



AGGLOMÉRATION

**SEINE NORMANDIE  
AGGLOMERATION**

12, rue de la Mare à Jouy  
27120 DOUAINS

## CREATION D'AMENAGEMENTS DE GESTION DES EAUX PLUVIALES AU HAMEAU DE MUSSEGROS, COMMUNE D'ECOUIS

### DOSSIER D'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU



20, place Henri Gadeau de Kerville  
76 100 ROUEN



GRUPE MERLIN/Réf. doc. : 01200598-181-AUT-ME-1-001 E

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
F	J.MOISAN	J.MOISAN	26/11/2021	Prise en comptes observations DDTM du 26/10/21
E	J. MOISAN	J.MOISAN	23/04/2021	Développement de l'intérêt général du projet
D	J.MOISAN	J.MOISAN	09/02/2020	Mise à jour suite remarques SNA
C	G.LAMOUCHE	J.MOISAN	15/12/2020	Mise à jour suite remarques mail SNA du 14/12/2020
B	J. MOISAN	J.MOISAN	09/10/2020	Mise à jour suite remarques mail SNA du 05/12/2020
A	G. LAMOUCHE	J.MOISAN	29/09/2020	Etablissement



## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>RESUME NON TECHNIQUE .....</b>	<b>4</b>
1.1	PRESENTATION DU PROJET .....	4
1.2	ETAT INITIAL DU SITE.....	6
1.3	INCIDENCES DU PROJET ET MESURES .....	7
1.4	MOYENS DE SURVEILLANCE .....	8
<b>2</b>	<b>IDENTIFICATION DU DEMANDEUR .....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>SITUATION DU PROJET.....</b>	<b>10</b>
3.1.1	CONTEXTE GEOGRAPHIQUE.....	10
3.1.2	TOPOGRAPHIE DU SITE.....	11
3.1.3	ELEMENTS PAYSAGERS EXISTANTS.....	12
<b>4</b>	<b>NATURE, CONSISTANCE, VOLUME, OBJET DES TRAVAUX .....</b>	<b>14</b>
4.1	NATURE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX .....	14
4.1.1	CONTEXTE ET OBJECTIFS.....	14
4.1.2	JUSTIFICATION DU PARTI D'AMENAGEMENT HYDRAULIQUE.....	14
4.2	DIMENSIONNEMENT HYDRAULIQUE DES OUVRAGES .....	15
4.2.1	DECOUPAGE EN SOUS BASSINS VERSANT.....	15
4.2.2	STATION METEO DE REFERENCE POUR LES COEFFICIENTS DE MONTANA .....	16
4.2.3	COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT .....	17
4.2.4	PENTE DES SOUS BASSINS VERSANT .....	17
4.2.5	TEMPS DE CONCENTRATION.....	18
4.2.6	DETERMINATION DES DEBITS DE POINTE DECENNALE .....	18
4.2.7	DIMENSIONNEMENT HYDRAULIQUE DES OUVRAGES.....	19
4.3	PRESENTATION DES AMENAGEMENTS .....	19
4.3.1	AMENAGEMENT DU FOSSE PARTIE NORD / NORD - EST .....	19
4.3.2	AMENAGEMENT DU FOSSE PARTIE SUD / SUD - EST .....	20
4.3.3	AMENAGEMENT D'UNE HAIE ET D'UNE BANDE ENHERBEE.....	20
4.3.4	AMENAGEMENT DU TALUS.....	21
4.3.5	ACQUISITION FONCIERE .....	21
4.4	RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES .....	23
<b>5</b>	<b>ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>24</b>
5.1	CONTEXTE CLIMATIQUE .....	24
5.2	CONTEXTE GEOLOGIQUE .....	25
5.2.1	PRESENTATION GENERALE DU SOUS-SOL.....	25
5.2.2	LES SOLS EN PLACE .....	29
5.2.3	CONSTRAINTES GEOLOGIQUES : MOUVEMENTS DE TERRAINS, CAVITES SOUTERRAINES .....	30
5.3	Eaux SOUTERRAINES ET EAUX SUPERFICIELLES.....	30
5.3.1	DOCUMENTS CADRE SUR L'EAU SDAGE ET SAGE.....	30
5.3.2	HYDROGEOLOGIE .....	32
5.3.3	HYDROLOGIE.....	33
5.4	MILIEU NATUREL .....	36
5.4.1	ZONAGE DU MILIEU NATUREL / ZONAGE REGLEMENTAIRE DE PROTECTION DES MILIEUX REMARQUABLES ..	36
5.4.2	OCCUPATION DU SOL .....	37
<b>6</b>	<b>INCIDENCE DU PROJET ET MESURES.....</b>	<b>39</b>
6.1	INCIDENCE TEMPORAIRE EN PHASE TRAVAUX SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES ET MESURES ASSOCIEES.....	39
6.1.1	INCIDENCE SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES .....	39
6.1.2	INCIDENCE SUR LES USAGES DE LA RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE .....	39
6.1.3	MESURES POUR LIMITER L'INCIDENCE EN PHASE TRAVAUX .....	40
6.2	INCIDENCE SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES EN PHASE EXPLOITATION ET MESURES ASSOCIEES .....	41
6.2.1	INCIDENCE SUR LES EAUX DE RUISSELLEMENT EN PHASE EXPLOITATION .....	41
6.2.2	INCIDENCE SUR LES EAUX SUPERFICIELLES EN PHASE EXPLOITATION .....	41
6.2.3	INCIDENCE SUR LES EAUX SOUTERRAINES EN PHASE EXPLOITATION.....	42
6.2.4	MESURES CORRECTIVES OU COMPENSATOIRES ENVISAGEES.....	43
6.3	INCIDENCE SUR LA FAUNE, LA FLORE, LES HABITATS ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES .....	43

6.4	INCIDENCE SUR LES SOLS .....	44
6.5	COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA D'AMENAGEMENT DIRECTEUR ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) .....	44
<b>7</b>	<b>MOYENS DE SURVEILLANCE ENVISAGES .....</b>	<b>46</b>
7.1	MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION PREVUS DANS LE CADRE DU CHANTIER.....	46
7.2	MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN EN PHASE EXPLOITATION.....	47
7.3	MESURES DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN EN CAS D'ACCIDENT .....	47
7.3.1	MESURES EN CAS DE POLLUTION .....	47
7.3.2	ORGANISATION DE LA SECURITE.....	48
<b>8</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>48</b>
8.1	PLAN PROJET DES AMENAGEMENTS .....	48
8.2	COURRIERS DE DEMANDE D'ACQUISITION .....	48



---

# 1 RESUME NON TECHNIQUE

---

## 1.1 PRESENTATION DU PROJET

---

La communauté d'agglomération Seine Normandie Agglomération (SNA) possédant la compétence Environnement – Bassin Versant – Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations sur son territoire est porteuse d'un projet de création d'aménagements hydrauliques afin de gérer les eaux pluviales du hameau de Mussegros dans la commune d'Ecouis.

Le hameau de Mussegros, situé sur la commune d'Ecouis (27214), est bordé au nord par la RD14b et au sud par la RD6014. Ce hameau est régulièrement sujet à des inondations par ruissellement provoquant érosion et coulée de boues. En mai 2000, la commune a été classée en état de catastrophe naturelle.

Le projet consiste à créer, (dans le sens amont vers aval hydraulique) une haie, une bande enherbée de 2-3m, un fossé et un talus tout autour du hameau de Mussegros afin de collecter les ruissellements et éviter leur propagation à travers les parcelles privées construites. La haie et la bande enherbée permettront de limiter l'entrée de terres agricoles dans le fossé. Ce fossé se raccorde aux deux collecteurs existants situés de part et d'autre du hameau de Mussegros permettant la traversée de la route départementale. Les écoulements de surface ne sont pas modifiés puisque les exutoires restent inchangés. En cas de forte pluie, au lieu que les ruissellements s'accumulent au droit des habitations, elles s'accumuleront dans le fossé périphérique réduisant ainsi le risque d'inondation. En cas de pluie supérieure à la pluie retenue dans le cadre du dimensionnement du fossé, le talus créé en parallèle du fossé et la zone en jachère assureront une protection supplémentaire (estimée à une pluie de période de retour vicennale). La zone en jachère sera maintenue telle quelle et ne sera pas cultivée ultérieurement.

La création du fossé a une double fonction : l'aménagement permet de collecter les eaux de ruissellements et de les cantonner au pourtour du hameau afin d'éviter les inondations mais il permet également de les tamponner avant rejet dans les deux collecteurs situés sous la route départementale. Le fossé est très peu penté et sera enherbé.

Le projet présente ainsi plusieurs intérêts généraux :

- L'aménagement d'une fraction de bassin hydrographique
- La maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement
- La défense contre les inondations

Le projet respecte ainsi l'article 211-7 du Code de l'Environnement qui précise que « *Les collectivités territoriales et leurs groupements, tels qu'ils sont définis au [deuxième alinéa de l'article L. 5111-1 du code général des collectivités territoriales](#), ainsi que les établissements publics territoriaux de bassin prévus à l'article [L. 213-12](#) du présent code peuvent, sous réserve de la compétence attribuée aux communes par le I bis du présent article, mettre en œuvre les articles [L. 151-36](#) à [L. 151-40](#) du code rural et de la pêche maritime pour entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, actions, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux, s'il existe, et visant : l'aménagement d'une fraction hydrographique, la maîtrise des eaux pluviales et de ruissellements et à la défense contre les inondations.*

**Les parcelles concernées par les travaux sont toutes en cours d'acquisition par SNA.**



D'après les articles L181-1 et suivants du Code de l'Environnement, les articles R181-1 et suivants du même code de l'environnement, et la nomenclature des opérations soumises à déclaration ou à autorisation figurant à l'article R214-1, le projet relève de la procédure de demande d'autorisation et n'est pas soumis à l'examen au cas par cas.

Rubrique	Intitulé	Régime
<b>2.1.5.0</b>	<p>Rejets 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 naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :</p> <p><b><u>1° Supérieure ou égale à 20 ha (A).</u></b></p> <p><i>2° Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha (D).</i></p>	<p><b>AUTORISATION</b></p> <p>Le projet d'aménagements hydrauliques impacte l'intégralité de la surface du bassin versant du hameau de Mussegros soit une superficie de 52ha</p>



Les aménagements hydrauliques sur le bassin versant sont les suivantes :

Site	Etat actuel	Projet d'aménagement
<b>Haie + bande enherbée</b>	Parcelle agricole	Création d'un haie et d'une bande enherbée en amont hydraulique des fossés entourant le hameau de Mussegros afin de freiner les ruissellements et de limiter les matières en suspension dans les fossés
<b>Fossé Nord / Nord-Est</b>	Parcelle agricole	Création d'un fossé au nord et nord-est du hameau de Mussegros afin de collecter les eaux du sous bassin versant n°1
<b>Fossé Sud / Sud-Est</b>	Parcelle agricole	Création d'un fossé au sud et sud-est du hameau de Mussegros pour collecter les eaux des sous bassins versants 2 et 3 vers le bassin de rétention existant
<b>Talus</b>	Zone tabulaire tout autour du hameau	Création d'un talus entre les fossés et le hameau afin d'assurer une protection supplémentaire en cas de pluie de retour supérieure à la décennale. Le talus sera constitué des déblais

## 1.2 ETAT INITIAL DU SITE

### Géologie :

- Le projet est situé sur un plateau constitué d'un sous-sol argilo-sableux avec des formations résiduelles à silex sur lesquels repose une couche de limons des plateaux. Le site n'est pas référencé comme « Sol pollué ».
- Les sols sont peu sujets à un risque de retrait-gonflement des argiles en présence d'eau.
- Le sol montre une perméabilité faible dans la zone projet, ce qui est d'ailleurs la principale cause du ruissellement et des inondations

### Hydrologie :

- Le site projet ne fait pas parti d'un schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE).
- La craie du sous-sol sert de réservoir d'eau. La nappe phréatique est localisée à plus de 30m de profondeur du projet.
- En surface le réseau hydrographique est peu développé. Les aménagements hydrauliques ne causeront pas de perturbations dans le réseau hydrographique

### Espaces protégés :

- Le projet ne se situe pas en zone Natura 2000 mais à proximité de ZNIEFF de type 2.

### Occupation du sol :

- Les différents sites d'aménagements se situent dans un environnement de type agricole. Les pratiques agricoles, notamment concernant le sens des labours, n'ont pas évolué.



- Les sites d'aménagements ne se situent pas dans le périmètre des installations industrielles classées.
- Aucun monument historique ou fouille archéologique n'est recensé sur ces zones.

#### Éléments paysagers existants :

- Présence d'une zone en jachère en amont des habitations au Nord-Est,
- Présence d'un fossé au Nord et à l'Est dont l'exutoire est le bassin de rétention
- Présence d'un bassin de rétention, à l'Est des habitations, d'environ 115m<sup>3</sup>. L'exutoire du bassin est une conduite DN 500 traversant la RD 6014 pour rejoindre le fossé de la RD. Le débit de fuite estimé est de 0,768 m<sup>3</sup>/s.
- Présence de fossés le long de la RD 6014 et de chaque côté de la route
- Deux conduites d'eaux pluviales DN300 en traversée sous la RD et deux bouches d'engouffrement. Le débit de fuite estimé est de 0,197 m<sup>3</sup>/s pour chacune des deux conduites.

### **1.3 INCIDENCES DU PROJET ET MESURES**

---

#### Incidences sur les eaux souterraines et les eaux de surface :

- L'incidence temporaire des travaux sur la qualité des eaux souterraines et superficielles apparaît faible.
- En termes de pollution chronique liée aux eaux de ruissellement, le projet ne saurait remettre à lui seul ni la qualité ni l'objectif de qualité de la nappe exploitée pour l'alimentation en eau potable. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales s'inscrivent dans une démarche globale de protection contre les inondations en favorisant l'infiltration.
- La mise en place de la haie et de la bande enherbée permettra de piéger les sédiments et d'infiltrer en partie les eaux, et favorisera le piégeage des phytosanitaires et des nitrates.

#### Incidences sur la faune, flore, les habitats écologiques et l'équilibre biologique :

- Au regard de l'occupation actuelle des emprises du projet, l'incidence directe sur la faune, la flore, les habitats écologiques ou encore l'équilibre biologique sera très réduite. La mise en place d'une haie et le maintien en jachère de la parcelle en amont des aménagements favorisera la biodiversité.
- En phase chantier, les moyens préconisés pour des chantiers propres, respectueux de l'environnement, seront détaillés dans un Cahier des Clauses Environnementales

#### Incidence sur les sols :

- En phase exploitation, les aménagements hydrauliques n'auront pas d'incidence sur les sols.
- En phase chantier, les moyens préconisés pour des chantiers propres, respectueux de l'environnement, seront détaillés dans un Cahier des Clauses Environnementales

#### Compatibilité avec le SDAGE :

- Au regard des défis du SDAGE, le projet est compatible avec le SDAGE du bassin Seine Normandie.



## **1.4 MOYENS DE SURVEILLANCE**

---

### En phase chantier

Dans le cadre du chantier réalisé au Hameau de Mussegros, un Cahier des Clauses Environnementales précisera les aspects environnementaux à prendre en compte. Les entreprises devront préciser les engagements pris pour respecter l'environnement du chantier et mettre en œuvre un suivi qualitatif du chantier.

### En phase exploitation

- Entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales : Il sera nécessaire de réaliser une inspection régulière des différents ouvrages pour contrôler le bon fonctionnement.

### En cas d'accident

En cas d'accident survenant sur un engin (camion pelle hydraulique, voiture), diverses précautions seront observées :

- Récupération des effluents liquides sur le sol à l'aide de matériaux absorbants (voire extraction des sols souillés) et acheminement vers un centre de traitement spécifique ;
- Récupération des hydrocarbures à l'aide de matériaux absorbants (voire des motopompes ou des camions citernes) et acheminement vers un centre de traitement spécifique ;
- Le cas échéant, retrait des sols contaminés et acheminement vers un centre de traitement spécifique.

En cas d'accident survenant sur une personne :

- La consigne générale de secours sera appliquée. Les coordonnées des services de secours les plus proches (pompiers, Samu, médecins) et des principaux services publics et administratifs seront affichées.





---

## **2 IDENTIFICATION DU DEMANDEUR**

---



---

AGGLOMÉRATION

### **SEINE NORMANDIE AGGLOMERATION**

**12, rue de la Mare à Jouy - 27120 DOUAINS**

Interlocuteur : Madame BOLBACH Carole et Madame CORNUAILLE Pascaline

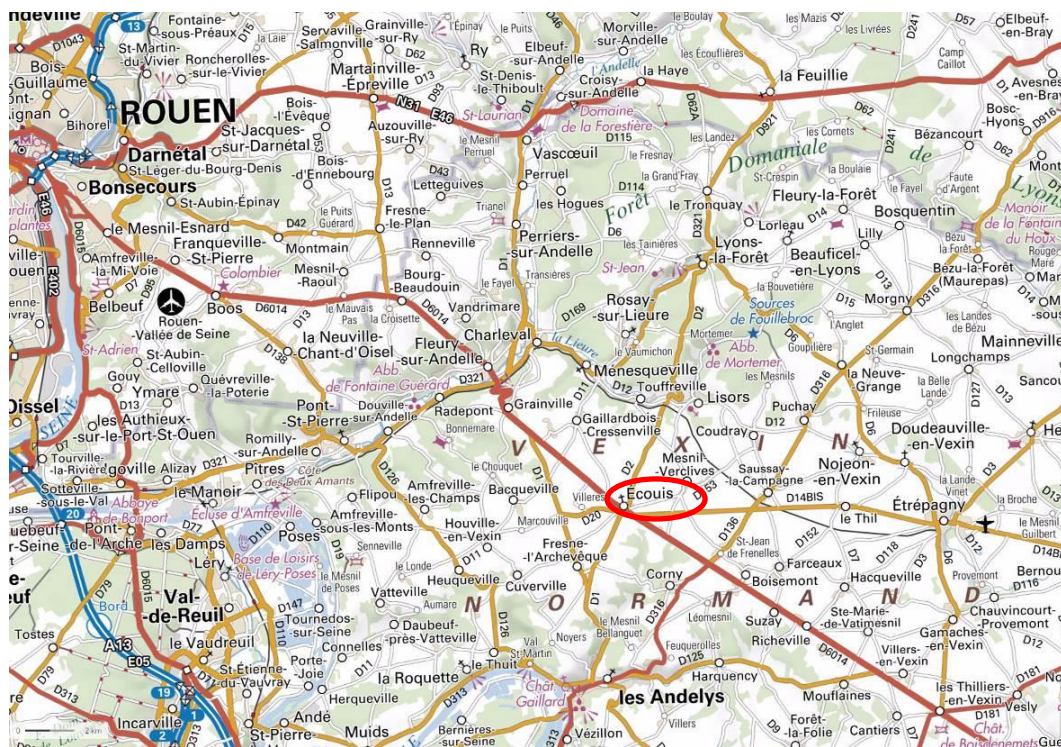
Tel : 02.32.53.50.03

[cdavid@sna27.fr](mailto:cdavid@sna27.fr) / [pcornuaille@sna27.fr](mailto:pcornuaille@sna27.fr)

## 3 SITUATION DU PROJET

### 3.1.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La zone d'étude est située sur le bassin versant de l'Andelle. La commune d'Ecouis est située dans le département de l'Eure, à 33 km de Rouen et 10 km des Andelys.



*Localisation de la zone de travaux en rouge (Source géoportail)*

Le hameau de Mussegros se situe sur un plateau au sud-est d'Ecouis, entre la RD6014 et la RD14b, deux axes routiers très fréquentés (cf. figure ci-dessous)





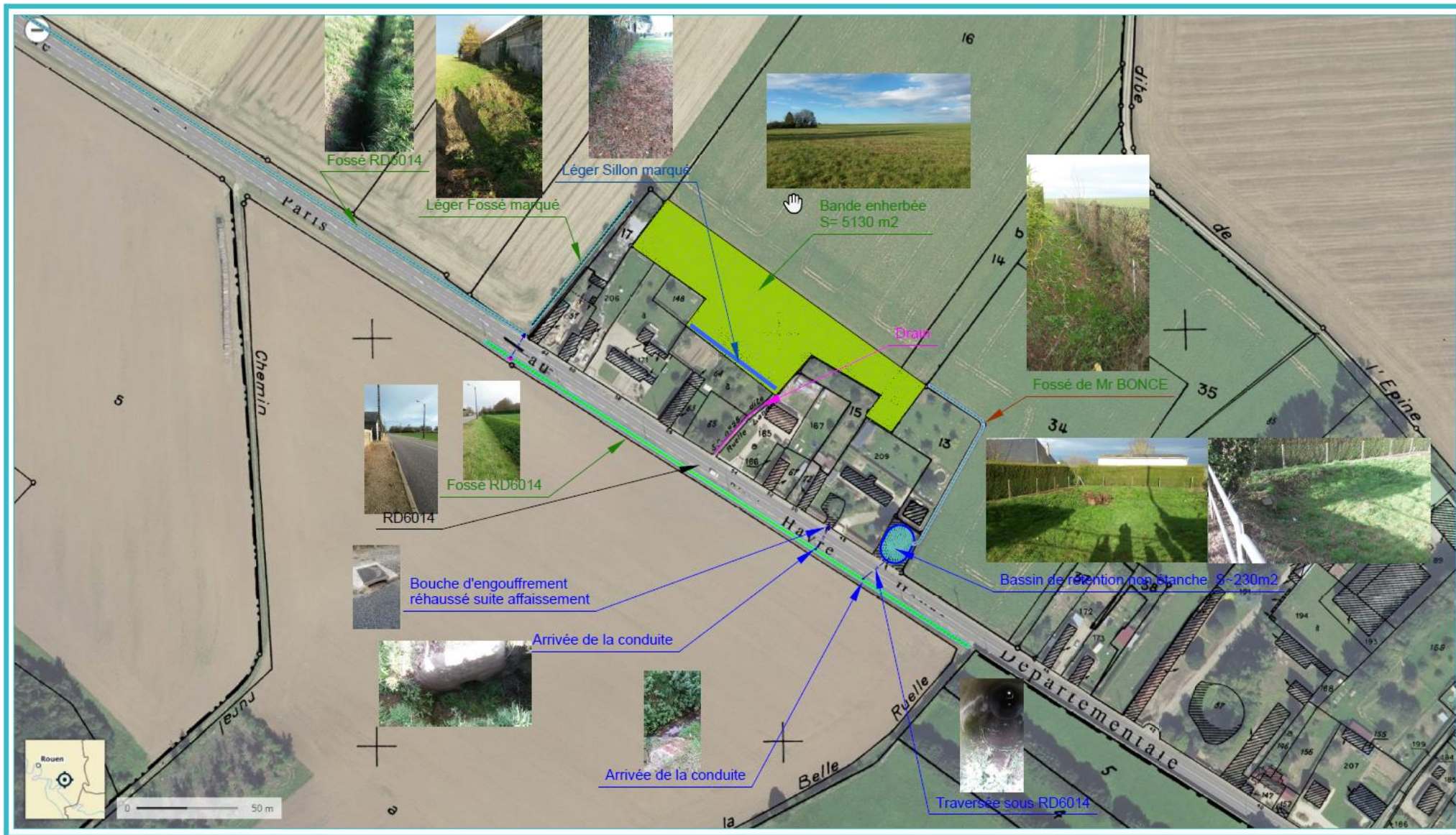


### 3.1.3 ELEMENTS PAYSAGERS EXISTANTS

---

Le hameau de Mussegros présente les éléments paysagers suivants :

- Présence d'une zone en jachère en amont des habitations,
- Présence d'un fossé, réalisé par M. BANCE sur sa propriété au Nord et à l'Est, dont l'exutoire est le bassin de rétention
- Présence d'un bassin de rétention, à l'Est des habitations. Ce bassin enherbé a été créé pour gérer les eaux pluviales de la RD. Son volume de stockage est estimé à 115m<sup>3</sup>. L'exutoire du bassin est une conduite DN 500 traversant la RD 6014 pour rejoindre le fossé de la RD. Le débit de fuite est estimé à 0,768 m<sup>3</sup>/s.
- Présence de fossés le long de la RD 6014 :
  - Fossé au Nord de la RD et à l'Ouest des habitations avec une fosse de réception en béton et comportant une grille
  - Fossé au Sud de la RD, en face des habitations
- Trois conduites d'eaux pluviales en traversée sous la RD et deux bouches d'engouffrement :
  - Une conduite en béton DN300 avec un débit de fuite estimé à 0,197 m<sup>3</sup>/s, au niveau du dégrilleur (à l'Ouest des habitations du hameau). Dans le fossé sud un mur maçonné est présent pour limiter l'érosion.
  - Une conduite en béton DN300 avec un débit de fuite estimé à 0,197 m<sup>3</sup>/s en face des habitations, récupérant les eaux de caniveaux et de la bouche d'engouffrement
  - Une conduite en béton DN500 servant d'exutoire au bassin de rétention (à l'Est des habitations du hameau) présenté ci-dessus.





---

## **4 NATURE, CONSISTANCE, VOLUME, OBJET DES TRAVAUX**

---

### **4.1 NATURE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX**

---

#### **4.1.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS**

---

Le Hameau de Mussegros, situé sur la commune d'Ecouis, est soumis à des inondations régulières par ruissellement et érosion. Des coulées de boues ont été observées et peuvent également toucher les habitations comme ce fut le cas le 7 mai 2000 où la commune a été classée en état de catastrophe naturelle (Arrêté du 3 août 2000 portant constatation de l'état de catastrophe naturelle, JO du 23 août 2000).

Du fait de l'occupation des sols (essentiellement des cultures céréalières) et de la nature du sous-sol, les inondations ont principalement lieu lors d'orages intenses.

Pour lutter contre ces phénomènes, le propriétaire le plus concerné a réalisé un fossé afin de limiter les dégâts sur sa parcelle et son habitation, ce qui le prive d'une partie de son terrain.

L'ensemble des parcelles concernées par le projet d'aménagements appartiennent à des propriétaires privés et sont actuellement en cours d'acquisition.

C'est dans ce contexte que la Communauté d'Agglomération Seine Normandie Agglomération a lancé un projet d'aménagement hydraulique répondant à l'objectif suivant :

- Protéger le hameau des inondations dont il est actuellement victime en privilégiant des ouvrages d'hydrauliques douces.

#### **4.1.2 JUSTIFICATION DU PARTI D'AMENAGEMENT HYDRAULIQUE**

---

L'objectif retenu pour les aménagements est de protéger les habitations de Mussegros contre le risque d'inondation dans une consommation moindre de l'espace agricole. En effet le hameau a subi à plusieurs reprises des inondations, en particulier les habitations localisées sur la carte ci-dessous.

La réalisation d'un fossé périphérique permettra de tamponner les eaux dans le fossé plutôt que de les laisser se répandre sur les parcelles habitées.





*Carte de localisation des habitations les plus touchées par les inondations*

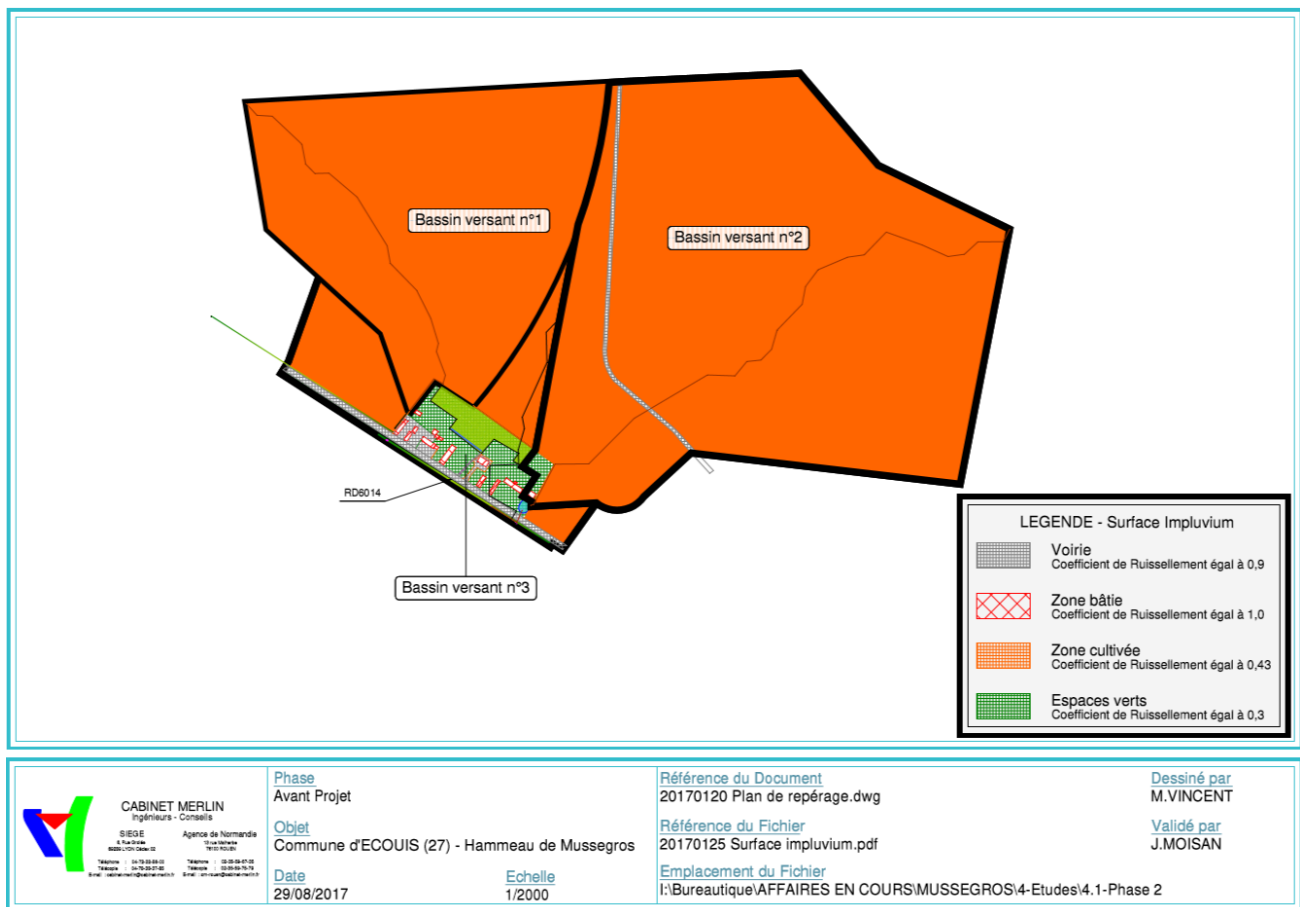
## **4.2 DIMENSIONNEMENT HYDRAULIQUE DES OUVRAGES**

Lors de l'étude de faisabilité, plusieurs réflexions et hypothèses ont été étudiées. Les calculs hydrauliques ont permis de définir le volume des ouvrages en prenant en compte le choix retenu par SNA d'un évènement décennal avec un coefficient de ruissellement à hauteur de 70% de culture sarclée. Afin de minimiser les acquisitions foncières et puisque les propositions d'aménagement n'engendrent pas une augmentation des volumes et des débits de pointe par rapport à la situation actuelle, il a été acté d'utiliser la capacité des canalisations exutoires actuelles et non de se baser sur un débit de fuite à 2l/s/ha.

Ainsi sur le principe, les ouvrages sont dimensionnés pour une décennale, mais le volume global mobilisable de l'ouvrage correspondra plus à une pluie d'occurrence vicennale.

### **4.2.1 DECOUPAGE EN SOUS BASSINS VERSANT**

Le bassin versant du hameau de Mussegros a été divisé en trois sous bassins versants selon le schéma ci-dessous.



#### 4.2.2 STATION METEO DE REFERENCE POUR LES COEFFICIENTS DE MONTANA

Il est désormais fortement recommandé par tous les textes techniques de considérer les données locales en matière de pluviométrie. Dans le cas présent, la station météorologique de type 0 (station synoptique professionnelle, avec observation sur place) qui est la plus proche du site d'étude, est celles d'Evreux-Huest (35km).

A partir des données d'enregistrement de la station Météofrance d'Evreux-Huest sur la période 1950 à 2000, les pluies décennales et centennales d'une durée de 24 heures sont caractérisées par les coefficients de Montana suivants :

##### PLUVIOMETRIE DE REFERENCE

Coefficients de Montana						
F	a			b		
	6-60 mn	60-120 mn	120-2880mn	6-60 mn	60-120 mn	120-2880mn
2 ans	6-30 min	30-24h		6-30 min	30-24h	
10 ans	2,51	6,63		0,5	0,79	
20 ans	5,63	20,59	14,53	0,59	0,91	0,83
50 ans	8,02	34,69	21,4	0,59	0,96	0,85
100 ans	9,05	40,6	24,43	0,6	0,97	0,85





#### 4.2.3 COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT

Les coefficients de ruissellement retenus pour chaque type de sol sont présentés dans le tableau suivant :

Occupation du sol	Coefficient de ruissellement
Bois, prairie	0.05
Cultures	0.10-0.43
Bâti non dense	0.35
Bâti dense	0.5
Voirie	0.9

*Tableau : Coefficient de ruissellement unitaire de chaque type de surface*

Pour chaque bassin versant, le coefficient de ruissellement moyen a été calculé avec la formule suivante :

$$C \% = \sum C_k \times S_k / S_{\text{total}}$$

C=Coefficient de ruissellement

S=Surface

Ainsi nous obtenons le tableau suivant :

Bassin versant	Espaces Verts	Friches	Cultures Petites graines	Cultures Sarclées	Zone batie	routes	surface totale	surface cultivée	Cr moyen
	30	5	10	43	90	90			
BV n°1			10,38 ha	4,45 ha			14,827715	14,827715	19,90
BV n°2	0,14 ha		22,20 ha	9,52 ha	0,01 ha	0,31 ha	32,176441	31,717991	20,64
BV n°3	1,70 ha		2,49 ha	1,07 ha	0,01 ha	0,51 ha	5,780361	3,553514	29,25
Total	1,84 ha	0,00 ha	35,07 ha	15,03 ha	0,02 ha	0,82 ha	52,784517	50,09922	21,37

#### 4.2.4 PENTE DES SOUS BASSINS VERSANT

La pente va notamment dépendre de la manière d'évacuation des eaux pluviales du hameau de Mussegros. En l'absence d'éléments plus précis sur la topographie des lieux et sur la structure des futurs réseaux, il est choisi de calculer le débit de pointe en considérant une valeur moyenne de **1.2%** issue du tableau ci-dessous ;



N° bassin	Surface		TN amont	TN aval	PLPH	pente
	ha	km <sup>2</sup>	m	m	m	%
BV n°1	14,83	0,148	153,81	146,76	583	<b>1,21</b>
BV n°2	32,18	0,322	155,11	145,33	864	<b>1,13</b>
BV n°3	5,78	0,058	152,83	143,70	522	<b>1,75</b>
<b>Total</b>	<b>52,78</b>	<b>0,528</b>	<b>155,11</b>	<b>143,70</b>	<b>924</b>	<b>1,23</b>

#### 4.2.5 TEMPS DE CONCENTRATION

Sur la base de la pente calculée précédemment sur la topographie des lieux, il est proposé de réaliser le calcul des débits en considérant trois valeurs de temps de concentration, à savoir **26 mn** pour le bassin versant n°1, **39 mn** pour le bassin versant n°2 et **15 mn** pour le bassin versant n°3 ;

Estimation des temps caractéristiques											
N° bassin	Surface		TN amont	TN aval	PLPH	pente	Temps de concentration				tc retenu (min)
	ha	km <sup>2</sup>	m	m	m	%	TURRAZA min	KIRPLICH min	PASSINI min	VENTURA min	
BV n°1	14,83	0,148	153,81	146,76	583	<b>1,21</b>	25	14	26	27	26
BV n°2	32,18	0,322	155,11	145,33	864	<b>1,13</b>	37	20	40	41	39
BV n°3	5,78	0,058	152,83	143,70	522	<b>1,75</b>	16	11	15	14	15
<b>Total</b>	<b>52,78</b>	<b>0,528</b>	<b>155,11</b>	<b>143,70</b>	<b>924</b>	<b>1,23</b>	<b>47</b>	<b>20</b>	<b>46</b>	<b>50</b>	<b>48</b>

#### 4.2.6 DETERMINATION DES DEBITS DE POINTE DECENNALE

La méthode utilisée pour caractériser les débits de pointes des bassins versants est la méthode rationnelle. En se basant sur les paramètres ci-avant et en considérant une pluie de retour décennale, nous obtenons les valeurs de débit de pointe suivantes :

##### Calcul de l'intensité de la pluie

Période de retour T	Formule de Montana	Intensité i
10 ans	$i = 2059 t^{0.91}$	49.6 mm/h
20 ans		
50 ans	$i = 3469 t^{0.96}$	68.1 mm/h
100 ans	$i = 4060 t^{0.97}$	76.5 mm/h

##### Calcul du débit de pointe

	t <sub>c</sub>	Formule rationnelle	C	A	i	Q
<b>Bassin versant n°1</b>	26 mn	Q = 0.00278 C A i	0.20	14.83 ha	49.6 mm/h	0.409 m <sup>3</sup> /s
<b>Bassin versant n°2</b>	39 mn	Q = 0.00278 C A i	0.21	32.18 ha	49.6 mm/h	0.932 m <sup>3</sup> /s
<b>Bassin versant n°3</b>	15 mn	Q = 0.00278 C A i	0.29	5.78 ha	49.6 mm/h	0.231 m <sup>3</sup> /s
<i>Total :</i>				<i>52.79 ha</i>	<i>49.6 mm/h</i>	<i>1.572 m<sup>3</sup>/s</i>



Cette méthode rationnelle permet d'estimer des débits de pointes pour des événements pluvieux de fréquence décennale, sur des petits bassins versants agricoles.

#### **4.2.7 DIMENSIONNEMENT HYDRAULIQUE DES OUVRAGES**

---

Les fossés ont été dimensionnés via la formule de MANNING-STRICKLER et sur la base des hypothèses de dimensionnement suivantes :

- ✓ Coefficient de ruissellement à 0,21
- ✓ Débit de fuite existant des conduites en diamètre 300 et 500
- ✓ La période de retour retenue est décennale pour les fossés au vu du contexte rural et de l'objectif de l'aménagement.
- ✓ Un talus est prévu pour protéger en cas de pluie supérieure à la décennale
- ✓ La pluviométrie la plus représentative du secteur est celle de la station d'EVREUX-HUEST (période 1970 – 2002)

#### **4.3 PRESENTATION DES AMENAGEMENTS**

---

Afin de limiter l'acquisition foncière tout en favorisant la mise en place d'ouvrages d'hydrauliques douce, les aménagements retenus à l'issue de la phase 3 de l'étude hydraulique sont les suivants :

- Création d'un fossé sur la partie nord / nord-est du hameau pour collecter les eaux du sous bassin versant n°1 et d'une décantation avec une surprofondeur à l'extrémité juste en amont de la canalisation exutoire afin de piéger les boues.
- Création d'un fossé sur la partie sud / sud-est du hameau pour collecter les eaux des sous bassins versants n°2 et 3 vers le bassin de rétention existant
- Création d'une haie et d'une bande enherbée entre les parcelles agricoles et le fossé
- Mise en place d'un talus entre le fossé et le hameau afin d'assurer une deuxième protection dans le cas de pluie de retour supérieur à 10 ans. Ce talus sera constitué en utilisant les déblais.

Les fossés seront connectés mais un point haut permettra de séparer les eaux de ruissellements de chaque côté. Cette solution permet de réduire le volume des deux fossés.

##### **4.3.1 AMENAGEMENT DU FOSSE PARTIE NORD / NORD - EST**

---

Actuellement aucun ouvrage n'est présent à la limite nord / nord-est du hameau de Mussegros pour détourner les eaux de ruissellement provenant du bassin versant. La solution d'un fossé sur cette zone pour capter les eaux provenant du sous bassin versant n°1 et qui rejoindrait via la canalisation existante en DN 300 le fossé de la RD6014 est une option adéquate au vu des objectifs et des contraintes du projet. Le fossé sera entièrement enherbé afin de piéger les sédiments du bassin versant agricole.

Le fossé ainsi créé posséderait les caractéristiques suivantes :



<b>Fossé Nord / Nord-Est</b>	Profondeur : <b>0,90 à 1,90 m</b>
	Largeur en fond : <b>0,60 m</b>
	Largeur en surface : <b>2,30 à 4,40 m</b>
	Pente de talus : <b>1H-&gt;1V</b>
	Longueur : <b>180 ml</b>
	Débit de fuite max : <b>0,197 m³/s</b>

Le volume de déblais estimé serait de l'ordre de 595 m³

#### 4.3.2 AMENAGEMENT DU FOSSE PARTIE SUD / SUD - EST

Actuellement il existe un fossé sur la partie sud / sud-est du hameau dont l'exutoire est le bassin de rétention adjacent à la RD6014 sur la parcelle n°34. Ce dernier possède un volume utile estimé à 115 m³. La solution de créer un fossé sur la partie Sud et jusqu'au fossé nord permettrait de détourner les eaux de ruissellement provenant des sous bassins versant 2 et 3. Avec cette configuration les eaux captées rejoindraient le bassin de rétention qui sert d'exutoire au fossé actuel de M. Bance. L'exutoire de ce bassin de rétention existant est une canalisation en béton DN500 traversant sous la RD6014 pour rejoindre le fossé situé au Sud de la RD6014.

Le fossé créé sera entièrement enherbé pour ralentir les ruissellements et piéger les sédiments.

Une canalisation béton DN400 avec un remblais adéquate sera également placé sur une longueur de 6 ml afin de laisser un accès à la zone en jachère pour son entretien une fois le fossé créé. Cette canalisation sera équipée de deux têtes de pont pour garantir la continuité d'écoulement dans le fossé.

Le fossé ainsi créé posséderait les caractéristiques suivantes :

<b>Fossé Sud / Sud-Est (Mr BANCE)</b>	Profondeur : <b>1,20 à 2,15 m</b>
	Largeur en fond : <b>0,60 m</b>
	Largeur en surface : <b>3,00 à 5,00 m</b>
	Pente de talus : <b>1H-&gt;1V</b>
	Longueur : <b>220 ml</b>
	Débit de fuite minimum : <b>0,768 m³/s</b>

Le volume de déblais estimé serait de l'ordre de 720 m³

#### 4.3.3 AMENAGEMENT D'UNE HAIE ET D'UNE BANDE ENHERBEE

La réalisation d'une haie (composée d'espèces locales : charmes, érables, noisetiers) et d'une bande enherbée entre les parcelles agricoles et le futur fossé permettra de freiner les ruissellements et de favoriser le dépôt des matières en suspension contenues dans les ruissellements. Cela permet de protéger le fossé, de ralentir les écoulements, de favoriser l'infiltration et de réduire les opérations d'entretien du fossé.



#### 4.3.4 AMENAGEMENT DU TALUS

Les aménagements de fossés sont prévus pour protéger les habitations du hameau de Mussegros d'une pluie décennale, la mise en place d'un talus sur toute la longueur des fossés offre une protection supplémentaire aux habitations en cas de pluie d'intensité supérieure à la décennale.

Les caractéristiques du talus sont les suivantes :

<b>Talus</b>	Hauteur du talus : <b>1,00 à 2,00 m</b>
	Longueur du talus : <b>380 ml</b>
	Largeur du talus : <b>3,00 à 5,00 m</b>

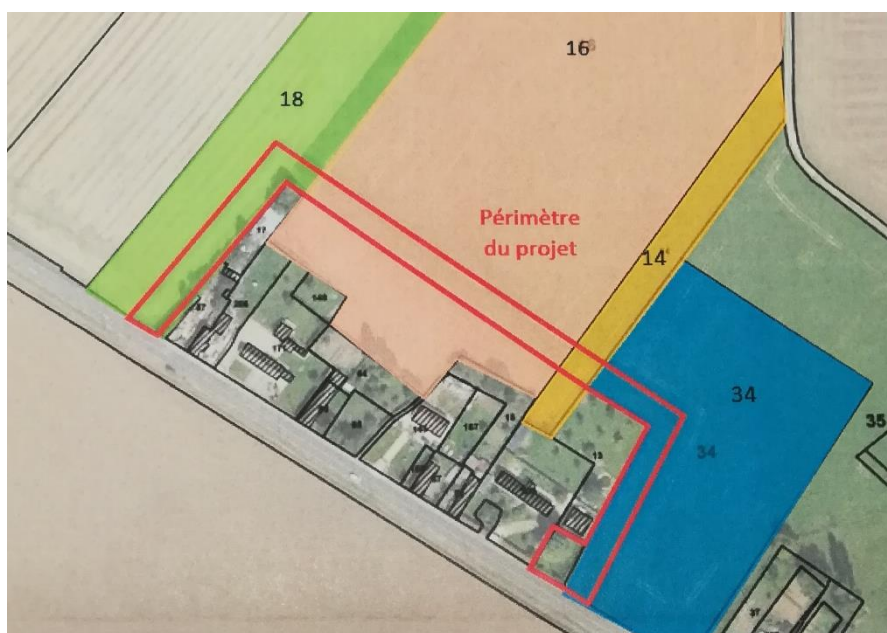
Le talus sera créé à partir des déblais provenant du fossé.

#### 4.3.5 ACQUISITION FONCIERE

Le tableau qui suit présente les acquisitions foncières nécessaires à la mise en place des ouvrages.

N° de Parcelle	Superficie totale	Propriétaire	Superficie à acquérir
000 ZH 18	26 600 m <sup>2</sup>	M. BRODIEZ	1420,48 m <sup>2</sup>
000 ZH 16	46 520 m <sup>2</sup>	Mme HUCHETTE	1697,88 m <sup>2</sup>
000 ZH 14(b)	3 220 m <sup>2</sup>	M. MAQUIN-BELLANGER	181,50 m <sup>2</sup>
000 ZH 34	13 150 m <sup>2</sup>	M. HONTSCHOOTE	1545,45 m <sup>2</sup>
<b>Total :</b>	89 490 m <sup>2</sup>		<b>4845, 31 m<sup>2</sup></b>

Acquisition foncière



Localisation des surfaces à acquérir (en rouge hachuré)

Le plan général du projet est fourni en annexe.



#### 4.4 RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES

Le projet est soumis à la réglementation suivante :

- Articles L.211 et suivant du Code de l'Environnement codifiant la loi n°92-3 du 3 Janvier 1992 sur l'Eau
- Articles L.214 et suivant du Code de l'Environnement codifiant la loi n°92-3 du 3 Janvier 1992 sur l'Eau
- Articles R.214-1 et suivant du Code de l'Environnement codifiant les décrets n°93-743 et n°93-742 du 29 Mars 1993 modifiés par les décrets 2006-880 du 17 Juillet 2006 et par le décret n°2017-81 du 26 Janvier 2017 art.3
- Articles L.181-1 et suivant du Code de l'Environnement modifiant les articles L.214 et suivant
- Articles R.181-1 et suivant du Code de l'Environnement codifiant le décret n°2017-81 du 26 Janvier 2017 et modifiant les articles R.214 et suivant

Ainsi, selon la nomenclature des opérations soumises à déclaration ou à autorisation figurant à l'article R214-1 le projet relève de la procédure de demande d'autorisation.

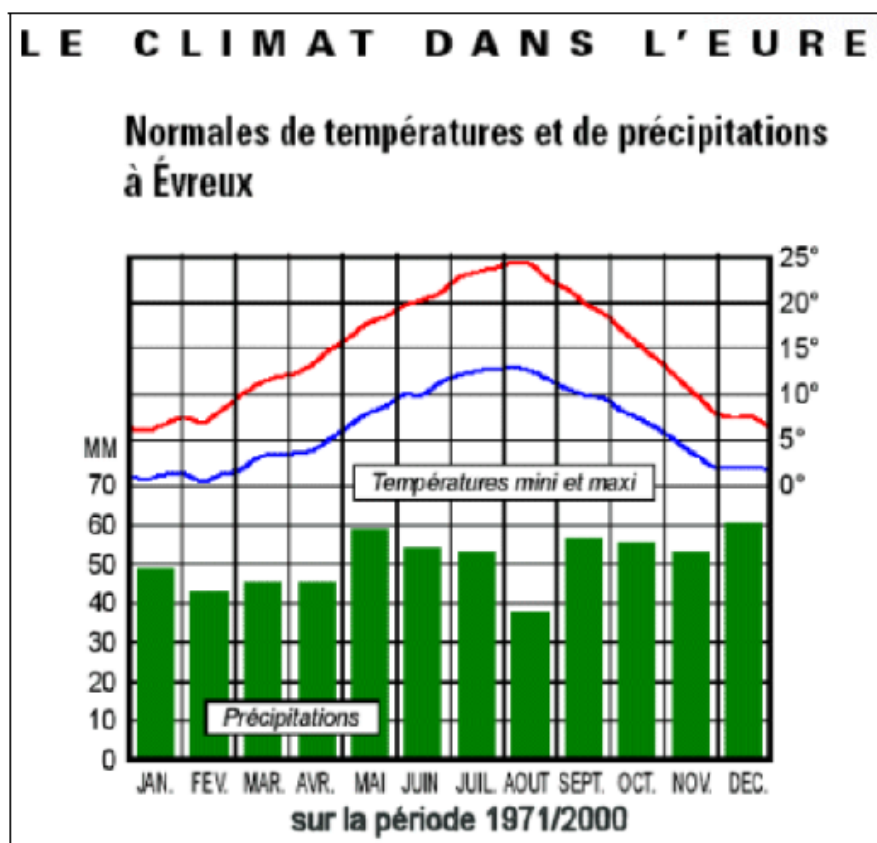
Rubrique	Intitulé	Régime
2.1.5.0	<p>Rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :</p> <p><b><u>1° Supérieure ou égale à 20 ha (A),</u></b></p> <p><i>2° Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha (D).</i></p>	<p><b>AUTORISATION</b></p> <p>Le projet d'aménagements hydrauliques impacte l'intégralité de la surface du bassin versant du hameau de Mussegros soit une superficie de 52ha</p>



## 5 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

### 5.1 CONTEXTE CLIMATIQUE

Le département de l'Eure subit un climat océanique, en dégradé du Nord-Ouest vers le sud-Est. Le département est soumis à une dominance de vents venus de l'Ouest. La pluviométrie départementale reste modérée, comprise entre 650mm, dans la région d'Evreux et 950mm aux abords de l'estuaire de la Seine. Relativement sèche, la région est marquée par des pluies réparties tout le long de l'année mais peu abondantes. C'est en allant vers l'Eure et Loire et la Beauce que les valeurs de pluviométrie sont les plus faibles (Source : Rapport du BRGM « Cartographie de l'aléa retrait gonflement des sols argileux dans le département de l'Eure – Présentation du climat » – juillet 2008 (RP-56485-FR)).



*Caractéristiques climatiques du département de l'Eure (station Météo France d'Evreux)*





## 5.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE

---

### 5.2.1 PRESENTATION GENERALE DU SOUS-SOL

---

Il est caractérisé par deux traits principaux :

- Un substratum géologique crétacé essentiellement crayeux, qui renferme l'important aquifère de la craie. Ce dernier est scellé par une succession de terrains sableux et calcaires tertiaires dans la partie Est du département.
- L'existence d'un vaste manteau de formations superficielles, formant l'essentiel du sous-sol immédiat, masquant largement le substratum crayeux.

#### LE SUBSTRATUM GEOLOGIQUE SOUS LES FORMATIONS SUPERFICIELLES

Il est en large majorité formé de terrains crayeux d'âge Crétacé supérieur (Cénomanien à Sénonien) recouverts, dans la partie orientale du département, par les couches du Tertiaire.

Les formations supportant la craie n'affleurent qu'exceptionnellement, à la faveur des entailles de certains cours d'eau, dans le nord-ouest du département.

#### Les formations albiennes supportant la craie

Dans l'emprise du département, le mur du Cénomanien est formé essentiellement par des faciès argilo carbonatés, (faciès détritiques : la Gaize, l'Argile de Gault et la glauconie de base).

#### Les assises de la craie

La série de la craie de l'Eure est constituée des couches cénomaniennes, turoniennes et sénoniennes. Elle est la plus complète à l'est, sous le recouvrement du tertiaire, où manquent cependant la partie terminale du Sénonien et la totalité du maastrichtien. La troncature du sommet de la craie par les altérations et érosions post-crétacées est de plus en plus accentuée en direction de l'ouest.

Les craies cénomaniennes reposent sur les formations albiennes par l'intermédiaire d'une surface d'érosion régionale. Le Cénomanien est généralement complet, protégé de l'érosion sous le Turonien ce qui se traduit par une épaisseur importante variant de 60 à 80m. A l'est, s'étale un faciès crayeux appelé « craie glauconieuse » caractérisé par une quasi absence de charge détritique très présente sur la partie ouest à cause de l'érosion du massif armoricain.

Les craies turoniennes sont également préservées de l'érosion au niveau du Vexin Normand. Son épaisseur augmente selon un gradient SW/NE et atteint sur le territoire de SNA une épaisseur d'environ 80m. On distingue deux formations crayeuses : craie marneuse au Turonien inférieur et une craie beaucoup plus riche en silex dans le Turonien supérieur.

Si la craie sénonienne est bien complète à l'Est avec une série crayeuse constituée du Coniacien, Santonien et Campanien, à l'ouest elle est totalement déblayée et les argiles à silex entame déjà les craies turoniennes. Ainsi l'épaisseur varie de 0 à plus de 200m d'ouest en est.



## **LES TERRAINS TERTIAIRES**

Les terrains d'âge paléocène à oligocène occupent la partie orientale du département.

La présence des couches tertiaires revêt une double importance au plan hydrologique :

- D'une part l'aquifère de la craie est fréquemment captif sous la couverture tertiaire (aquifère exploité par la majorité des forages de SNA)
- D'autre part cette couverture forme un système aquifère multicouche libre, généralement séparé de l'aquifère de la craie par l'imperméable des Argiles plastiques (Eocène inférieur).

Les terrains aquifères paléocènes ne sont conservés qu'au nord-est de la vallée de la Seine. Ils recouvrent alors la craie de manière discontinue.

Le sparnacien sépare l'aquifère de la craie des systèmes aquifères éocènes. Il s'agit d'une argile dont l'épaisseur excède rarement 10 m. Au nord-est de la Seine, la couche recouvre les formations calcaires et sables aquifères paléocènes.

Les sables de Cuise d'âge éocène inférieur reposent sur l'argile plastique imperméable.

## **LES FORMATIONS SUPERFICIELLES, D'ÂGE PLIO-QUATERNAIRE A ACTUEL**

Les plus importantes par leur étendue sont les argiles à silex, les limons de plateau et les alluvions des vallées principales.

### L'argile à silex

Il s'agit d'une appellation compréhensive, qui rassemble les produits de l'altération de la craie. L'ensemble forme un manteau quasi-continu masquant la craie, d'épaisseur très variable, comprise entre 0 et 30m.

Sur le territoire de SNA, le faciès dominant est celui de Lozère mais on trouve également sur la partie nord-ouest du territoire le faciès gouttière normande.

### Les limons des plateaux

D'âge quaternaire, ils regroupent un ensemble de matériaux finement sableux et argileux, principalement loessique diversement transformés par l'altération météorique et la pédogenèse. Ils forment le support fertile des grandes zones de culture. Leur épaisseur reconnue en sondage est variable, mais n'excède que rarement 10m.

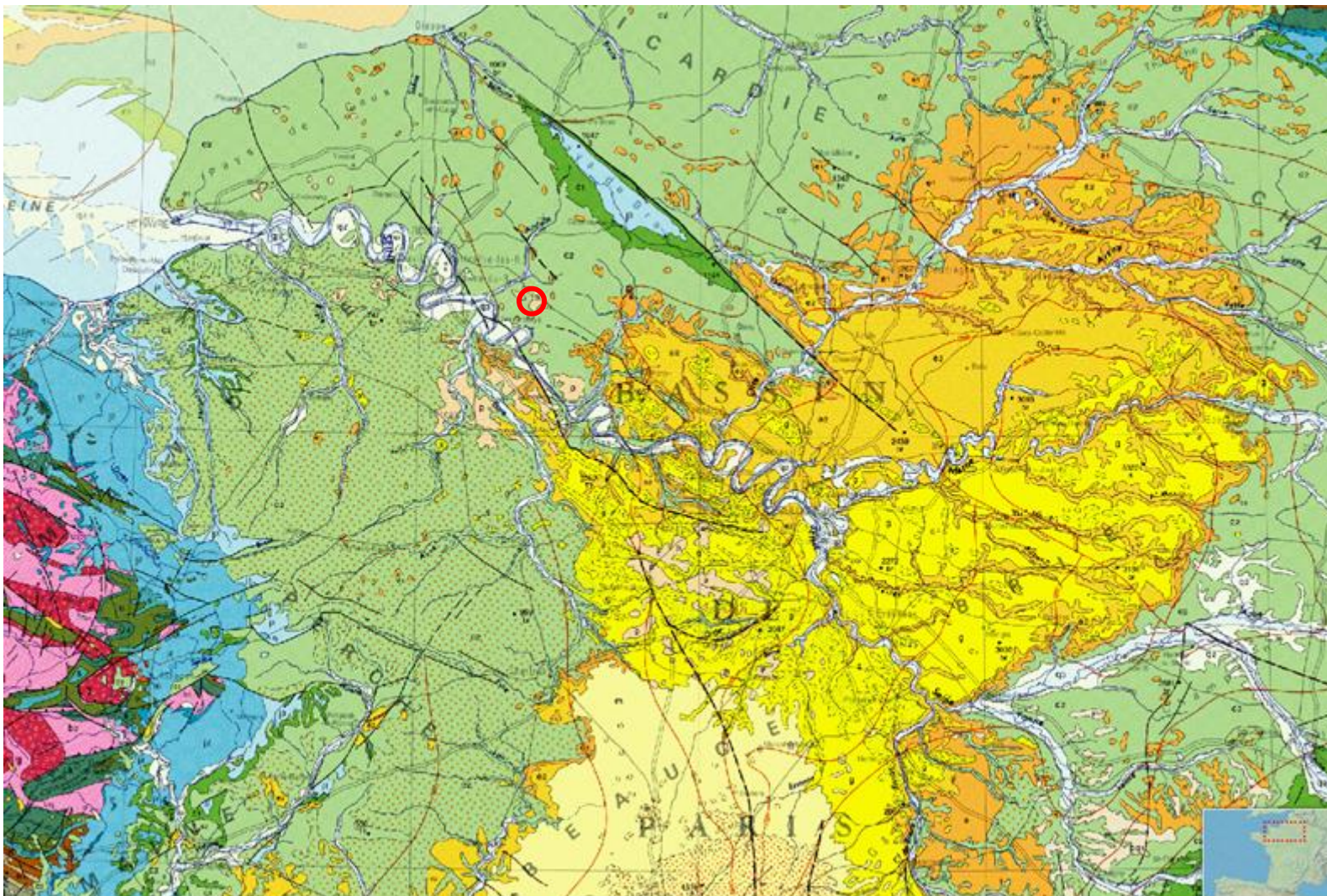
### Les alluvions

Ils tapissent les fonds de toutes vallées principales, où elles abritent des ressources en eau exploitables (« nappes d'accompagnement »). Leur épaisseur est très variable le long des cours d'eau, parfois réduite à quelques mètres mais pouvant atteindre 25m, notamment dans la vallée de la Seine.

Les alluvions selon la période peuvent être grossières, à galets et blocs ou plutôt sableuses à sablo argileuses.

La carte ci-après représente la géologie de la région. L'emprise délimitée en rouge correspond à la localisation de la commune d'Ecouis.











## CONTEXTE STRUCTURAL

La tectonique du Crétacé supérieur, relativement calme, est limitée au développement temporaire de haut-fond très localisés, en bordure nord du département. Les déformations affectant la série de la craie résultent pour l'essentiel des mouvements du Tertiaire.

Les structures souples observables dans l'Eure vont être :

- L'ondulation synclinale de Feuguerolles-Pont-Authou-Quillebeuf sur Seine
- Le dôme anticlinal du Roumois d'axe NNW-SSE
- La faille dite « accident du Roumois » avec un affaissement de 100m du compartiment nord qui s'accroît d'ouest en est.

La prise en compte de certains traits morphologiques ou d'alignements de cavités karstiques conduit à supposer l'existence de failles mineures masquées sous les formations superficielles.

### 5.2.2 LES SOLS EN PLACE

*NB : Ce chapitre ne constitue pas un diagnostic initial de pollution des sols, mais une simple évaluation. Les bases de données BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services) et BASOL (Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif) rassemblent les éléments détaillés ci-dessous.*

#### Consultation des bases de données BASOL

Aucun site n'est référencé dans BASOL à proximité de la zone de projet.

#### Consultation de la base de données des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Sur la commune concernée par le secteur d'étude, une ICPE est recensée (Source : Géorisques)

Numéro inspection : 0058.00371

Nom établissement : CAP SEINE

Adresse : Lieudit Bremule 27440 Ecouis

Régime : Enregistrement

Statue Seveso : Non Seveso

Etat d'activité : En fonctionnement

Priorité nationale : Non

#### Consultation des bases de données BASIAS

Les sites référencés dans BASIAS les plus proches sont les suivants

Identifiant	Commune	Raison sociale	Nom usuel	Adresse	Etat de connaissance	Etat d'occupation	Code activité	Type activité
HNO2706999	Ecouis	HEBERT	/	route de fresne	inventorié	activité terminée	G45.21B	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC...
HNO2707002	Ecouis	TOTAL	station-service Total	rue nationale	inventorié	activité terminée	G47.30Z	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants



### **5.2.3 CONTRAINTES GEOLOGIQUES : MOUVEMENTS DE TERRAINS, CAVITES SOUTERRAINES**

---

Peu de contraintes géologiques sont présentes au niveau du site d'étude.

- Le risque de retrait-gonflement des argiles est faible sur l'ensemble du bassin versant
- Quelques cavités souterraines sont recensées sur la commune mais aucune au droit du site d'étude
- Le risque sismique est faible
- Le risque inondation est élevé mais les ouvrages prévus vont amoindrir ce risque

## **5.3 EAUX SOUTERRAINES ET EAUX SUPERFICIELLES**

---

### **5.3.1 DOCUMENTS CADRE SUR L'EAU SDAGE ET SAGE**

---

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

Le SDAGE du bassin Seine-Normandie 2010-2015 a été adopté par le Comité de Bassin le jeudi 29 Octobre 2009.

Il présente, dans un document disponible en particulier auprès de l'Agence de l'Eau, l'état du milieu aquatique du bassin, les orientations et objectifs fixés par le Comité de Bassin ainsi que les moyens à mettre en œuvre pour 2010-2015.

Dans l'état des lieux du bassin Seine-Normandie rédigé en 2004, le SDAGE insiste notamment sur :

- La régression constante des zones naturelles d'expansion des crues et des zones humides, due notamment à l'urbanisation, aux aménagements portuaires (estuaire de la Seine) et aux remblaiements ;
- Les rejets non traités provenant d'une collecte imparfaite et de réseaux souvent défectueux et les rejets par temps de pluie.

Les orientations de gestion globale du SDAGE qui concernent tout particulièrement les projets d'aménagements sont les suivantes :

- Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques ;
- Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides ;
- Défi 8 : Limiter et prévenir le risque d'inondation

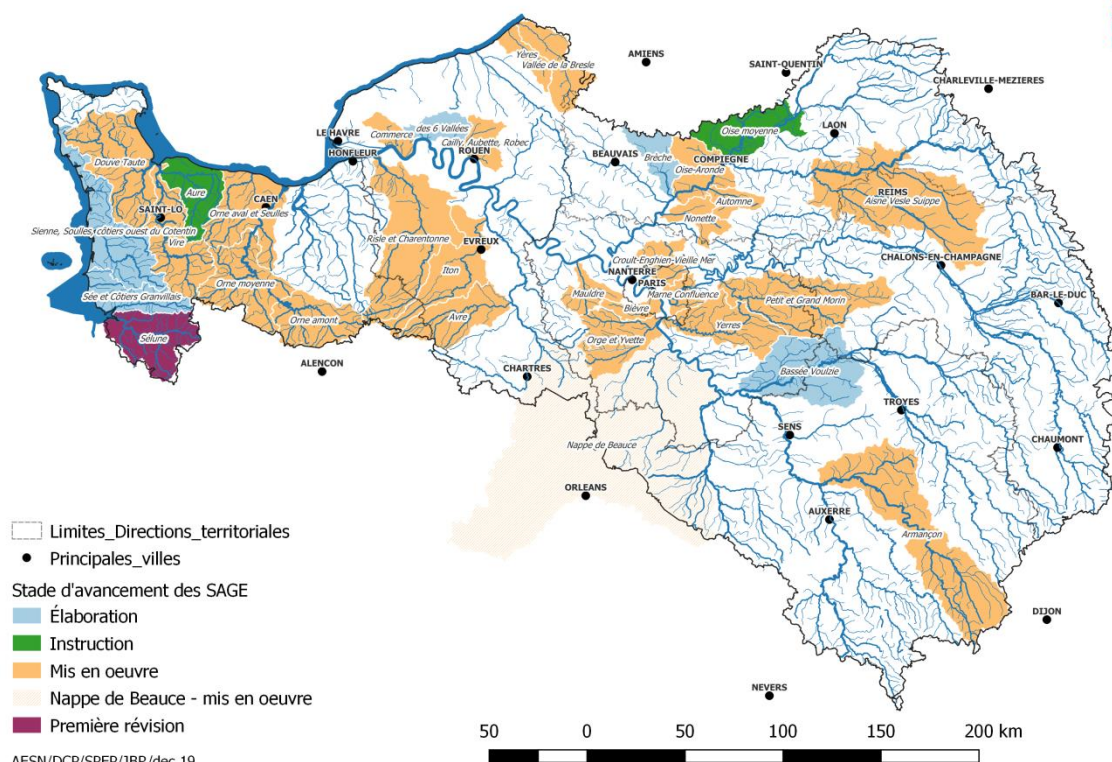
Concernant la gestion quantitative des eaux, l'objet est « d'assurer une occupation du territoire qui permette la conservation des zones naturelles d'expansion des crues ».

#### **LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET GESTION DES EAUX (SAGE)**

Le SDAGE prévoit la mise en œuvre, par sous bassin versant du bassin Seine-Normandie, d'un schéma d'aménagement et de gestion eaux dont l'état d'avancement est présenté ci-dessous :



## Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du bassin Seine-Normandie - décembre 2019



### Etat d'avancement des SAGE du Bassin Seine-Normandie

La commune d'Écouis n'appartient à aucun SAGE.





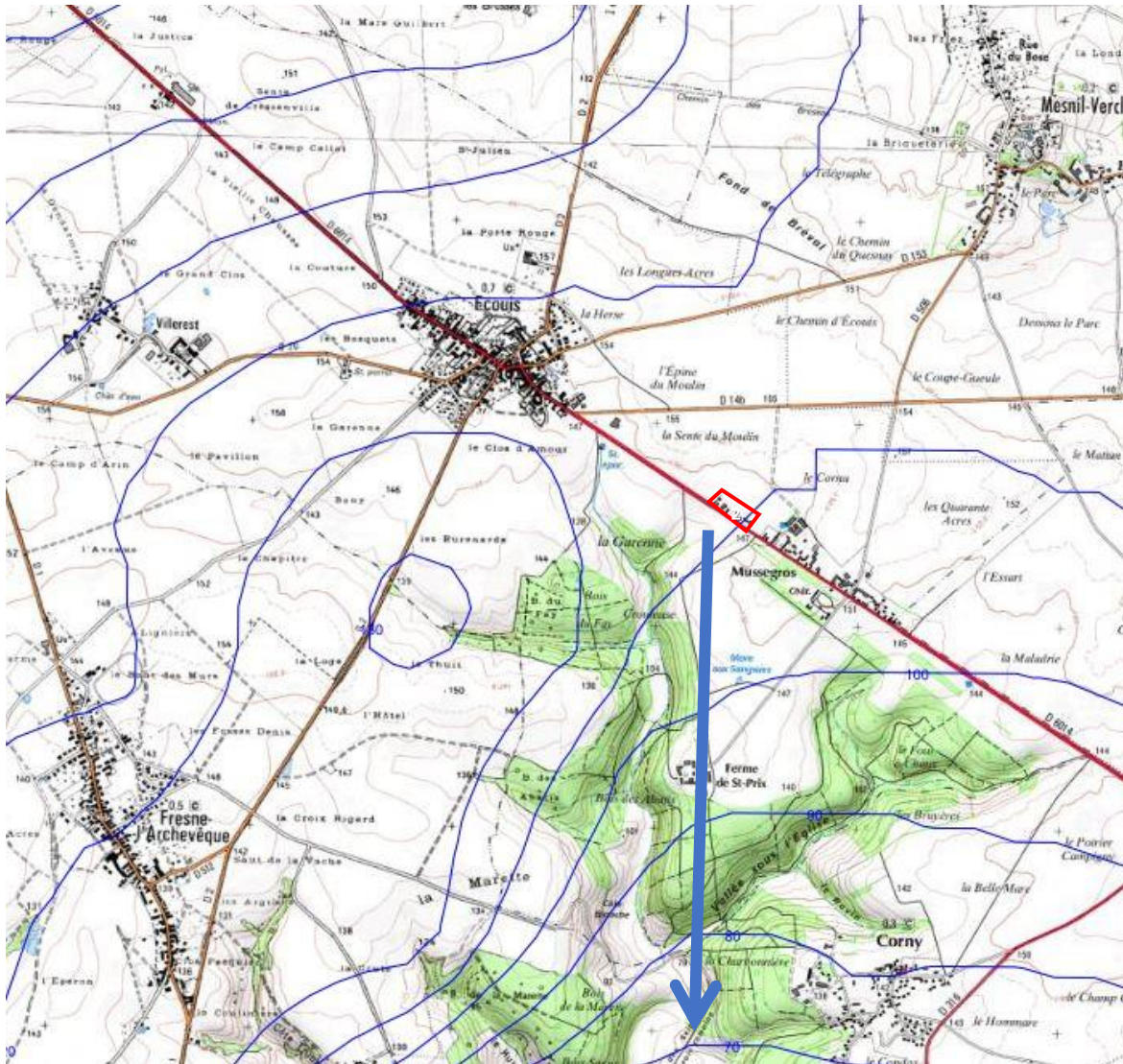
### 5.3.2 HYDROGEOLOGIE

#### Contexte général

La craie du Crétacé forme le principal « Réservoir d'eau » utilisé dans la région. Les cours d'eau drainent les terrains crayeux.

La craie constitue pratiquement l'unique système aquifère sur l'étendue du territoire. L'aquifère de la craie est donc de type discontinu : c'est un milieu à double perméabilité de fissures et d'interstices. En plateau, où est localisé le projet, l'aquifère est plus faible (matrice poreuse faiblement perméable, avec de lentes variations du niveau de la nappe). Il présente des caractéristiques hydrodynamiques plus intéressantes dans les vallons secs ou humides.

D'après l'atlas hydrogéologique de l'Eure, la cote des hautes eaux de cette nappe au droit du projet est située à environ 110 m NGF soit à plus de 30m de profondeur par rapport au terrain naturel actuel. Le sens d'écoulement global dans ce secteur est dirigé vers le sud, vers la vallée de la Seine. Des fluctuations saisonnières sont observées sous les plateaux mais sont relativement modestes.



*Extrait de l'Atlas hydrogéologique de l'Eure*



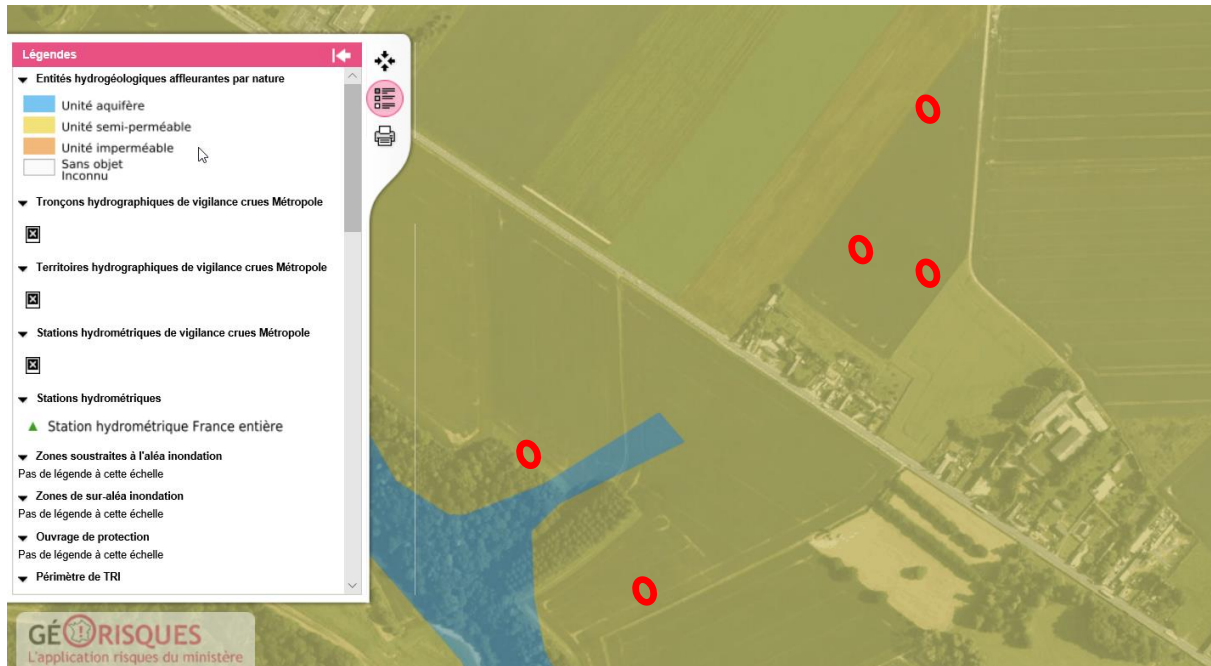


### Vulnérabilité de la nappe

Sur le plan de la vulnérabilité, la nappe de la craie est très exposée aux infiltrations de surface et aux activités humaines, malgré la couverture irrégulière d'argiles à silex.

### Risque d'inondation par remontée de nappe

D'après les informations recueillies sur le site GEORISQUE, le projet est situé dans une zone où l'entité hydrogéologique est semi-perméable.



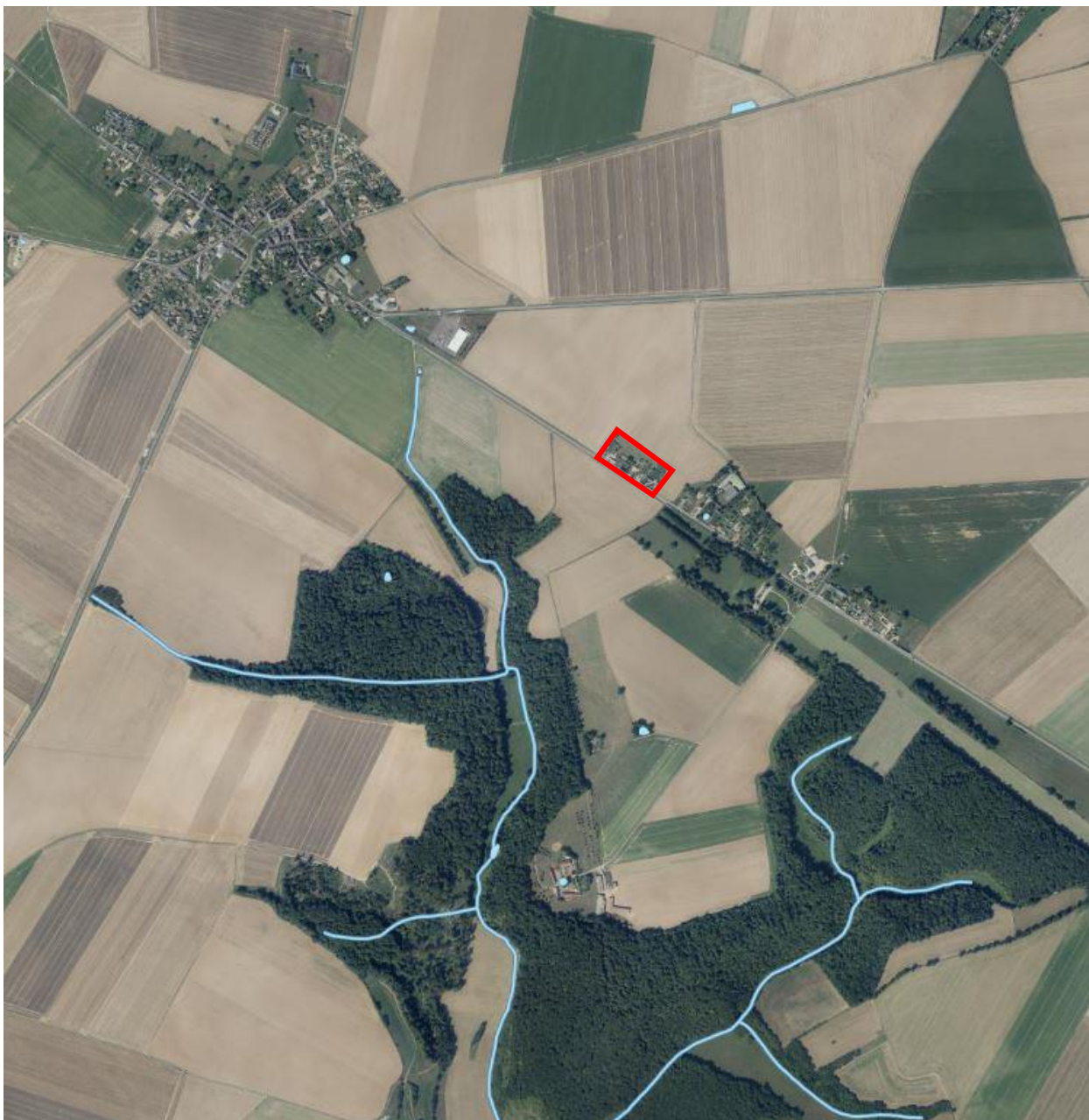
*Carte de l'aléa inondation par remontée de nappe (Source : [georisques.fr](http://georisques.fr))*

## **5.3.3 HYDROLOGIE**

### Réseau hydrographique

Le secteur présente un réseau hydrographique relativement peu développé. En effet compte-tenu de la forte perméabilité du sous-sol crayeux, les rivières souterraines se développent davantage que les rivières pérennes. Ces rivières sont en relation avec le sous-sol crayeux qui influence les caractéristiques physico-chimiques de leurs eaux.

Le cours d'eau principal dans le secteur est la Seine, il se situe à 7,6km du projet environ, d'autres cours d'eau secondaires et temporaires se situent non loin de la zone. Il s'agit de rivières non pérennes.

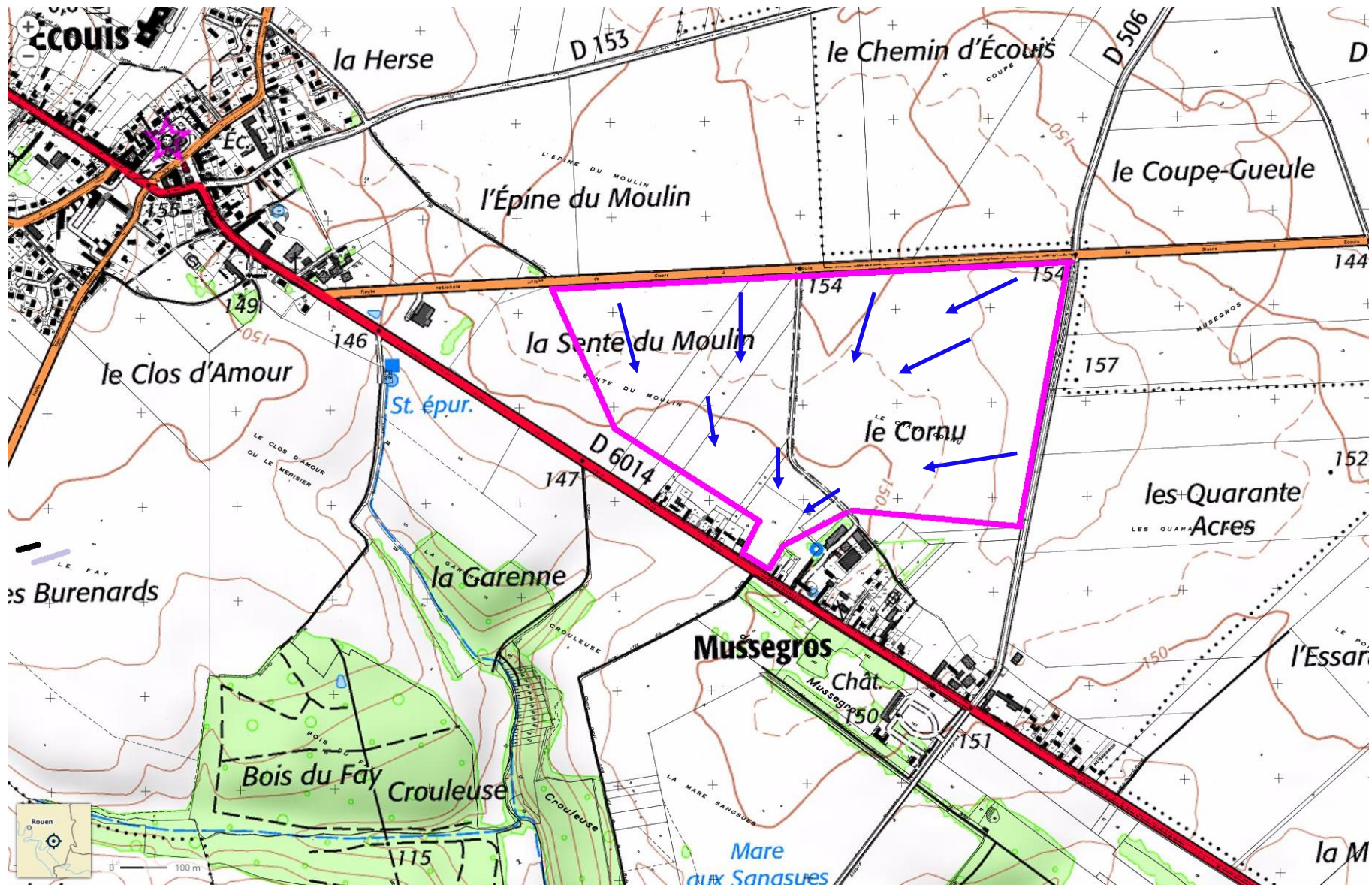


*Réseau hydrographique / en rouge la zone d'étude (Source : Géoportail)*

### Bassin versant et fonctionnement hydraulique

La carte ci-dessous présente le fonctionnement hydraulique et les axes de ruissellement sur le bassin versant du hameau de Mussegros









### Risque d'inondation par crue de cours d'eau

Le secteur d'étude n'est pas classé en zone inondable. Sa position sur un plateau place le site à l'écart des risques d'inondation par crue de cours d'eau.

## **5.4 MILIEU NATUREL**

### **5.4.1 ZONAGE DU MILIEU NATUREL / ZONAGE REGLEMENTAIRE DE PROTECTION DES MILIEUX REMARQUABLES**



*Localisation des zones remarquables sur la zone d'étude (Source : Infoterre).*

#### Site Natura 2000

► **Le projet n'interfère pas avec une zone Natura 2000.**

#### ZNIEFF de type 2

► **Une zone remarquable Z.N.I.E.F.F de type 2 se situe non loin de la zone d'étude. Il s'agit de la « Vallée du Gambon et le vallon de Corny » Id : 230009079.**

#### Autres zonages

D'après les éléments disponibles sur les sites Internet de la DREAL Haute Normandie et de Géoportail, l'emprise du projet est située à l'extérieur des sites patrimoniaux suivants :

- Arrêté de situation de biotope
- Espace littoral à préserver
- Forêt de protection
- Forêt soumise



- Parc naturel régional
- Réserve biologique domaniale
- Réserve naturelle nationale
- Réserve naturelle régionale
- Zone de conservation des oiseaux
- ZNIEFF de type 1

#### 5.4.2 OCCUPATION DU SOL

---

Le projet se situe à proximité des zones boisées, entre les zones bâties.



*Inventaire des zones bâties (rose) et des zones boisées (vert) (Source Géoportail)*





*Occupation des sols (Source Géoportail)*

**Le secteur d'étude est situé en dehors de toutes zones naturelles d'intérêts. Les milieux faunistiques et floristiques présents sur la zone d'étude ne présentent pas d'intérêts particuliers et sont caractéristiques des milieux agricoles environnants. Cela ne présente pas de contraintes pour le projet.**



## 6 INCIDENCE DU PROJET ET MESURES

### 6.1 INCIDENCE TEMPORAIRE EN PHASE TRAVAUX SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES ET MESURES ASSOCIEES

#### 6.1.1 INCIDENCE SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

Durant la phase chantier, les risques de pollution des eaux superficielles sont essentiellement liés :

- Aux installations de chantier : risque de pollution par rejets d'eaux de lavage, d'eaux usées ... ;
- Aux risques de pollution par une mauvaise gestion des déchets ;
- Aux produits polluants susceptibles d'être manipulés ou stockés (hydrocarbures, huiles hydrauliques, solvants, substances chimiques diverses ...) sur des aires annexes ;
- Aux incidents de chantier (lors de l'approvisionnement en hydrocarbures, en cas de fuites d'engins...).

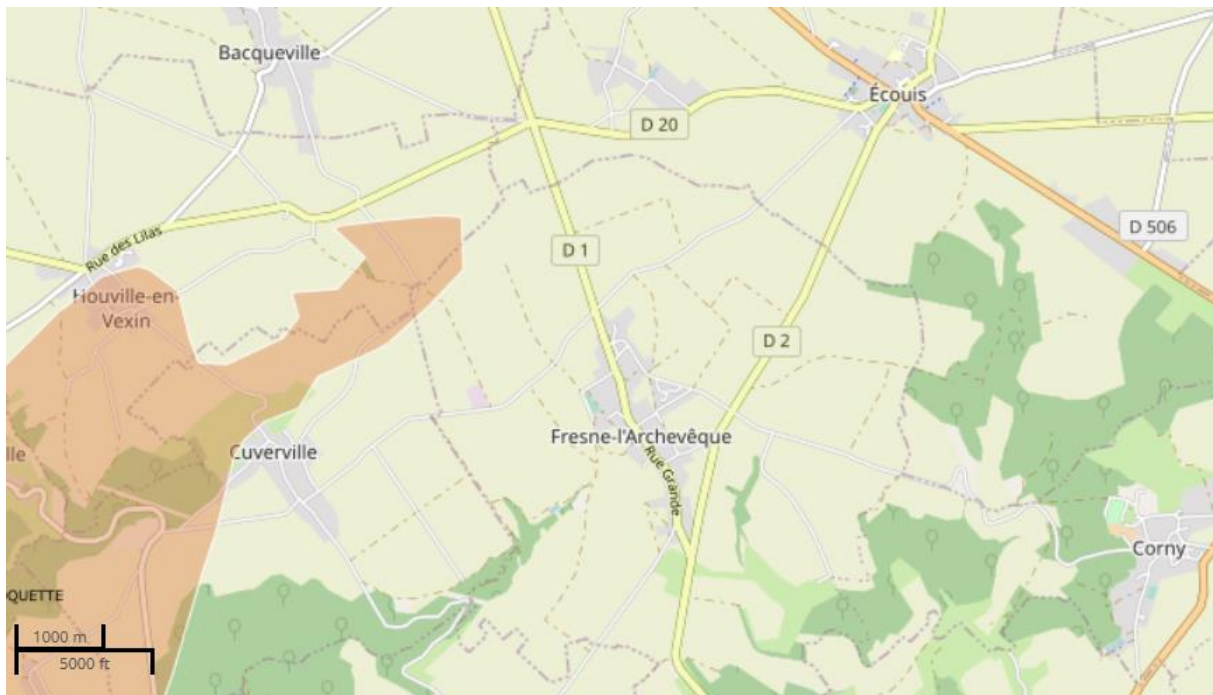
Une pollution peut être causée par un déversement accidentel de substances polluantes liées à la présence d'engins sur les emprises du projet (pelles hydrauliques, camions...). Le risque de pollution décrit ici concerne essentiellement les hydrocarbures ou les huiles hydrauliques des engins de chantier. Les fuites accidentelles peuvent être dues à des mauvaises manipulations, des réservoirs en mauvais état, des dysfonctionnements du matériel, etc.

Les risques de pollution représentent un enjeu relativement peu important dans la mesure où l'infiltration au droit du site est faible, de plus, aucune zone ne possède d'intérêt particulier à proximité directe.

**D'un point de vue qualitatif, compte tenu de la localisation du site et des caractéristiques du chantier, aucune mesure spécifique ne devra être mise en place pendant la phase travaux.**

#### 6.1.2 INCIDENCE SUR LES USAGES DE LA RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE

Le secteur d'étude concerné par les travaux n'appartient pas à un périmètre de bassin d'alimentation de captage, il n'y a donc pas de risque particulier pour la ressource en eau souterraine.



*Carte de localisation des BAC sur le site d'étude (Source : aires-captages.fr)*

L'aire d'alimentation de captage indiquée en rose concerne la Roquette dont le périmètre est en attente de validation par un référent.

### **6.1.3 MESURES POUR LIMITER L'INCIDENCE EN PHASE TRAVAUX**

Les déversements de polluants seront maîtrisés. Il sera demandé aux Entreprises de travaux de réaliser un Plan d'Assurance Environnement dans lequel elles expliciteront les moyens de protection de l'environnement qu'ils mettront en œuvre lors du chantier.

Ce document intégrera des servitudes incluant notamment les principes suivants :

- le cheminement existant des eaux pluviales sera préservé lors de la phase chantier avec la mise en place d'éventuels ouvrages de dérivation provisoire ;
- les eaux issues des différents travaux devront être récupérées et traitées avant rejet ;
- la pollution des eaux superficielles ou souterraines par rejet d'huiles, hydrocarbures ou d'autres substances indésirables sera limitée par la mise en place de mesures de prévention (bac de rétention, stockage à distance des produits polluants) ;
- la remise en état des lieux après travaux sera assurée, notamment par la revégétalisation des zones terrassées, et des fossés ;
- en cas d'accidents ou d'incidents générant un risque d'incidence sur le milieu aquatique, le service chargé de la police de l'eau sera informé dans les meilleurs délais.

Les Entreprises s'assureront également de pouvoir prévoir des événements pluvieux susceptibles d'engendrer des montées du niveau d'eau lors des interventions sur les bassins. Ils arrêteront et rapatrieront si nécessaire le matériel pouvant endommager le réseau ou engendrer une pollution.

**Compte tenu de la mise en place de l'ensemble de ces mesures spécifiques pendant les travaux, l'incidence temporaire des travaux sur la qualité des eaux souterraines et superficielles apparaît faible.**





## **6.2 INCIDENCE SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES EN PHASE EXPLOITATION ET MESURES ASSOCIEES**

---

### **6.2.1 INCIDENCE SUR LES EAUX DE RUISSELLEMENT EN PHASE EXPLOITATION**

---

#### Aspect quantitatif du rejet

D'après les données issues de l'atlas hydrogéologique de l'Eure et sa notice, les précipitations moyennes annuelles atteignent environ 800 mm. Les projets d'aménagements visent à améliorer la maîtrise des ruissellements au niveau du hameau de Mussegros sans y toucher quantitativement.

Actuellement les ruissellements s'accumulent au droit des habitations du hameau de Mussegros, allant jusqu' à inonder les propriétés privées avant de traverser la route départementale par deux collecteurs situés à l'Est et à l'Ouest du hameau.

La création d'un fossé et d'un talus à l'Est, au Nord et à l'Ouest du hameau permettra de collecter les ruissellements en provenance des parcelles amont, de les tamponner, protégeant ainsi les habitations du risque d'inondation. Ces ruissellements empruntent ensuite les exutoires existants : les deux collecteurs situés sous la route départementale.

#### Aspect qualitatif du rejet

La pollution potentielle ajoutée par le projet d'aménagement est faible puisqu'il s'agit d'aménagements d'hydraulique douce destinées à modifier le trajet des eaux ruisselées et à les freiner. La création du fossé a une double fonction : il permet de collecter les eaux de ruissellements et de les cantonner au pourtour du hameau afin d'éviter les inondations mais il permet également de les tamponner avant rejet dans les deux collecteurs situés sous la route départementale. En effet le fossé est très peu penté et sera enherbé. De plus la présence d'une haie et d'une bande enherbée permettront de freiner et de limiter les matières en suspension dans les écoulements vers le fossé. Ces aménagements permettront également de lutter contre les pollutions liées aux phytosanitaires et aux nitrates.

**En termes de pollution chronique, le projet ne saurait remettre à lui seul ni la qualité ni l'objectif de qualité de la nappe exploitée pour l'alimentation en eau potable.**

### **6.2.2 INCIDENCE SUR LES EAUX SUPERFICIELLES EN PHASE EXPLOITATION**

---

#### Aspect quantitatif du rejet d'eaux pluviales

En maîtrisant les ruissellements sur le bassin versant par l'intermédiaire d'ouvrages d'hydraulique douce en amont, le projet n'aura pas d'incidence sur l'environnement actuel. L'objectif est de créer un fossé et un talus autour du hameau de Mussegros afin de collecter les ruissellements et éviter leur propagation à travers les parcelles privées construites. Ce fossé se raccorde aux deux collecteurs existants situés de part et d'autre du hameau de Mussegros et permettant la traversée de la route départementale. Les écoulements de surface ne sont donc pas modifiés puisque les exutoires restent inchangés. En cas de forte pluie, au lieu que les ruissellements s'accumulent au droit des habitations, elles s'accumuleront dans le fossé périphérique réduisant ainsi le risque d'inondation.

#### Aspect qualitatif du rejet d'eaux pluviales

Les très faibles flux chroniques d'origine routière, les capacités d'abattement des aménagements hydrauliques, indiquent que le projet ne saurait remettre en cause, à lui seul, ni la qualité ni l'objectif de qualité des eaux de surface. Le fossé collectera des eaux qui ruisselleront principalement de parcelles cultivées. Aussi, la mise en place d'une haie et d'une bande enherbée luttera contre les pollutions liées aux phytosanitaires et aux nitrates.



**Les ouvrages de gestion des eaux pluviales s'inscrivent dans une démarche globale de protection contre les inondations.**

### **6.2.3 INCIDENCE SUR LES EAUX SOUTERRAINES EN PHASE EXPLOITATION**

---

L'objectif des travaux est de s'assurer que la collecte et le rejet des eaux pluviales seront conformes à la réglementation en vigueur.

Le fossé et le talus permettront de collecter les ruissellements avant qu'ils ne provoquent des inondations chez les particuliers. Cet aménagement de surface se raccorde sur les deux exutoires existants.

**Les ouvrages de gestion des eaux pluviales s'inscrivent dans une démarche globale de protection contre les inondations. Il n'y a donc pas d'incidence sur les eaux souterraines.**



#### **6.2.4 MESURES CORRECTIVES OU COMPENSATOIRES ENVISAGEES**

---

##### Mesures pour limiter l'incidence quantitative

Les fossés seront dimensionnés pour permettre une modification du trajet des eaux de ruissellement jusqu'à une pluie de période de retour décennale.

Au-delà de cette période de retour, le talus longeant le fossé empêchera un débordement des eaux vers les habitations du hameau de Mussegros. Le débordement sera limité aux parcelles agricoles.

##### Mesures pour limiter l'incidence qualitative

Les eaux pluviales issues de l'ensemble du projet sont issues du ruissellement sur les parcelles agricoles. La charge polluante des eaux collectées sera donc principalement constituée par des eaux ruisselant sur les cultures, à savoir :

- Matières en suspension ;
- Nitrates ;
- Phytosanitaires ;

La haie, la bande enherbée et le fossé créés permettront de piéger les sédiments, les nitrates et les phytosanitaires qui représentent une pollution chronique liée aux activités agricoles qu'il est difficile de capter.

### **6.3 INCIDENCE SUR LA FAUNE, LA FLORE, LES HABITATS ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES**

---

Au regard de l'occupation actuelle de l'emprise du projet, l'incidence directe sur la flore essentiellement rudérale et anthropisée sera très réduite.

La création d'une haie paysagère, des fossés et du talus aura un impact positif sur la faune ou la flore.

Les chantiers de constructions sont générateurs de perturbations pour les milieux naturels.

Celles-ci peuvent être limitées en prenant diverses précautions :

- Ne pas pratiquer les interventions au cours de périodes trop pluvieuses pour ne pas tasser irrémédiablement les sols ;
- Toutes les zones qui ne seront pas affectées par les aménagements devront être délimitées et respectées (pas de passage ou de stationnement d'engins, de stockage de matériaux, de dépôts, déversements de tout produit, pas de pénétration des personnels affectés aux chantiers...), afin de préserver structure des sols, flore et faune des milieux naturels ;
- Dans les zones aménagées, les passages d'engins seront limités le plus possible aux seules surfaces destinées à être artificialisées ;
- Les espèces arbustives à planter seront choisies parmi les espèces locales. Aucune espèce invasive ne sera utilisée.
- La mise en place de panneaux d'affichage sur le site,
- La communication d'informations via le site Internet du SNA, voire des communes concernées.



## 6.4 INCIDENCE SUR LES SOLS

---

Les incidences potentielles sur les sols résident essentiellement à l'aggravation de l'érosion des horizons les plus superficiels en phase de terrassement. La création de matière en suspension sera gérée par la création des ouvrages de gestion des eaux pluviales le plus tôt possible après le commencement des travaux.

L'érosion des sols sera limitée par la réalisation de la phase travaux à une période de l'année, de préférence en dehors des périodes longuement pluvieuses. Il est conseillé de réaliser les terrassements dans des conditions météorologiques favorables car les matériaux du sol en place sont sensibles à l'eau.

En phase chantier, les moyens préconisés pour des chantiers propres, respectueux de l'environnement, seront détaillés dans un Cahier des Clauses Environnementales qui précisera les aspects environnementaux à prendre en compte (état des machines, entretien des engins, ravitaillement des véhicules et engins de chantier dans le respect des règles (récupération des égouttures, ravitaillement dans des zones adaptées, stockage de carburant conforme, etc)).

En phase exploitation, ces ouvrages n'auront pas d'incidence sur les sols.

## 6.5 COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA D'AMENAGEMENT DIRECTEUR ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

---

Les orientations fondamentales du SDAGE pour une gestion équilibrée de la ressource en eau répondent aux principaux enjeux identifiés à l'issue de l'état des lieux sur le bassin et de la consultation du public. Au nombre de quatre, ces enjeux du SDAGE sont les suivants :

1. Protéger la santé et l'environnement – améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques ;
2. Anticiper les situations de crise, inondation et sécheresse ;
3. Renforcer, développer et pérenniser les politiques de gestion locale ;
4. Favoriser un financement ambitieux et équilibré.

Ces quatre enjeux sont détaillés dans 42 orientations, organisée en :

- 8 défis à relever ;
- 2 leviers :
  - Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis ;
  - Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis.

Chaque orientation est développée selon des dispositions. Les orientations du SDAGE Seine-Normandie susceptibles de concerner le projet sont présentées ci-après.

### Orientation 34 – Disposition 8.142 : Ralentir l'écoulement des eaux pluviales dans la conception des projets

*Les projets d'aménagement soumis à autorisation ou à déclaration sous la rubrique 2.1.5.0 de l'article R.214-1 du code de l'environnement répondent 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, SDRIF, SCOT, PLU, zonages pluviaux...) ou 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 l'opération avant l'aménagement.*



- ⇒ **Les aménagements hydrauliques en amont des habitations ont pour objectif de limiter (haie, bande enherbée et fossé enherbé) la vitesse des eaux de ruissellements avant de rejoindre les eaux superficielles.**

Orientation 35 – Disposition 8.144 : Privilégier la gestion et la rétention des eaux à la parcelle

*Les stratégies de lutte contre les inondations par ruissellements sont envisagées à l'échelle d'un bassin versant. En premier lieu, l'objectif poursuivi est la rétention et la gestion des eaux adaptées à chaque parcelle en mobilisant les techniques de l'hydraulique douce, lorsque cela est techniquement possible, notamment si les conditions pédo-géologiques le permettent : mise en place de haies, de talus, de fascines, de noues... En milieu rural, les stratégies de lutte contre les inondations par ruissellement sont associées aux programmes de lutte contre l'érosion des sols. Ces stratégies peuvent, le cas échéant, mener une réflexion sur les pratiques agricoles susceptibles d'aggraver localement le risque de ruissellement.*

- ⇒ **Le dimensionnement des ouvrages d'hydrauliques douces (fossés et talus) ont pour objectif de protéger les habitations en aval des eaux de ruissellement du bassin versant**

**Au regard des défis du SDAGE qui concerne le type de projet qui nous intéresse et le mode de gestion des eaux pluviales associés, le projet de SNA est compatible avec le SDAGE du bassin Seine Normandie.**





## 7 MOYENS DE SURVEILLANCE ENVISAGES

### 7.1 MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION PREVUS DANS LE CADRE DU CHANTIER

Dans le cadre de chaque chantier réalisé sur le domaine, un Cahier des Clauses Environnementales précisera les aspects environnementaux à prendre en compte :

- Aspect du chantier ;
- Emissions sonores ;
- Gestion et élimination des déchets de chantier ;
- Rejets des effluents du chantier et pollution des milieux des eaux superficielles ;
- Pollution atmosphérique.

Les entreprises devront préciser les engagements pris pour respecter l'environnement du chantier et mettre en œuvre un suivi qualitatif du chantier. Ces prescriptions concerneront :

- Des installations de chantier délimitées ;
- La protection des végétaux (boisements et leur système racinaire) et des aménagements existants ;
- La signalisation ;
- Le nettoyage des voies attenantes ;
- Les panneaux d'information ;
- La protection des milieux naturels, de la faune et de la flore (zones humides, cours d'eau, arbres...)

Cette liste n'est bien évidemment pas exhaustive.

Sur chacun des aspects environnementaux (visuel, sonores, déchets, rejets, air), des engagements et des moyens adaptés devront être proposés et mis en place, une fréquence de suivi au minimum mensuelle sera réalisée. Ceci sera un critère de choix lors des appels d'offres pour retenir les sociétés de travaux.

Les entreprises qui seront retenues pour les travaux devront présenter des références de chantiers et réalisés selon les règles de bonnes pratiques notamment de sécurité.

**Mettre en place un Schéma d'Organisation Environnementale (SOE) dans la cadre des travaux.** Ce SOE sera :

- un des critères de choix des entreprises lors des appels d'offres (Cahier des charges techniques et environnementales) ;
- un engagement de réaliser les travaux dans le respect des règles environnementales qui seront détaillées en fonction des zones de travaux ;
- un moyen de suivi et de surveillance définis à l'échelle de chacun des projets au regard des moyens mis en œuvre ;
- imposer des actions correctives dans le cas de dérives.



## **7.2 MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN EN PHASE EXPLOITATION**

---

Le bon entretien des aménagements est fondamental pour assurer un bon fonctionnement. Il sera nécessaire de réaliser une inspection régulière des ouvrages pour contrôler le bon fonctionnement.

Un suivi des ouvrages, de son exploitation et d'entretien devra être réalisé suivant Décret n° 2007-1735 du 11/12/07 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques.

Pour ce faire SNA devra :

- Réaliser une vérification trimestrielle de tous les équipements (fossé, talus, haie, canalisation et tête de pont)
- Suivre les évolutions des pluies importantes en notant les dates et la hauteur des remplissages des ouvrages
- Répertorier l'ensemble des informations sur les ouvrages et leurs évolutions
- Déclencher au mieux les interventions d'entretiens : tonte, débroussaillage, entretien des haies et curage des fossés devront être assurés par SNA. La mise en place de la bande enherbée facilitera les interventions d'entretien.
- La fréquence de curage des ouvrages hydrauliques sera définie de sorte que la hauteur décantée ne dépasse pas 10% de la hauteur utile. Suite aux opérations de curage, les décantas et les flottants seront récupérés et exportés vers une filière de traitement conforme aux normes en vigueur.

L'entretien sera assuré par le pétitionnaire. Les ouvrages existants (bassin, buses et fossés en aval de la route départementale) seront entretenus par le Conseil Départemental de l'Eure (CD27).

## **7.3 MESURES DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN EN CAS D'ACCIDENT**

---

### **7.3.1 MESURES EN CAS DE POLLUTION**

---

En cas d'accident survenant sur un engin (camion pelle hydraulique), diverses précautions seront observées :

- Récupération des effluents liquides sur le sol à l'aide de matériaux absorbants (voire extraction des sols souillés) et acheminement vers un centre de traitement spécifique ;
- Récupération des hydrocarbures à l'aide de matériaux absorbants (voire des motopompes ou des camions citernes) et acheminement vers un centre de traitement spécifique ;
- Le cas échéant, retrait des sols contaminés et acheminement vers un centre de traitement spécifique.

Un document spécifique aux pollutions accidentelles, en phase travaux et exploitation, sera élaboré avec les Services Départementaux compétents et sera intégré au P.G.C.S.P.S (Plan Général de Coordination de Sécurité et de la Protection de la Santé). Il mentionnera la liste des personnes et des organismes à prévenir avec leurs coordonnées et leurs compétences. Il comportera tous les éléments techniques relatifs à la voirie et aux réseaux d'assainissement (tracé des réseaux, zones de voirie concernées, position des exutoires, etc...), afin d'agir au plus vite pour éviter les déversements dans le milieu naturel.



En cas de détérioration de la qualité des eaux lors des travaux, le Maître d'Ouvrage s'engage à employer des mesures correctives (enlèvement par tous les moyens des matériaux polluants (utilisation de matériaux absorbants, pompage par camion-citerne, nettoyage des abords des cours d'eau...).

Le service chargé de la Police de l'Eau sera informé lors d'accidents importants.

A l'échelle du projet, au regard du faible trafic attendu et des faibles vitesses sur les voiries, le risque de pollution accidentelle d'origine routière reste faible.

### **7.3.2 ORGANISATION DE LA SECURITE**

---

La responsabilité de la sécurité reposera sur le Chef de site.

En cas d'accident, la consigne générale de secours sera appliquée. Les coordonnées des services de secours les plus proches (pompiers, Samu, médecins) et des principaux services publics et administratifs seront affichées.

Au moins un membre du personnel présent sera breveté sauveteur-secouriste.

---

## **8 ANNEXES**

---

### **8.1 PLAN PROJET DES AMENAGEMENTS**

---

Un plan présentant le projet est fourni en annexe.

### **8.2 COURRIERS DE DEMANDE D'ACQUISITION**

---