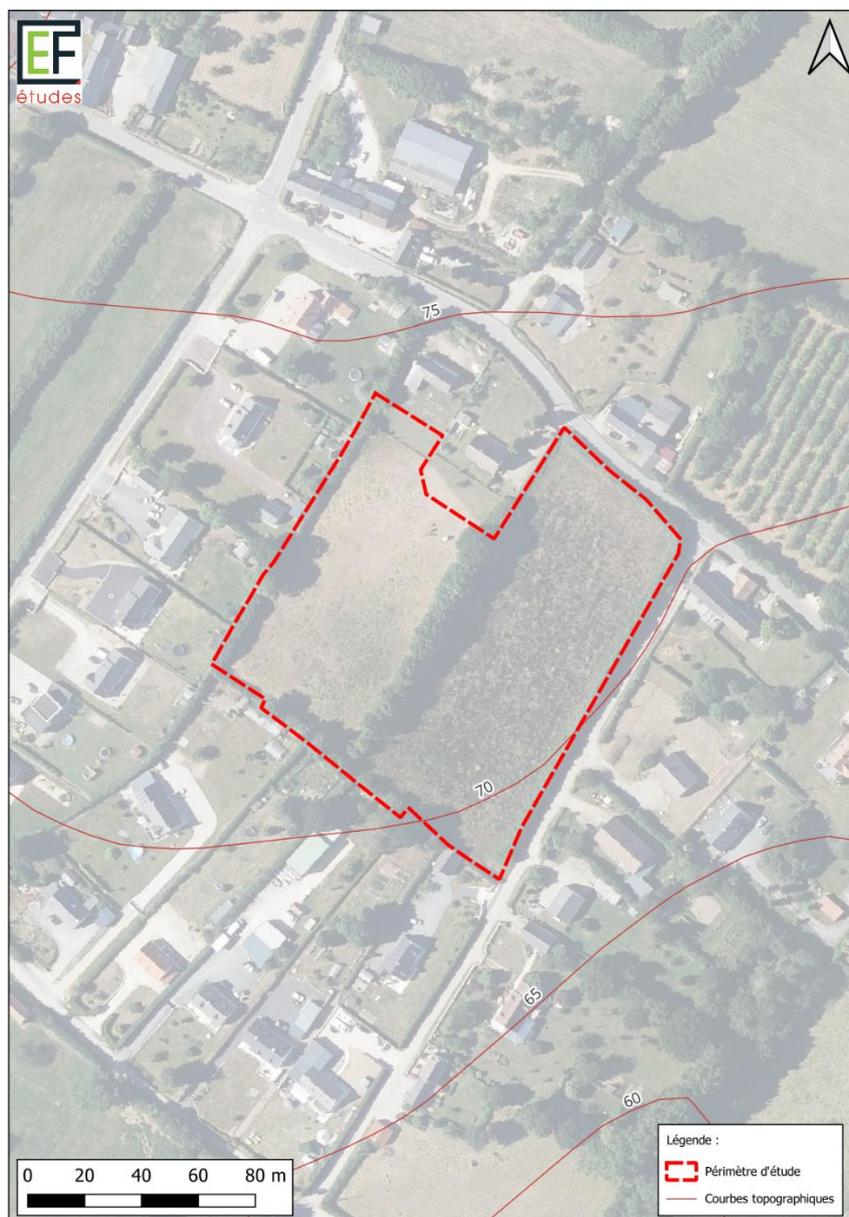
Carte 4 : FORMATIONS GEOLOGIQUES DU SITE D'ETUDE



### 3.1.3 TOPOGRAPHIE

Le site d’étude est à une altitude située à environ 70 m NGF et présente une pente de l’ordre de 4% en direction du Sud-Sud-Est (axe principal de la pente sur l’emprise du projet).

Carte 5 : TOPOGRAPHIE DE LA ZONE D’ETUDE



### 3.1.4 ETUDES DES SOLS

#### 3.1.4.1 PERMEABILITE DU SOL – INFILTRATION DES EAUX

La perméabilité est l’aptitude d’un sol à la percolation de l’eau sous l’effet d’un gradient hydraulique. En matière de perméabilité, le paramètre fondamental est la présence ou non de traces d’engorgement, témoins du battement d’une nappe en période de drainage. Tous les sols hydromorphes présentent en règle générale une perméabilité faible voire nulle. Pour les sols sains, la perméabilité dépend principalement de la profondeur du sol, de sa texture et de la nature du substrat.

### 3.1.4.2 PARAMETRE « TEXTURE »

La perméabilité croît avec l’augmentation de la teneur en sables et diminue avec l’augmentation de la teneur en argiles. Le tableau suivant indique les valeurs de perméabilité moyenne en fonction des différents substrats.

Tableau 1 : PERMEABILITE DU SOL (SOURCE - NF EN ISO 14688)

PERMEABILITE DU SOL				
Sols imperméables (argiles et argiles sableuses)	Sols peu perméables (limons argileux)	Sols moyennement perméables (limons fins)	Sols perméables (limons grossiers et sables fins)	Sols très perméables (sables grossiers avec graviers)
$K < 10^{-7}$ m/s ou 0,36 mm/h	$10^{-7}$ m/s $< K < 10^{-6}$ m/s ou 0,36 mm/h $< K < 3,6$ mm/h	$10^{-6}$ m/s $< K < 10^{-5}$ m/s ou 3,6 mm/h $<$ $K < 36$ mm/h	$10^{-5}$ m/s $< K < 10^{-4}$ m/s ou 36 mm/h $<$ $K < 360$ mm/h	$K > 10^{-4}$ m/s ou $K >$ 360 mm/h

### 3.1.4.3 PARAMETRE « NATURE DU SUBSTRAT SOUS-JACENT »

On parle de matrice compacte lorsque la roche est compacte et donc imperméable à l’eau (schiste par exemple) et de matrice fissurée lorsque la roche présente des fissures ou fractures. Sa perméabilité sera d’autant plus élevée que ces fissures ou fractures sont interconnectées entre elles (granite par exemple). Ce paramètre est plus difficile à évaluer et pourtant, il conditionne du tout (fracturé) au rien (compact) la capacité d’infiltration globale du sol lorsque ce dernier est peu profond et perméable.

La perméabilité d’un sol peut être évaluée de manière empirique sur le terrain en créant artificiellement un gradient hydraulique : colonne d’eau dans un trou de tarière ou dans une fosse ouverte et mesure de la quantité d’eau percolée dans le temps après saturation du milieu (méthode Porchet, de l’infiltromètre à niveau constant ou méthode Matsuo).

Sur le site d’étude, des tests Porchet ont été réalisés, la localisation de ces tests est présentée sur la carte suivante.



Le tableau suivant indique les valeurs de perméabilité obtenues sur la zone d’étude.

Tableau 2 : RESULTAT DES TESTS DE PERMEABILITE SELON LA METHODE PORCHET – EF ETUDES

Localisation	Type de mesure	Profondeur de mesure (cm)	Perméabilité mesurée (mm/h)
P1	Test Porchet	34-55	90
P2	Test Porchet	28-42	130
P3	Test Porchet	25-34	65
P4	Test Porchet	35-58	65

Les perméabilités mesurées sur la zone d’étude sont relativement homogènes, excepté pour le sondage P2. Les perméabilités en surface sont bonnes.

### 3.1.4.3.1 PROFILS PEDOLOGIQUES DES SONDAGES

Trois fosses pédologiques ont été réalisées jusqu'à 2,50 m de profondeur sur l'ensemble du secteur d'étude, à l'aide d'une tractopelle (cf. carte 7). Aucune trace d'hydromorphie n'a été observé sur le site d'étude.

#### **Profil des sondages**

0 à 1,2 m		Terre végétale, horizon argilo-limoneux brun foncé sans hydromorphie
1,2 à 1,7 m		Horizon limono-argileux à argileux, brun clair avec fragments d'altération de la roche mère
1,7 à 2,1 m		Roche-mère plus ou moins altérée

D'une manière générale, les profils pédologiques réalisés amènent à observer un sol limono-argileux en surface devenant plus argileux en profondeur avec l'apparition rapide d'une couche d'altération de la roche-mère (grès) plus ou moins compacte. Les sols sont peu profonds.

### 3.1.4.4 METHODE TARIERE

La méthodologie employée est la méthode tarière qui repose sur l'étude de 4 critères permettant de décrire la plupart des sols : le substrat géologique, l'intensité de l'hydromorphie, le type de développement de profil et la profondeur du sol.

Les sondages de sol ont été codifiés selon la classification GEPPA modifiée (cf. figure 7) et 6 classes sont proposées :

- ▶ Classe I : Aucune manifestation d'hydromorphie avant 120 cm.
- ▶ Classe II : Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 80 et 120 cm.
- ▶ Classe III : Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 50 et 80 cm.
- ▶ Classe IV : Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 25 et 50 cm.
- ▶ Classe V : Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 0 et 25 cm.
- ▶ Classe VI : Manifestations d'hydromorphie dès la surface du sol avec un horizon réduit débutant avant 80 cm.

Figure 1 : CLASSE D'HYDROMORPHIE – GEPPA, 1981

Profondeur (en cm)	I		II			III			IV				V				VI				H			
	a	b	a	b	c	a	b	c	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	H	H		
0													g	g	g	g	g/G	G	g	g	g/G	H	H	g
25									(g)	g	(g)	g	g	g	g	g	G	G	g	g	G	H	H	
50						(g)	g	g		g	g	g		g	g	g			G	G	G	G	H	
80			(g)	(g)	g		g	g	G			g	G		g	g	G		G	G	G	H	H	
120		(g)		g	G		g	G			g	G	G		g	G	G	G	G	G	G	G	H	H
150													ZH	ZH	ZH	ZH	ZH	ZH	ZH	ZH	ZH	ZH	ZH	
													r	r	r	r	r	R	R	R	R	H	H	

Morphologie des sols correspondants à des « Zone humides » (ZH)

- (g) Caractère rédoxique peu marqué (pseudo-gley peu marqué)
- g Caractère rédoxique marqué (pseudo-gley marqué)
- G Horizon réductique (Gley)
- r Redoxisols
- R Reductisols
- H Histosols

### 3.1.4.5 DELIMITATION DES ZONES HUMIDES SELON LE CRITERE SOL

Afin de répondre à la réglementation en termes de délimitation des zones humides, espaces naturels primordiaux à préserver, l'étude de sol à la tarière manuelle a aussi permis de cibler cet objectif.

Les critères (Article 1) et la méthodologie (Articles 2 et 3) de délimitation des zones humides ont été définis dans l'Arrêté du 24 Juin 2008, modifié par l'Arrêté du 1<sup>er</sup> Octobre 2009 en application des articles L.214- 7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement. Les sols de zones humides correspondent aux classes IV d à VI d, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié). Le préfet de région peut exclure la classe IV d ou V et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

### 3.1.4.6 LES DIFFERENTES UNITES DE SOL SUR LA ZONE D'ETUDE

Plusieurs sondages à la tarière manuelle ont été réalisés de façon à caractériser sommairement une toposéquence de l'aire d'étude.

Tableau 3 : CARACTERISTIQUES DU SOL AU NIVEAU DU SITE D'ETUDE – EF ETUDES

<b>Géologie</b>	Schistes et grès cambriens indifférenciés
<b>Carte du BRGM référente</b>	72 – Cherbourg – 1/50 000 ème
<b>Pédologie dominante</b>	Sols bruns limono-argileux
<b>Présence de trace d'hydromorphie de faible intensité</b>	Aucune
<b>Présence d'une hydromorphie de forte intensité</b>	Aucune
<b>Profondeur substrat rocheux</b>	1,7 à 2 m
<b>Présence de nappe perchée</b>	Non rencontrée à profondeur de sondage
<b>Remarques particulières sur les sondages tarières</b>	/

<b>Estimation de la perméabilité pour l'horizon de surface</b>	Le sol est perméable
<b>Perméabilité mesurée en surface – méthode Porchet (mm/h)</b>	De 65 à 130 mm/h
<b>Faisabilité de l'infiltration des eaux pluviales en surface possible - inf. à 60 cm (aménagement de type noues, tranchées d'infiltration)</b>	Envisageable, à confirmer pour les lots privés via une étude à la parcelle

Une analyse pédologique des sols a été effectuée lors des sondages à la tarière à proximité des points de mesures de la perméabilité. Cette analyse révèle la présence de sols bruns limono-argileux (sol de type la selon la classification GEPPA).

### **3.1.4.7 ZONES HUMIDES**

Concernant les zones humides, le ministère de l'Environnement a donné la définition juridique suivante : « *les zones humides sont constituées des 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* »<sup>1</sup>.

D'un point de vue scientifique, ce sont des « *milieux variés dont le point commun est une hydromorphie permanente ou temporaire à proximité de la surface du sol ; les zones humides présentent des caractéristiques d'écotones ou zones de transition entre milieu terrestre et milieu aquatique* ».

Les critères et la méthodologie de **délimitation des zones humides** ont été définis dans l'**Arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 modifiant l'Arrêté du 24 Juin 2008** en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement. Les critères de délimitations sont les sols et/ou la végétation de l'espace considéré.

Les sols de zones humides correspondent :

- ▶ A tous les histosols car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées,
- ▶ A tous les réductisols car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol,
- ▶ Aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

La végétation des zones humides, si elle existe, est caractérisée :

- ▶ Soit par des espèces indicatrices de zones humides (Annexe 2.1 de l'Arrêté du 24 Juin 2008 pour la liste des espèces indicatrices complétée par la liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région),
- ▶ Soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques des zones humides (Annexe 2.2 de l'Arrêté du 24 Juin 2008 pour la liste des habitats des zones humides à partir de la classification CORINE Biotope Habitat).

**Aucune zone humide n'a été identifiée par le critère végétation et le critère pédologie.**

<sup>1</sup> Ministère de l'environnement, 1994 – Document d'information, *Eléments d'aide à la mise en œuvre des décrets n° 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993 relatifs à l'application de l'article 10 de la loi sur l'eau*. Direction de l'eau, 2<sup>nd</sup>e édition.

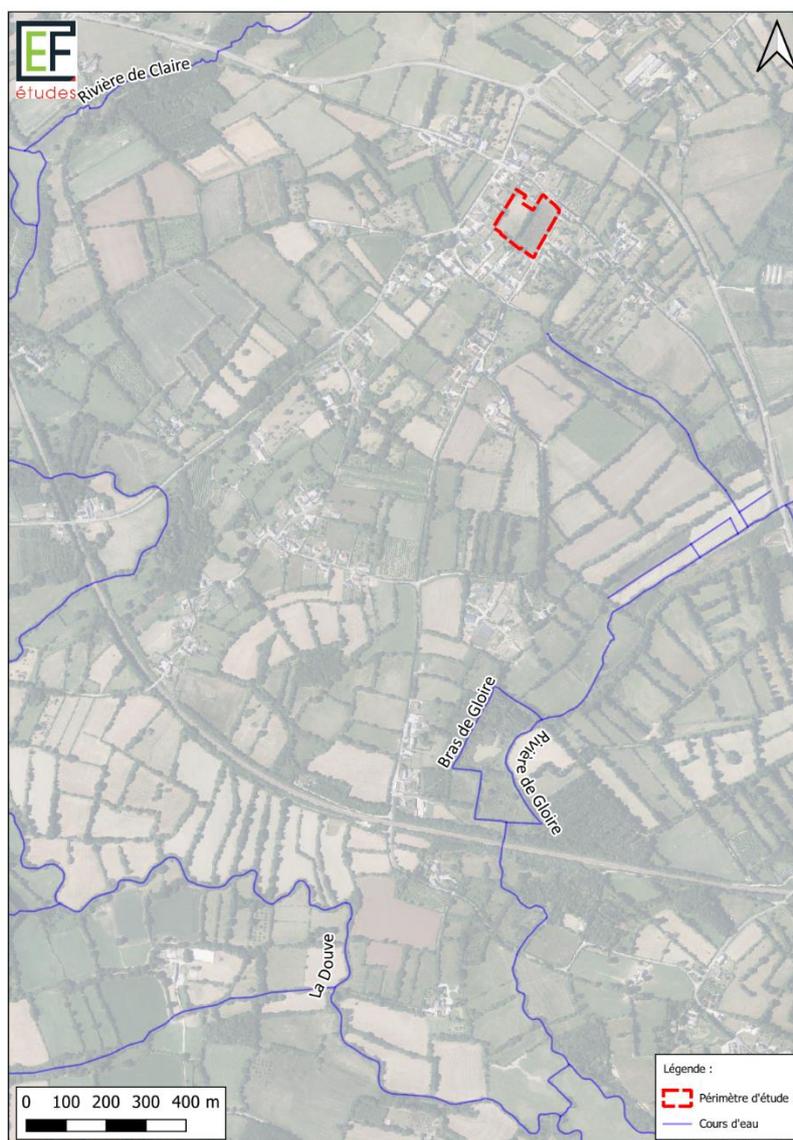
## 3.2 MILIEU HYDROLOGIQUE

### 3.2.1 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Le site du projet se situe sur l’unité hydrographique Douve et Taute. La masse souterraine concernant le projet est la MESO FRHG503 « Socle du bassin versant de la Douve et de la Vire » et la masse d’eau superficielle FRHR354-I5030600 « rivière de Gloire ».

	Nom
Milieu récepteur du projet	Rivière de Gloire
Exutoire final	La Manche
Bassin hydrographique concerné	La Douve de sa source au confluent de la Scye (exclu) (FRHR354)

Carte 7 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE A L’ECHELLE DU SITE D’ETUDE

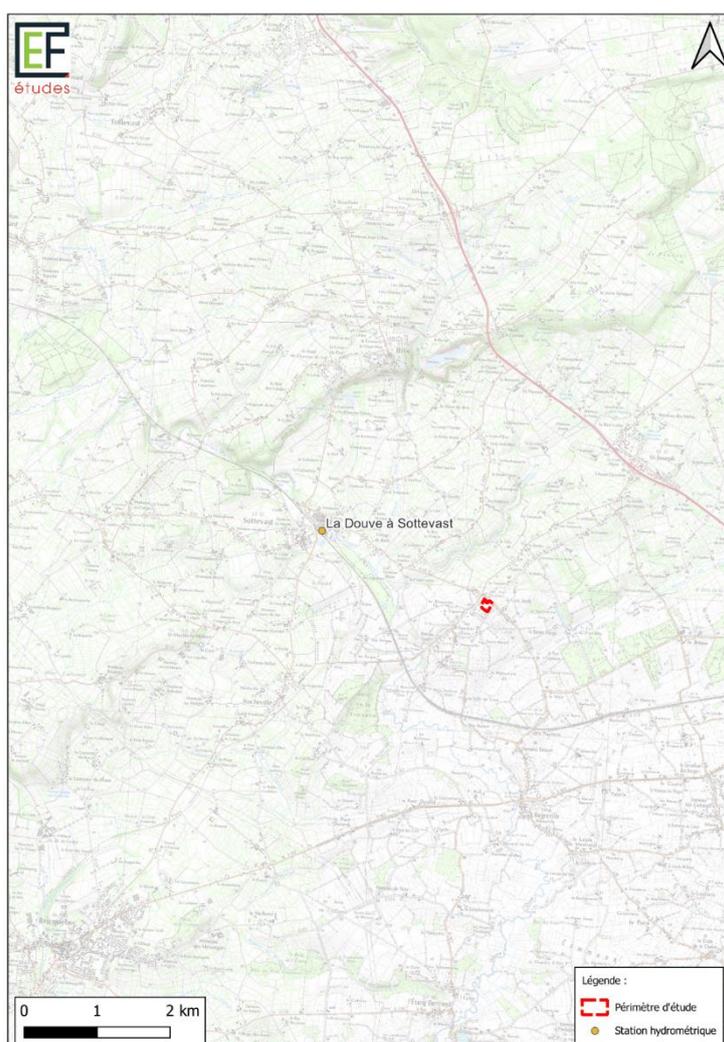


### 3.2.1.1 STATION HYDROMETRIQUE DE REFERENCE

Pour estimer les caractéristiques hydrologiques du milieu récepteur, nous extrapolerons les données connues de la station de jaugeage la plus représentative du contexte étudié qui est suivie par le Réseau National de Bassin :

Station référente	La Douve à Sottevast
Code de la station	I5013617
Date d’observation	2014 – 2022
Superficie du bassin versant - km <sup>2</sup>	59,3
Débit moyen annuel – m <sup>3</sup> /s	1,18
Débit minimum de période de retour 2 ans (QMNA1/2) - m <sup>3</sup> /s	0,186

Carte 8 : LOCALISATION DE LA STATION HYDROGRAPHIQUE PAR RAPPORT AU SITE D’ETUDE



### 3.2.1.2 CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU MILIEU RECEPTEUR

Les débits caractéristiques du milieu récepteur seront calculés à l’amont de sa confluence avec le premier cours d’eau rencontré. La superficie du bassin versant avant sa confluence avec le premier cours d’eau est de 0,21 km<sup>2</sup>.

On utilise la formule des débits spécifiques.

Caractéristiques hydrologiques du milieu récepteur (source – Banque Hydro)

Débit moyen inter annuel	0,004 m <sup>3</sup> /s	$Q_m = Q \text{ station de réf. spécifique} \times S \text{ bassin versant}$
Débit minimum 1/2ans	0,72 l/s	$Q_{mna} 1/2 = S \text{ bassin versant} \times Q \text{ mna } 1/2 \text{ spécifique}$

### 3.2.1.3 CALCUL DES DEBITS RUISSELES AVANT IMPERMEABILISATION DES SOLS

On le détermine à partir de la formule rationnelle, donnée par :  $Q_p = 2,78 \times C \times i \times A$

Avec :

- $Q_p$  : débit de pointe de fréquence trentennal en l/s
- $C$  : coefficient de ruissellement en %,
- $i$  : intensité de temps de pluie en mm/h –  $i = a \times t_c^{-b}$  (cf. paragraphe n°3.1.1)
- $A$  : surface de la zone desservie en ha,

Plusieurs méthodes existent dans la littérature pour approcher le temps de concentration ( $t_c$ ) qui correspond au temps que met la goutte d’eau la plus éloignée de l’exutoire pour rejoindre ce dernier. En s’appuyant sur le guide de recommandations techniques sur les eaux pluviales, nous avons fait le choix de comparer deux méthodes afin d’estimer un débit avant imperméabilisation le plus représentatif possible :

Tableau 4 : TABLEAU DE COMPARAISON POUR L’ESTIMATION DU DEBIT DE POINTE TRENTENNAL EN L/S – EF ETUDES

Longueur du chemin hydraulique le plus long (ml)		120
Coefficient de ruissellement avant imperméabilisation		0,1
Pente moyenne du site (m/m)		0,04
Méthode SETRA Recommandations pour l’assainissement routier (1982)	Vitesse d’écoulement (m/s)	0,9
	Temps de concentration (mn)	2,22
	Intensité de la pluie (mm/h)	205,82
	$Q_p$ trentennal à l’état initial (l/s)	85
Méthode VENTURA	Temps de concentration (mn)	4,66
	Intensité de la pluie (mm/h)	126,68
	$Q_p$ trentennal à l’état initial (l/s)	38

### 3.2.1.4 QUALITE DE L’EAU

D’après l’évaluation de l’état des lieux en 2022 du SDAGE (disponibles sur le site Géo-Seine-Normandie), la masse d’eau superficielle FRHR354-I5030600 « rivière de Gloire » possède un état écologique moyen, un état physico-chimique bon, et un état biologique moyen.

Tableau 5 : ETAT ECOLOGIQUE DE LA MASSE D'EAU FRHR354-I5030600 EN 2022 – GEO-SEINE-NORMANDIE

**Etat écologique 2022**

Etat écologique	moyen
Niveau de confiance associé (de 1-faible à 3-fort)	non évalué
Mode d'évaluation de l'état écologique	état expertisé
Etat physico-chimique	bon
Paramètres déclassants de l'état physico-chimique	
Etat biologique	moyen
Paramètres déclassants de l'état biologique	IBD;IBMR
Etat hydromorphologique	inconnu
Etat polluants spécifiques	bon
Paramètres déclassants de l'état polluants spécifiques	

**Etat chimique 2022**

Etat chimique avec ubiquistes	mauvais
Etat chimique sans ubiquistes	bon
Matrices	analyses effectuées sur l'eau
Niveau de confiance associé (de 1-faible à 3-fort)	non évalué
Paramètres déclassants de l'état chimique	Benzo(a)pyrène
Mode d'évaluation de l'état chimique	état mesuré

Concernant la masse d'eau souterraine FRHG510 « Socle du bassin versant amont de la Douve », son état chimique et son état quantitatif sont bons. L'état chimique a fait l'objet d'une réévaluation en 2022, et demeure bon.

Tableau 6 : ETATS CHIMIQUE ET QUANTITATIF DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE FRHG510 – GEO-SEINE-NORMANDIE

**Etat chimique 2019**

Etat chimique État des lieux 2019	bon
Niveau de confiance associé (de 1-faible à 3-fort)	3
Paramètres déclassants de l'état chimique	
Mode d'évaluation de l'état chimique	Etat mesuré

**Etat quantitatif 2019**

Etat quantitatif État des lieux 2019	bon
Niveau de confiance associé (de 1-faible à 3-fort)	2
Paramètres déclassants de l'état quantitatif	
Mode d'évaluation de l'état quantitatif	Etat mesuré

### 3.3 CONTRAINTES LIEES A L'EAU ET AU MILIEU NATUREL

#### 3.3.1 SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Le projet se situe dans le bassin-versant du SDAGE Seine-Normandie, il doit donc respecter les prescriptions portées par ce dernier.

Le projet se situe dans le bassin-versant du SDAGE Seine-Normandie, il doit donc respecter les prescriptions portées par ce dernier.

Le SDAGE décrit les priorités de la politique de l'eau et les objectifs à atteindre pour le bassin hydrographique de Seine-Normandie. Le 6 Avril 2022, le comité de bassin a adopté le SDAGE pour les années 2022 à 2027. Ce SDAGE vise des objectifs ambitieux avec notamment l'atteinte du bon état écologique en 2027 pour plus de la moitié des cours d'eau du bassin. Le SDAGE vise à minimiser l'impact des activités humaines sur les milieux aquatiques. Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise les actions (techniques, financières, réglementaires) à conduire pour atteindre les objectifs fixés.

Les 5 orientations fondamentales identifiées dans le SDAGE sont les suivantes :

- Orientation 1- Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée
- Orientation 2- Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable
- Orientation 3- Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles
- Orientation 4- Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique
- Orientation 5- Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.

En matière de gestion des eaux pluviales, les orientations et dispositions suivantes du SDAGE sont concernées :

- Disposition 2.4.2 développer et maintenir les éléments fixes du paysage qui freinent les ruissellements : Les documents d'urbanisme doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les objectifs de développement et de maintien des éléments fixes du paysage qui freinent les ruissellements. Dans ces documents un objectif de densité minimale d'éléments fixes du paysage sur les secteurs pertinents, placés dans les zones où ils sont les plus efficaces doit être défini.
- 3.2.2 limiter l'imperméabilisation des sols et favoriser la gestion à la source des eaux de pluie dans les documents d'urbanisme
- Disposition 3.2.6 viser la gestion des eaux pluviales à la source dans les aménagements ou les travaux d'entretien du bâti : Les collectivités territoriales et leurs groupements compétents en matière d'urbanisme et d'aménagement du territoire sont invités à définir une stratégie d'aménagement du territoire qui tienne compte de l'aléa ruissellement et qui contribue à réduire et ralentir les ruissellements, en identifiant et préservant des éléments de paysage (systématiser la réduction des volumes d'eaux pluviales collectées par les réseaux, assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales, rechercher des solutions multifonctionnelles de stockage d'eaux pluviales à une échelle adaptée, éviter l'imperméabilisation des sols).
- Disposition 4.1.2 assurer la protection des zones d'infiltration des pluies et promouvoir les pratiques favorables à l'amélioration de la capacité de stockage des sols et à l'infiltration de l'eau dans les sols, dans le SAGE : Les SAGE doivent assurer la protection des zones les plus propices à l'amélioration de la capacité de stockage des sols et à l'infiltration de l'eau dans les sols pour la recharge naturelles des nappes, y compris alluviales.
- Disposition 4.2.1 prendre en charge la compétence « maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ou lutte contre l'érosion des sols » à la bonne échelle : Les collectivités territoriales et/ou leurs groupements compétents en matière de GEMAPI sont invités à prendre en charge la compétence « maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ou lutte contre l'érosion des sols » (4° de l'article L.211-7 du Code de l'environnement) pour compléter les missions qu'ils assurent dans le cadre de la compétence GEMAPI

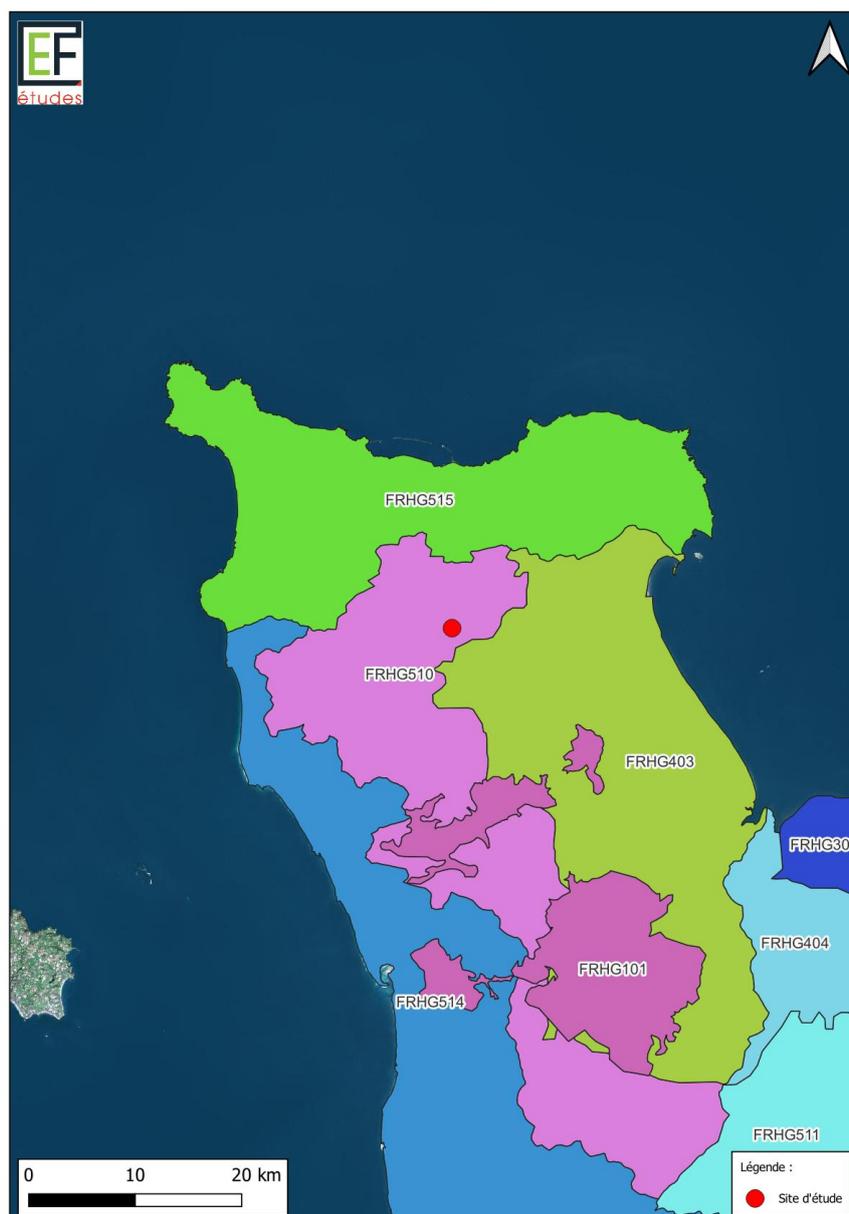
- Disposition 4.2.2 réaliser un diagnostic de l’aléa ruissellement à l’échelle du bassin versant : Les structures porteuses de programmes d’actions (PAPI, SAGE, etc.) et les maîtres d’ouvrages associés ainsi que les services de l’État, concernés par l’aléa d’inondation par ruissellement, sont invités à établir ou consolider, en concertation avec les acteurs concernés du territoire un diagnostic de cet aléa à l’échelle du bassin versant.

- Disposition 4.2.3 élaborer une stratégie et un programme d’actions limitant les ruissellements à l’échelle du bassin versant.

Le projet est concerné par la masse d’eau suivante :

<b>Socle du bassin versant amont de la Douve</b>						
Masse d’eau			Objectif état chimique		Objectif état quantitatif	
Unité hydrographique	Code de la masse d’eau	Nom de la masse d’eau	Objectif	Délai atteinte objectif	Objectif	Délai atteinte objectif
Douve et Taute	FRHG510	Socle du bassin versant amont de la Douve	Bon état	Depuis 2015	Bon état	Depuis 2015

Carte 9 : LOCALISATION DE LA MASSE D’EAU CONCERNE



Le projet se rendra conforme aux dispositions du SDAGE.

### 3.3.2 SCHEMA D’AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le projet est inclus dans le SAGE Douve Taute.

Déclinaison locale du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux , le SAGE Douve Taute a pour vocation de concilier les usages et de répondre aux enjeux du bon état de la res-source à l'horizon 2015. En phase finale d'élaboration, le projet de SAGE a été validé par la C.L.E. (Commission Locale de l'Eau) le 16/12/2014.

Les thèmes majeurs sur le territoire sont :

- Qualité de l'eau
- Qualité des milieux aquatiques
- Satisfaction des usages liés à la ressource en eau et aux milieux aquatiques

- Inondations (définir une stratégie vis à vis du trait de côte).

Les enjeux majeurs du SAGE sont les suivants:

- Sécurité de l'AEP (ressources souterraines d'intérêt majeur)
- Salubrité de la Baie des Veys (vocation conchylicole)
- Préservation du patrimoine écologique ( 18 000 ha de zone humide)

#### PLUVIALES ORIENTATION QEL. 3 : REDUCTION DES APPORTS LIES AUX EAUX PLUVIALES

Disposition 64 – Mettre en place les outils permettant une meilleure gestion des eaux pluviales

Les collectivités territoriales sont encouragées à lancer un schéma directeur d'assainissement pluvial lors du renouvellement ou de l'élaboration de leurs documents d'urbanisme.

Par ailleurs, le projet de SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau cotiers normands 2016-2021, au travers de sa disposition D8.142, intitulée ralentir l'écoulement des eaux pluviales dans la conception des projets, demande aux projets « de répondre dès leur conception à un objectif de régulation des débits des eaux pluviales avant leur rejet dans les eaux superficielles. En l'absence d'objectifs précis fixés localement par une réglementation locale (SAGE, règlement sanitaire départemental, ...) à défaut d'étude hydraulique démontrant l'innocuité de la gestion des eaux pluviales sur le risque d'inondation, le débit spécifique exprimé en litre par seconde et par hectare issu de la zone aménagée doit être inférieur ou égal au débit spécifique du bassin versant intercepté par le projet avant l'aménagement. ».

Disposition 65 – Développer les solutions de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales

dans les nouveaux projets d'aménagement

Afin de limiter l'impact des eaux de ruissellement sur la qualité bactériologique et chimique des eaux littorales, la Commission Locale de l'Eau encourage les maîtres d'ouvrage, dans le cadre de nouveaux projets d'aménagement, à recourir à la mise en place de solutions alternatives au « tout tuyau » >> permettant une gestion des eaux pluviales au plus près de leur point de chute (noues, fosses, structures de rétention d'eaux pluviales,...).

Le projet se rendra conforme aux dispositions du SAGE Douve Taute.

### 3.3.3 GESTION CONTRACTUELLE ET ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX

#### 3.3.3.1 PARCS NATURELS REGIONAUX

Les Parcs naturels régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé "Parc naturel régional" un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Un PNR s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.

**Aucun PNR n'est présent à proximité du site d'étude. Le Parc Naturel Régional le plus proche est situé à environ 5 km du projet, il s'agit du « Marais du Cotentin et du Bessin ».**

#### 3.3.3.2 RAMSAR

Un site Ramsar est la désignation d'une « zone humide d'importance internationale » inscrite sur la liste établie par la Convention de Ramsar par un État partie. Un site Ramsar doit répondre à un ensemble de critères, tels que la présence d'espèces vulnérables de poissons et d'oiseaux d'eau.

Aucun site classé RAMSAR n’est présent à proximité du site d’étude. Le site RAMSAR le plus proche est situé à environ, 8 km du projet, il s’agit du « Marais du Cotentin et du Bessin, Baie des Veys ».

### 3.3.3.3 SITES NATURA 2000

Les enjeux liés à la conservation des sites NATURA 2000, à la fois prioritaires au regard du maintien de la biodiversité à l’échelle européenne, et sources de nombreux précontentieux communautaires, méritent une attention particulière.

Le site Natura 2000 des « Basses Vallées du Cotentin et Baie des Veys » (FR2510046) se trouve à environ 9 km au Sud-est du site d’étude.

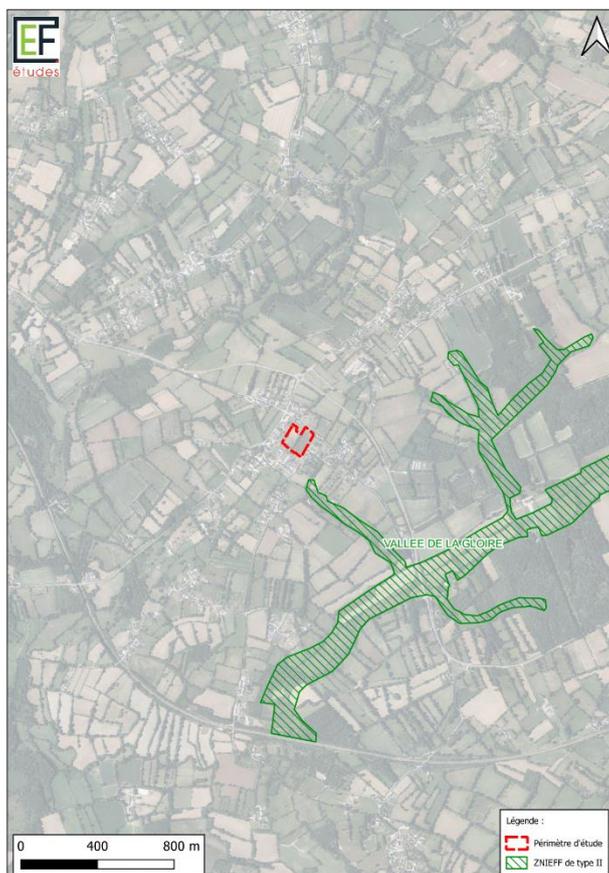
### 3.3.3.4 ZONES NATURELLES D’INTERET ECOLOGIQUE, FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUES

Le programme national d’inventaire des Zones Naturelles d’Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) a pour objectif de recenser et d’inventorier des espaces naturels écologiquement riches et de constituer une base de connaissances accessible à tous et consultable avant tout projet ou aménagement. Les ZNIEFF n’ont cependant aucune valeur de protection.

Le site de projet se trouve à environ 120 m à vol d’oiseau de la ZNIEFF de type II « Vallée de la Gloire » portant la référence 250020112. Bien que le projet soit situé à proximité de la ZNIEFF, la gestion des eaux pluviales étant réalisée par infiltration jusqu’à la pluie d’occurrence trentennale, aucun rejet vers le milieu hydraulique superficiel ne sera réalisé. Pour les pluies d’occurrence supérieure à la trentennale les eaux pluviales s’écouleront en surface via les voiries avant de rejoindre les cours d’eau.

Il n’y aura donc aucun impact sur la ZNIEFF en fonctionnement normal.

Carte 10 : LOCALISATION DE LA ZONE D’ETUDE VIS-A-VIS DES ZNIEFF



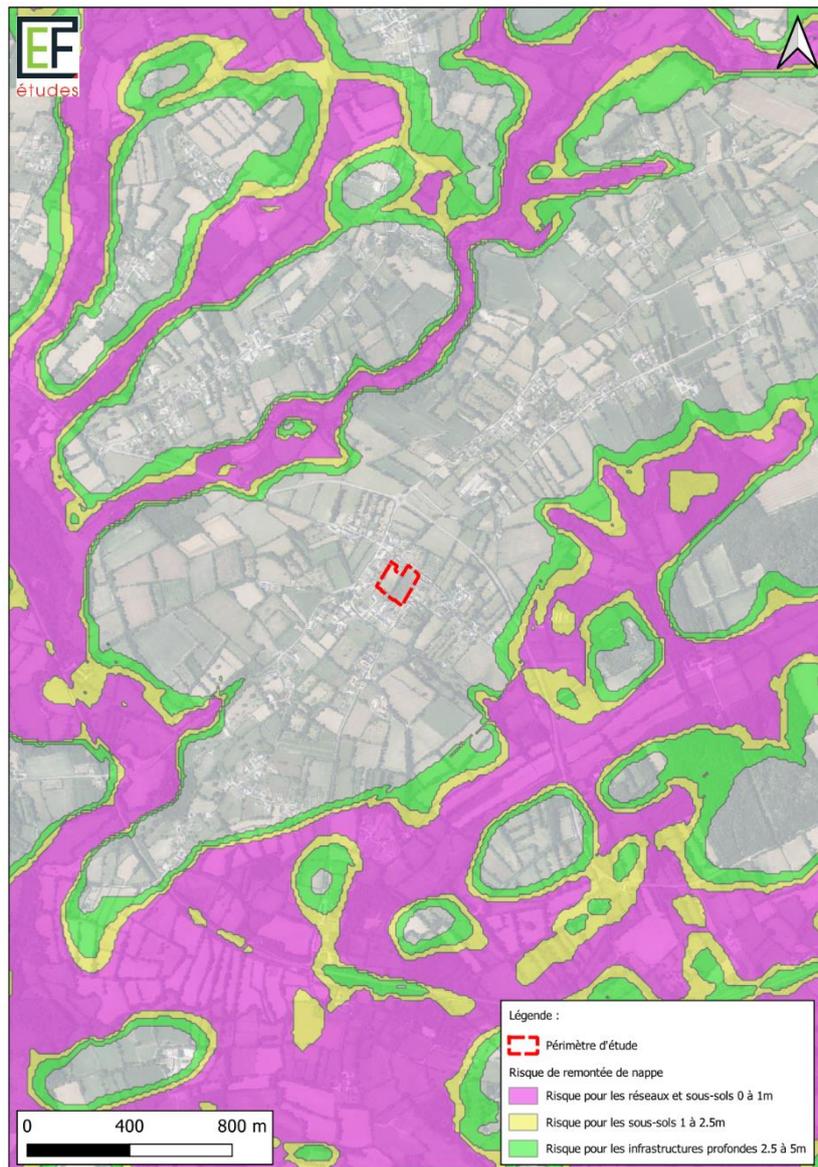
### 3.3.4 PLAN DE PREVENTION DU RISQUE INONDATION (PPRI)

Le territoire n'est pas concerné par un plan de prévention du risque inondation.

### 3.3.5 RISQUE DE REMONTEE DE NAPPE

Le site d'étude n'est pas concerné par le risque de remontée de nappe, comme le présente la carte suivante.

Carte 11 : RISQUE DE REMONTEE DE NAPPE



### 3.3.6 PERIMETRE DE PROTECTION ALIMENTATION EN EAU POTABLE (AEP)

Aucun périmètre de protection de captage n'est situé au niveau de la zone d'étude, le périmètre de captage le plus proche se situe à 2,4 km de la zone d'étude.

### 3.3.7 ASPECT PISCICOLE

Réglementairement, vis-à-vis de la pêche, on distingue :

- ▶ **Les cours d’eau de première catégorie**, à salmonidés dominants, dans lesquels la truite vit normalement, associée dans la partie amont aux espèces d’accompagnement de petite taille que sont le chabot, le vairon et la loche, puis plus en aval à des espèces de plus grande taille, ombre et cyprinidés d’eaux vives en particulier,
- ▶ **Les cours d’eau de deuxième catégorie** à cyprinidés dominants tels que le gardon, le rotengle, la carpe, l’ablette, mais aussi d’autres espèces à large répartition et notamment les carnassiers comme le brochet, le sandre, la perche ou le silure.

Selon les données du Plan de Gestion Piscicole de la Manche, le milieu récepteur la Gloire est classé en première catégorie piscicole.

### 3.3.7.1 USAGES DE L’EAU SUR LE BASSIN VERSANT ETUDIE

De par sa proximité avec le littoral de nombreux usages sont présents au niveau du milieu récepteur :

- ▶ **Activités professionnelles** : Conchyliculture – « *La place de la conchyliculture sur le territoire du SAGE est déterminante compte tenu de son poids économique mais aussi en tant qu’activité structurante du paysage et très liée à l’identité du territoire (et de fait au tourisme). Les activités conchylicoles du territoire du SAGE génèrent plus de 400 emplois directs. La pêche professionnelles - La flottille de pêche des Côtes d’Armor compte, en 2015, 273 navires dont 27 hauturiers (ports d’attache en dehors du périmètre du SAGE). La majorité des bateaux relève de la « petite pêche » de proximité, de durée limitée, le plus souvent d’une journée. Cette activité traditionnelle regroupe drague, chalut, casier, filet, ligne.*
- ▶ **Usages récréatifs liés à l’eau** : Pêche en eau douce, Nautisme léger, Plaisance, Baignade, Pêche à pied,

Tableau 1 : Usage de l’eau au niveau du bassin versant du site de projet (source – EF Etudes)

		Remarques
Pêche de loisir	oui	/
Baignade	non	/
Navigation	non	/
Pêche à pied	non	/
Autre	non	/

### 3.3.7.2 CAUSES D’ALTERATION SUR LE BASSIN VERSANT

Nous n’avons pas repéré de problème majeur sur le milieu récepteur.

Dans ce contexte, la protection du milieu récepteur sur le bassin versant étudié est importante. Concernant le projet et la gestion des eaux pluviales, les prescriptions et les recommandations du SDAGE et du code de l’environnement devront être respectées.

D’une manière simplifiée, la création d’une urbanisation peut engendrer des incidences à la fois sur la qualité de l’eau s’il n’y a pas une maîtrise de la qualité des rejets, et sur les débits s’il n’y a pas une maîtrise de leur augmentation suite à l’imperméabilisation du sol.

## 4 INCIDENCES LIEES AU REJET D’EAUX PLUVIALES

Dans cette partie, nous présenterons les impacts engendrés par l’aménagement du projet que ce soit au niveau quantitatif ou qualitatif.

### 4.1 ASPECT QUANTITATIF

#### 4.1.1 CALCUL DES DEBITS RUISSELES APRES IMPERMEABILISATION DES SOLS

Le débit ruisselé après imperméabilisation est calculé à partir de la méthode de Caquot dite superficielle, dont la formule est la suivante :  $Q = K \times I^{0,33} \times C^{1,23} \times A^{0,76} \times m$

Avec :

- **Q** : débit ruisselé après imperméabilisation
- **k** : coefficient de fréquence de retour,  $k = 1,49$  pour une fréquence trentennale,
- **I** : pente de la zone en m/m
- **C** : Coefficient d'imperméabilisation avec  $C = 0,45$  pour la zone desservie.
- **A** : Surface de la zone desservie en ha
- **m** : coefficient de correction ; abaque ; 1,29 dans la situation présente

**On trouve ainsi, pour l'ensemble de la zone desservie, un débit trentennal après aménagement de 336 l/s (en considérant un coefficient d'imperméabilisation de 40% pour les lots privés).**

#### 4.1.2 SENSIBILITE DE LA ZONE VIS-A-VIS DES INONDATIONS

Il existe un risque d'inondation lié au projet au niveau des habitations situées en aval. Des mesures compensatoires sont mises en œuvre afin de respecter la réglementation en vigueur et de limiter les rejets d'eaux pluviales.

#### 4.1.3 ASPECT QUALITATIF

##### 4.1.3.1 EAUX PLUVIALES

###### 4.1.3.1.1 Source de pollution des eaux pluviales

Dans cette partie, il s'agit d'évaluer les risques de pollution éventuelle que l'on pourrait rencontrer lors d'un épisode pluvieux. Il faut d'abord définir la nature des polluants engendrés par les eaux pluviales. Elles se chargent tout au long de leur parcours de diverses substances dans des proportions d'importance variable selon l'occupation du sol et selon la nature du réseau hydrographique.

Cette pollution est essentiellement constituée de matières minérales, dont des Matières En Suspension (MES), qui proviennent des particules entraînées les plus fines, sur lesquelles se fixent les métaux lourds ou encore de la pollution atmosphérique même si elle prend une part minoritaire.

La pollution de ces eaux ne présente, à l'origine du ruissellement, que des teneurs relativement faibles. C'est leur concentration, les dépôts cumulatifs, le nettoyage du réseau et la remise en suspension de ces dépôts qui peuvent provoquer des chocs de pollution sur le milieu récepteur par temps de pluie.

Les risques principaux de pollution sur la zone d'étude sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 7 : PRESENTATION DES PRINCIPAUX RISQUES DE POLLUTION – EF ETUDES

	Matières organiques et oxydables	Nutriments (azote et phosphore)	Substances indésirables	Matières en suspension
Origines	Pollution urbaine (excréments, matières végétales, etc.)	Matières organiques et apports spécifiques (détergents, lessives, engrais)	Ruissellement des eaux de pluies sur les surfaces imperméabilisées	Érosion et lessivage des surfaces – remise en suspension des dépôts en réseau

<b>Paramètres</b>	DCO, DBO5, NKJ	Différentes formes de l'azote (NKJ, NH4, NO2, NO3) et du phosphore (PO4, P total)	Métaux lourds, hydrocarbures, solvants, pesticides, particules de pneus, etc.	MES
<b>Impacts principaux</b>	Consommation d'oxygène pour la biodégradation en éléments simples – désoxygénation du milieu récepteur	Facteur d'eutrophisation	Effets cumulatifs sur les plantes et les organismes vivants (maladies, perturbation de la reproduction, mort)	Colmatage des fonds – transport de substances indésirables qui s'adsorbent sur les fines

#### 4.1.3.1.2 *Evaluation de la charge polluante*

Comme nous l'avons précisé précédemment, l'essentiel de la pollution des eaux pluviales se présente sous la forme particulière. La majeure partie des polluants est adsorbée sur les particules, néanmoins, la simulation d'un flux de pollution est difficile à approcher pour diverses raisons :

- ▶ Concentration en polluant de l'effluent pluvial.
- ▶ Pluie de référence à prendre en compte (intensité, durée et fréquence).
- ▶ Variabilité temporelle de l'événement : petites pluies, grandes pluies, premier flot.
- ▶ Acceptabilité du milieu récepteur (débit à prendre en compte).

Les masses polluantes annuelles ainsi que celles générées pour un événement équivalent ayant un effet choc sont calculées à partir des ratios présentés dans les tableaux suivants (source guide de recommandations techniques pour les eaux pluviales dans les projets d'aménagements).

Tableau 8 : PRESENTATION DU RISQUE DE POLLUTION CHRONIQUE – EF ETUDES

<b>Pollution chronique - Masses annuelles rejetées à l'aval des collecteurs pluviaux</b>	
Paramètres de pollution	Rejets pluviaux en kg/ha de surface imperméabilisée (lotissement – parking - ZAC)
MES	660
Hydrocarbures totaux	15
<b>Approche développée - Masses rejetées à l'aval des collecteurs pluviaux pour une pluie de 10 mm en 2 heures (approche réalisée uniquement lorsque le milieu récepteur présente une sensibilité particulière)</b>	
Paramètres de pollution	Rejets pluviaux en kg/ha de surface imperméabilisée
MES	100
DCO	100
DBO5	10
Hydrocarbures totaux	0,80
Métaux	0,09

Les eaux pluviales issues du projet sont infiltrées au sein du de la zone d'étude, il n'y aura donc pas de rejet.

## 5 RAISONS ET JUSTIFICATIONS DU CHOIX DU PROJET

### 5.1.1 CARACTERISTIQUES DU PROJET

Tableau 9 : PRESENTATION DES SURFACES DE PROJET ET DU COEFFICIENT D’IMPERMEABILISATION – EF ETUDES

<b>Type de projet</b>		Lotissement à usage d’habitation	
<b>Surface du projet (ha)</b>		1,49	
		Surface	Coefficient d’impermeabilisation
<b>Projet</b>	Voiries (ha)	0,186	0,95
	Espaces verts (ha)	0,066	0,2
	Lots individuels (ha)	1,239	0,4 (estimé)
<b>Coefficient d’impermeabilisation sur la zone desservie</b>			<b>0,46</b>

### 5.1.2 GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les eaux de pluie seront collectées via des grilles disposées en bordure de voirie puis transférées dans des tranchées permettant le stockage et l’infiltration des eaux pluviales, via un drain de dispersion. Ces tranchées seront équipées d’un ouvrage de surverse pour les événements d’occurrence supérieurs à la pluie d’occurrence trentennale. Les eaux surversées s’écouleront en surface par une grille, sur les axes de circulation vers le milieu naturel.

### 5.1.3 INFLUENCE SUR LES EAUX USEES

#### 5.1.3.1 INFLUENCE SUR LES EAUX USEES

Les eaux usées du site feront l’objet d’une gestion à la parcelle, via une filière d’assainissement non collectif.

En effet, les sols présents présentent une aptitude moyenne à l’assainissement non collectif avec un code S.E.R.P. : 1.1.1.2.

Les sols sont perméables en surface ( $36 \text{ mm/h} < K < 360 \text{ mm/h}$ ).

Les solutions retenues sont décrites dans le tableau ci-dessous :

Tableau 10 : SOLUTIONS D’ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF DU PROJET

Ouvrage	Description	Dimensionnement
Prétraitement	Fosse Septique Toutes Eaux Matériau : Béton ou P.E.H.D.	3 m <sup>3</sup> jusqu'à 5 Pièces Principales ou Equivalents-Habitants + 1 m <sup>3</sup> par P.P. ou E.H. supplémentaire
	Tranchées d'épandage	45 mètres linéaires jusqu'à 5 Pièces Principales ou Equivalents-Habitants + 9 m <sup>3</sup> par P.P. ou E.H. supplémentaire
	Filière compacte	Zone de dispersion de 6 m <sup>2</sup>
Evacuation des effluents		Dispersion dans le sol en place

## 6 MISE EN PLACE DE MESURES COMPENSATOIRES

### 6.1 MESURES COMPENSATOIRES AU NIVEAU DE L'ASPECT QUANTITATIF

Les mesures compensatoires reposent sur les deux principes suivants :

- ▶ La rétention de l'eau pour réguler les débits à l'aval (zones de rétention) ;
- ▶ L'infiltration dans le sol, lorsqu'elle est possible, pour réduire les volumes s'écoulant vers l'aval (zones d'infiltration).

**Dans la situation présente, le principe de mesure compensatoire retenu est basé sur l'infiltration via des tranchées. En effet, les perméabilités sur le site d'étude permettent d'envisager une gestion des eaux pluviales uniquement par infiltration.**

**La gestion par tranchée d'infiltration disposées sous les trottoirs ne concerne que les espaces collectifs.**

**Sur les lots privés, le principe retenu est une gestion à la parcelle des eaux pluviales. Chaque projet individuel nécessitera la réalisation d'une étude à la parcelle détaillant les critères de sol pris en compte ainsi qu'une présentation du principe de gestion retenu. La réalisation d'une étude de gestion des eaux pluviales à la parcelle sera rendue obligatoire via le règlement de lotissement.**

### 6.2 MISE EN PLACE DE ZONE DE RETENTION/INFILTRATION

Les calculs employés pour le dimensionnement des ouvrages ne seront pas tous explicités dans cette note hydraulique. Néanmoins, la méthode et les calculs appliqués sont issus du Guide technique pour la conception et le dimensionnement des systèmes de gestion des eaux pluviales et de collecte des eaux usées réalisée par l'association scientifique et techniques pour l'eau et l'environnement (ASTEE) en 2017.

*Remarque : Le coefficient d'apport (Ca) = (volume ruisselé à l'exutoire / volume total précipité). Jusqu'à l'orage vintennal, il peut être confondu avec le coefficient d'imperméabilisation calculé précédemment.*

Deux types de gestion sont prise en considération dans le dimensionnement des ouvrages :

- Une gestion par tranchées d'infiltration sous trottoirs pour les espaces collectifs,
- Une gestion dans des ouvrages de rétention-infiltration pour chaque lot.

Les ouvrages sur les lots privés permettront d'infiltrer les eaux pluviales, mais ils disposeront également d'un dispositif de surverse. Ces ouvrages seront dimensionnés dans le cadre d'étude de gestion des eaux pluviales par

parcelle lors des études préalables au démarrage des travaux, lorsque l'emprise exacte des différents revêtements sera connue.

#### 6.2.1 GESTION DES ESPACES COLLECTIFS

Le projet présente une pente en direction du sud (vers Route du Hameau Dagoury).

Le SDAGE Seine-Normandie précise dans sa disposition 3.2.6 « *la neutralité hydraulique du projet du point de vue des eaux pluviales doit être le plus possible recherchée pour toute pluie de période de retour inférieure à 30 ans, sans que cette recherche s'opère au détriment de l'abattement des pluies courantes* ».

**Compte tenu des perméabilités de surfaces calculées, nous retiendrons un principe de gestion par infiltration dans les horizons de surface. Les ouvrages seront disposés sous cheminement piéton.**

Le tableau suivant présente les différents paramètres utilisés pour le dimensionnement des ouvrages d'infiltration (tranchée d'infiltration).

Il présente donc le volume utile à stocker pour un bassin versant donné pour une pluie d'**occurrence trentennale** et un débit de fuite fonction de la perméabilité et de la surface d'infiltration dédiée.

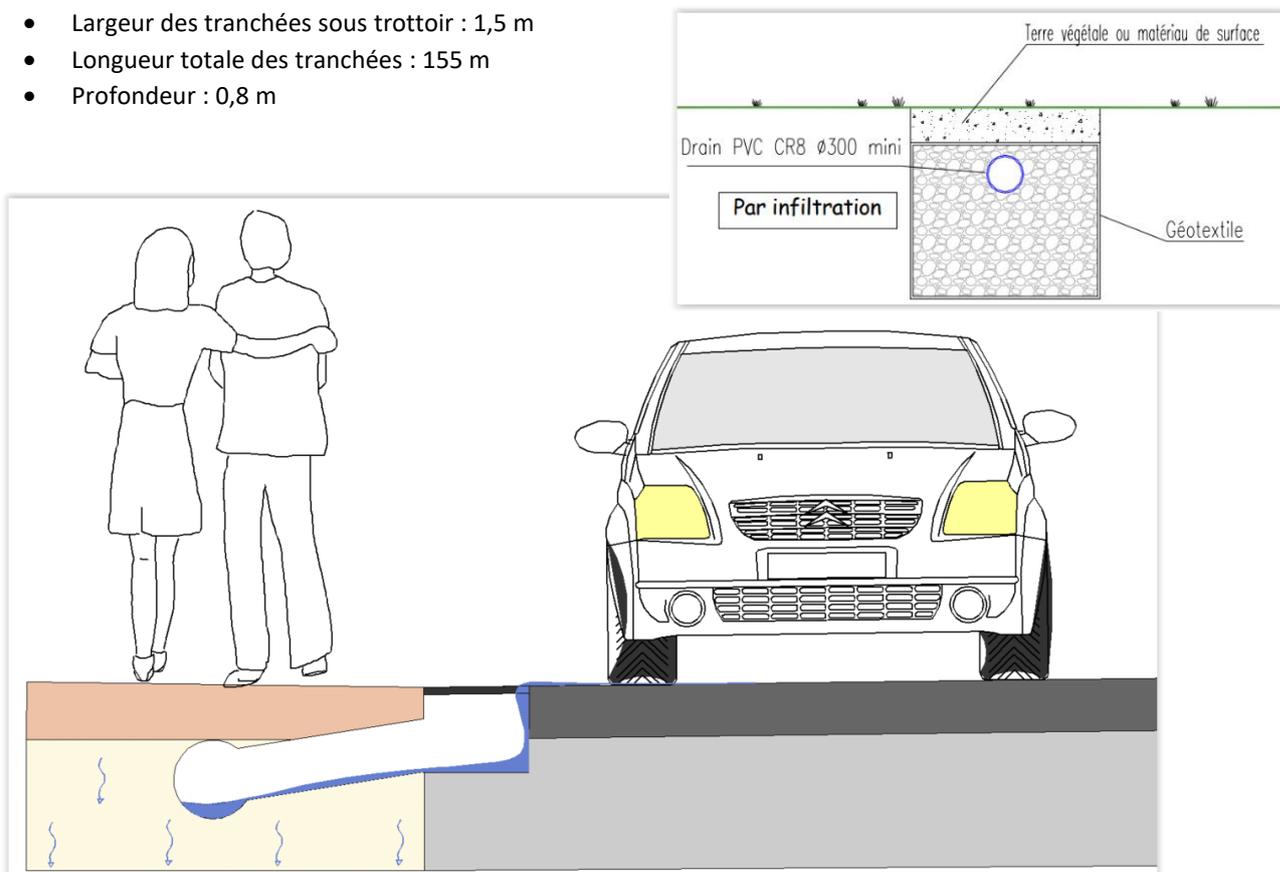
Tableau 2 : Caractéristiques de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales des espaces collectifs (source - EF Etudes)

		Remarques
Surface desservie (ha)	0,186	/
Coefficient d'imperméabilisation	0,96	/
Surface active (ha)	0,17	/
Débit réglementaire (l/s)	/	
Perméabilité (mm/h)	65	
Surface d'infiltration (m <sup>2</sup> )	128	
<b>Débit d'infiltration (l/s)</b>	<b>2,3</b>	/
Période de retour	30	/
<b>Volume de stockage nécessaire (m<sup>3</sup>)</b>	<b>34 m<sup>3</sup></b>	
<b>Temps de remplissage</b>	<b>127 minutes</b>	
<b>Temps de vidange</b>	<b>4 heures</b>	
Type de l'ouvrage d'infiltration	Tranchées d'infiltration	

Le volume de stockage nécessaire pour les espaces collectifs est de 34 m<sup>3</sup>.

Les dispositions constructives prises en compte sont les suivantes :

- Largeur des tranchées sous trottoir : 1,5 m
- Longueur totale des tranchées : 155 m
- Profondeur : 0,8 m



Pour les pluies d’occurrence supérieure à la trentennale, l’ouvrage fonctionne en charge. Les eaux débordent et s’écoulent sur les axes de pente en surface jusqu’au milieu naturel.

Les regards avaloirs seront munis d’une décantation, afin de limiter le colmatage de la structure.

#### 6.2.2 GESTION DES LOTS PRIVÉS

Les lots privés devront réaliser une étude de gestion des eaux pluviales par parcelle.

Les propriétaires devront mettre en place des ouvrages permettant de réaliser de l’infiltration (lit d’infiltration, tunnel d’infiltration, structure alvéolaire ultra légère, noue d’infiltration-régulation, ...), ces ouvrages disposeront également d’un orifice de surverse pour les pluies d’occurrence supérieures à la trentennale et qui aura pour exutoire le réseau collectif du lotissement.

Un dimensionnement type pour une parcelle privée a été réalisé en prenant en considération un ouvrage de type lit d’infiltration :

Tableau 3 : Exemple de dimensionnement d'un lit d'infiltration pour une parcelle de 700 m<sup>2</sup>, une surface active de 250 m<sup>2</sup> et une perméabilité de 65 mm/h (source - EF Etudes)

		Remarques
Surface desservie (m <sup>2</sup> )	700	/
Surface active (m <sup>2</sup> )	250	/
Perméabilité (mm/h)	65	
Surface d'infiltration (m <sup>2</sup> )	17	
Coefficient de sécurité	0,75	
<b>Débit d'infiltration (l/s)</b>	<b>0,3</b>	/
Période de retour	30	/
<b>Volume de rétention nécessaire (m<sup>3</sup>)</b>	<b>5,4 m<sup>3</sup></b>	/
<b>Porosité des matériaux</b>	<b>0,3</b>	
<b>Temps de vidange</b>	<b>5 heures</b>	
Type de l'ouvrage de rétention	Lit d'infiltration	
Profondeur du lit d'infiltration	0,5 m	
Superficie moyenne de l'ouvrage - m <sup>2</sup>	24 m <sup>2</sup>	

Pour un lot présentant une surface imperméabilisée de 250 m<sup>2</sup> le volume de rétention nécessaire est de 5,4 m<sup>3</sup> et l'emprise du dispositif d'infiltration de 24 m<sup>2</sup>.

### 6.3 RECOMMANDATIONS PARTICULIERES

#### 6.3.1 RECOMMANDATIONS LORS DES TRAVAUX

Avant l'aménagement du site, la création d'un système élémentaire de rigoles canalisant le ruissellement vers ce dernier, est proposé par le pétitionnaire. Il permettra la régulation et le traitement des eaux pluviales en période de travaux qui sont généralement très chargées en matières en suspension. Un filtre en bottes de paille ou géotextile devra compléter cette protection.

Les services de la police de l'eau de la D.D.T.M. devront être obligatoirement avertis de la date de début des travaux ainsi que celle d'achèvement des ouvrages.

Les eaux collectées par le réseau pluvial seront exclusivement des eaux de pluie et de ruissellement. Une vérification du bon raccordement des particuliers sur les réseaux eaux usées et eaux pluviales devra être effectuée systématiquement.

Cette liste n'est pas exhaustive, toutes les recommandations visées dans le récépissé de déclaration fourni par la police de l'eau devront être respectées.



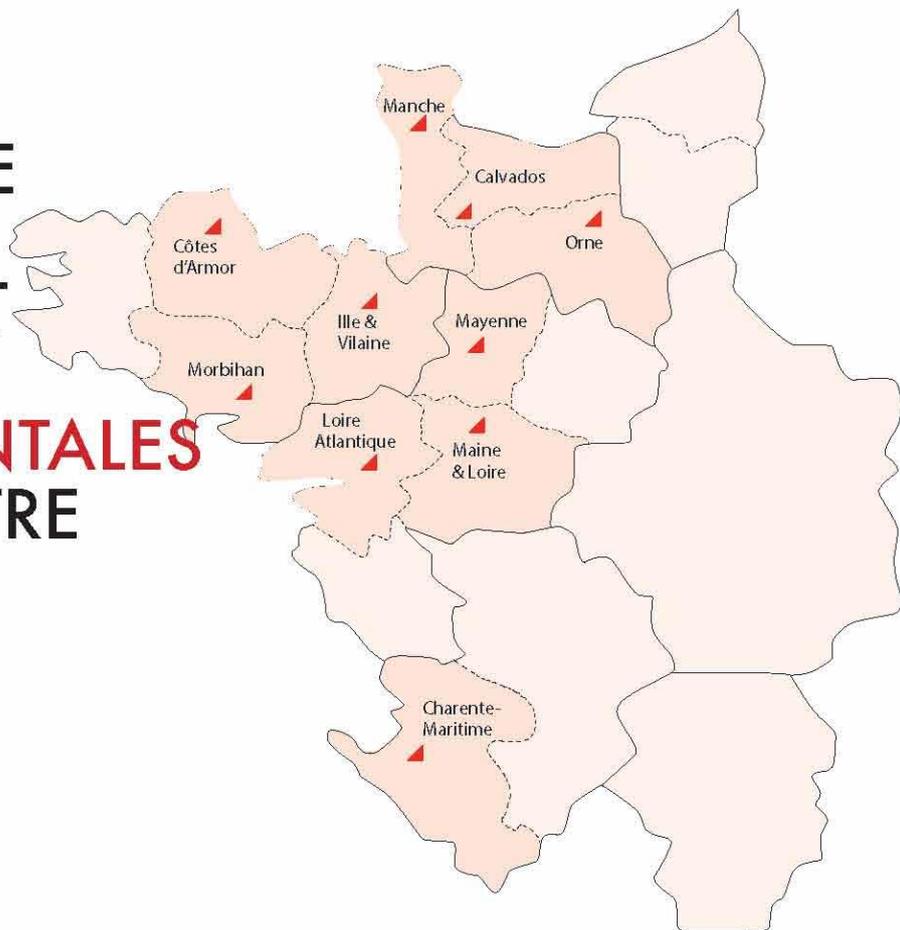
### 6.3.2 ENTRETIEN ET MAINTENANCE DES OUVRAGES

**Entretien préventif :**

- ▶ Vérification des ouvrages d'alimentation après chaque pluie importante,
- ▶ Nettoyage des ouvrages de décantation,

*Remarque : L'utilisation de produits phytosanitaires est strictement interdite.*

# NOTRE EXPERTISE AU SERVICE DU DEVELOPPEMENT DE SOLUTIONS ENVIRONNEMENTALES ADAPTEES A VOTRE TERRITOIRE ▲



## EF Études Loire Atlantique (siège)

3 rue Galilée BP 84114  
44341 Bouguenais Cedex  
Tél : 02 51 70 67 50  
Fax : 02 51 70 62 85  
contact.44@ef-etudes.fr

## AGENCES

### ▲ EF Études Ile & Vilaine

ZA Le Chemin Renault  
35250 Saint Germain sur Ille  
Tél : 02 99 55 41 41  
Fax : 02 99 55 42 02  
contact.35@ef-etudes.fr

### ▲ EF Études Manche

Tél : 02 33 40 13 69  
contact.50@ef-etudes.fr

### ▲ EF Études Orne

Tél : 02 33 12 62 19  
contact.61@ef-etudes.fr

### ▲ EF Études Calvados

Tél : 02 33 12 62 19  
contact.14@ef-etudes.fr

### ▲ EF Études Côte d'Armor

Tél : 02 96 44 05 05  
contact.22@ef-etudes.fr

### ▲ EF Études Morbihan

Tél : 02 97 22 38 05  
contact.56@ef-etudes.fr

### ▲ EF Études Mayenne

Tél : 02 43 67 34 60  
contact.53@ef-etudes.fr

### ▲ EF Études Maine & Loire

Tél : 02 41 52 84 18  
contact.49@ef-etudes.fr

### ▲ EF Études Charente-Maritimes

Tél : 05 46 95 58 73  
contact.17@ef-etudes.fr



études

www.ef-etudes.fr