

Maître d'ouvrage :



**HAUTEVILLE
SUR MER**

**Aménagement du lotissement 'résidence des
Cavaliers » à HAUTEVILLE-SUR-MER (50).**

**DOSSIER DE DECLARATION
AU TITRE DES ARTICLES
L.214-1 à L.214-6
DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT
(dossier « Loi sur l'eau »)**

EAU ET DÉBIT

diagnostic et étude

57 Av Alphonse Legault 35170 Bruz

tél : 06 32 01 53 89

mail : eauetdebit@outlook.fr

Date : Juillet 2022

SOMMAIRE

CADRE REGLEMENTAIRE	5
CHAPITRE I : RESUME NON TECHNIQUE.....	9
I . 1. : Localisation de la ville de HAUTEVILLE SUR MER et du projet	10
I . 2. : Description du projet	11
I . 3. : Rubrique de la nomenclature concernée	11
I . 4. : Nature, consistance, dimensionnement des ouvrages	12
I . 5. : Incidences du projet sur les eaux et le milieu aquatique. Mesures correctives ou compensatoires envisagées	12
I . 5.1 : Incidences du projet sur les eaux et le milieu aquatique	12
I . 5.2 : Mesures correctives ou compensatoires envisagées.....	13
I . 6. : Raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives	15
CHAPITRE II : NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR.....	17
CHAPITRE III : EMLACEMENT DU PROJET A REALISER	19
III . 1. : Localisation de la ville de HAUTEVILLE – SUR - MER.	20
III . 2. : Localisation du projet sur la commune de HAUTEVILLE – SUR - MER.	20
III . 3. : Localisation du projet par rapport au bassin versant.....	22
CHAPITRE IV : DESCRIPTION DU PROJET ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE DE L’ARTICLE R 214-1..	23
IV . 1. : Description du projet.....	24
IV . 1.1 : Le projet.....	24
IV . 1.2 : Le principe du plan d’aménagement	24
IV . 2. : Situation réglementaire du projet vis-à-vis du PLU.	24
IV . 3. : Situation réglementaire du projet vis-à-vis du Schéma Directeur.	25
IV . 4. : Situation réglementaire du projet par rapport à la nomenclature de l’article R 214- 1 du code de l’environnement.....	26
CHAPITRE V : DOCUMENT D’INCIDENCES ET MESURES CORRECTIVES OU COMPENSATOIRES ENVISAGEES	29
V . 1. : Objectif du document d’incidence.....	30
V . 2. : Le site d’étude.....	30
V . 2.1 : Le climat.....	30
V . 2.2 : Le relief	32
V . 2.3 : Le sous-sol.....	34
V . 2.4 : L’occupation des sols.....	35

V . 3.	: Hydrographie et hydrologie	41
V . 3.1	: <i>Le réseau hydrographique</i>	41
V . 3.2	: <i>Les eaux souterraines</i>	47
V . 3.3	: <i>Les usages liés à l'eau</i>	50
V . 4.	: Le patrimoine naturel	56
V . 4.1	: <i>Les ZNIEFF d type 1</i>	57
V . 4.2	: <i>Les sites NATURA 2000</i>	59
V . 4.3	: <i>Conclusion.....</i>	60
V . 4.4	: <i>Les zones humides</i>	60
V . 4.5	: <i>Les mares et cours d'eau</i>	60
V . 5.	: Mesures correctives ou compensatoires envisagées	61
V . 5.1	: <i>Les eaux superficielles.....</i>	61
V . 5.2	: <i>Les eaux souterraines</i>	74
V . 5.3	: <i>Les usages liés à l'eau du milieu récepteur</i>	75
V . 5.4	: <i>Le patrimoine naturel</i>	77
V . 5.5	: <i>Les incidences du projet pendant les travaux.....</i>	78
V . 6.	: Compatibilité du projet avec les programmes de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques.....	80
V . 6.1	: <i>La Directive Cadre sur l'Eau : la DCE.....</i>	80
V . 6.2	: <i>Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux : Le SDAGE.....</i>	80
V . 6.3	: <i>Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux : Le SAGE.....</i>	81
V . 6.4	: <i>Compatibilité de l'opération avec le SDAGE Seine - Normandie et le SAGE Côtiers Ouest du Cotentin.....</i>	83
V . 6.5	: <i>Compatibilité de l'opération avec le zonage d'assainissement des eaux pluviales.....</i>	85
CHAPITRE VI : LES MOYENS DE SURVEILLANCE.....		87
VI . 1.	Surveillance et entretien des ouvrages.....	88
VI . 2.	Intervention en cas de pollution	89
CHAPITRE VII : RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU		91
CHAPITRE VIII : ELEMENTS GRAPHIQUES, PLANS ET CARTES.....		93
ANNEXES.....		95

Cadre réglementaire

Selon l'article L.211-1 du code de l'environnement, les dispositions des chapitres Ier à VII du titre 1er (Eau et milieux aquatiques) du livre II (Milieux physiques) ont pour objet une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ; cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique et vise à assurer :

1° La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année;

2° La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;

3° La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;

4° Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau ;

5° La valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource ;

6° La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau.

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

1° De la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole ;

2° De la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations ;

3° De l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.

Selon l'article L 214-1 du code de l'environnement (livre II :Milieux physiques, titre^{1er} : Eau et milieux aquatiques et marins, chapitre IV : Activités, installation et usage) : « *sont soumis aux dispositions des articles L. 214-2 à L. 214-6 les installations ne figurant pas à la nomenclature des installations classées, les ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants. »*

Selon l'article L.210-1 du Code de l'Environnement : « L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général »

Les articles L.210-1 à L.216-19 dans le Code de l'Environnement, instaure une gestion globale, qualitative et quantitative de l'eau et impose de soumettre à déclaration ou autorisation les ouvrages, installations, travaux ou activités susceptibles d'affecter la ressource en eau et le milieu aquatique.

Les rejets d'eaux pluviales et le traitement des eaux usées générés par la création du nouveau lotissement « Résidence des Cavaliers » sont concernés par ces articles du code de l'environnement.

Conformément à l'article R.214-32 du Code de l'Environnement, concernant le régime déclaratif, toute personne souhaitant réaliser une installation, un ouvrage, des travaux ou une activité soumise à déclaration adresse une déclaration au préfet du département où ils doivent être réalisés

Cette déclaration comprendra les chapitres suivants :

Chapitre I :

Le résumé non technique.

Chapitre II :

Le nom et l'adresse du demandeur.

Chapitre III :

L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés.

Chapitre IV :

La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés.

Chapitre V :

a) Indiquant les incidences du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en œuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques ;

b) Comportant l'évaluation des incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000, au regard des objectifs de conservation de ces sites. Le contenu de l'évaluation d'incidence Natura 2000 est défini à l'article R.414-23 et peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R. 414-23, dès lors que cette première analyse conclut à l'absence d'incidence significative sur tout site Natura 2000 ;

c) Justifiant, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L.211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D.211-10 ;

d) Précisant s'il y a lieu les mesures correctives ou compensatoires envisagées.

Chapitre VI :

Les moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements et des déversements prévus.

Chapitre VII :

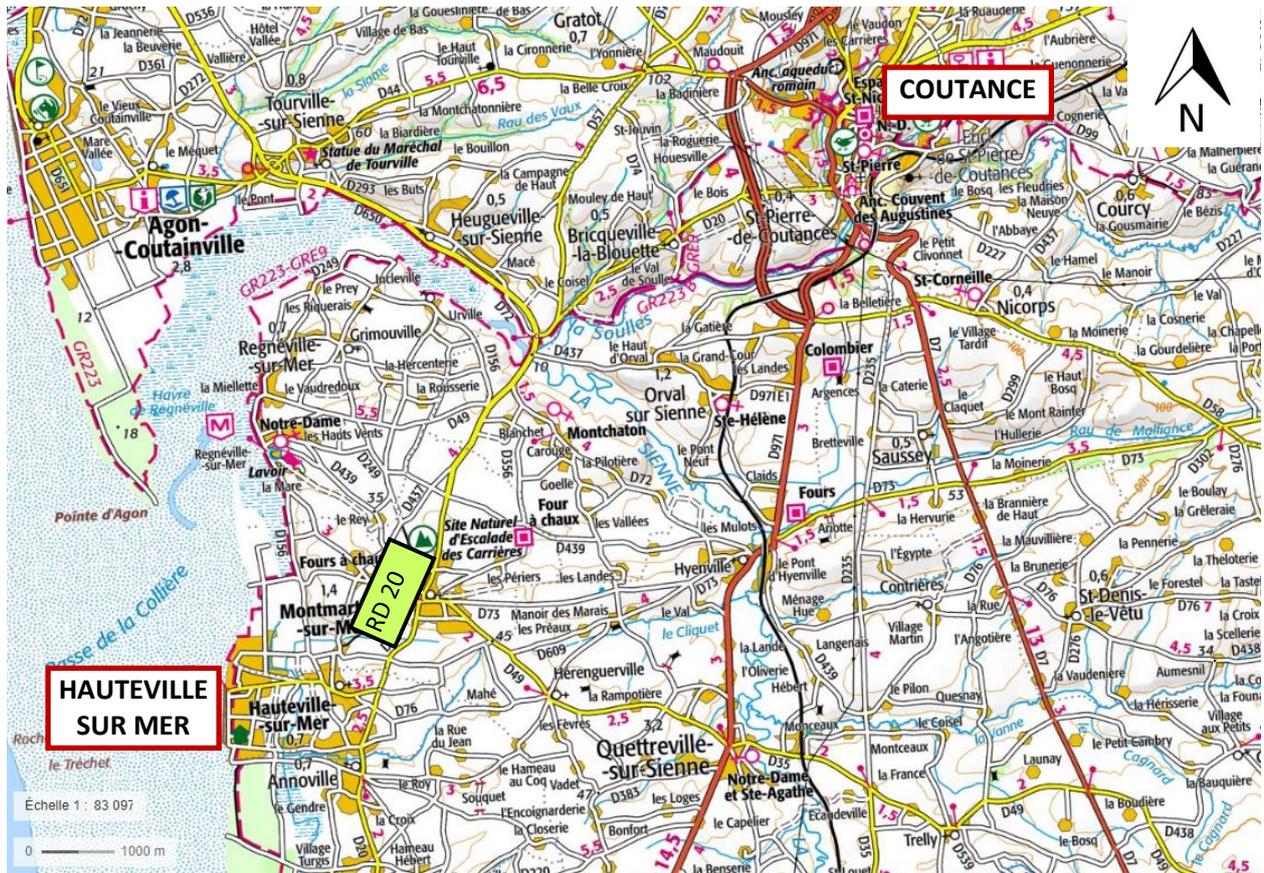
Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives.

Chapitre VIII :

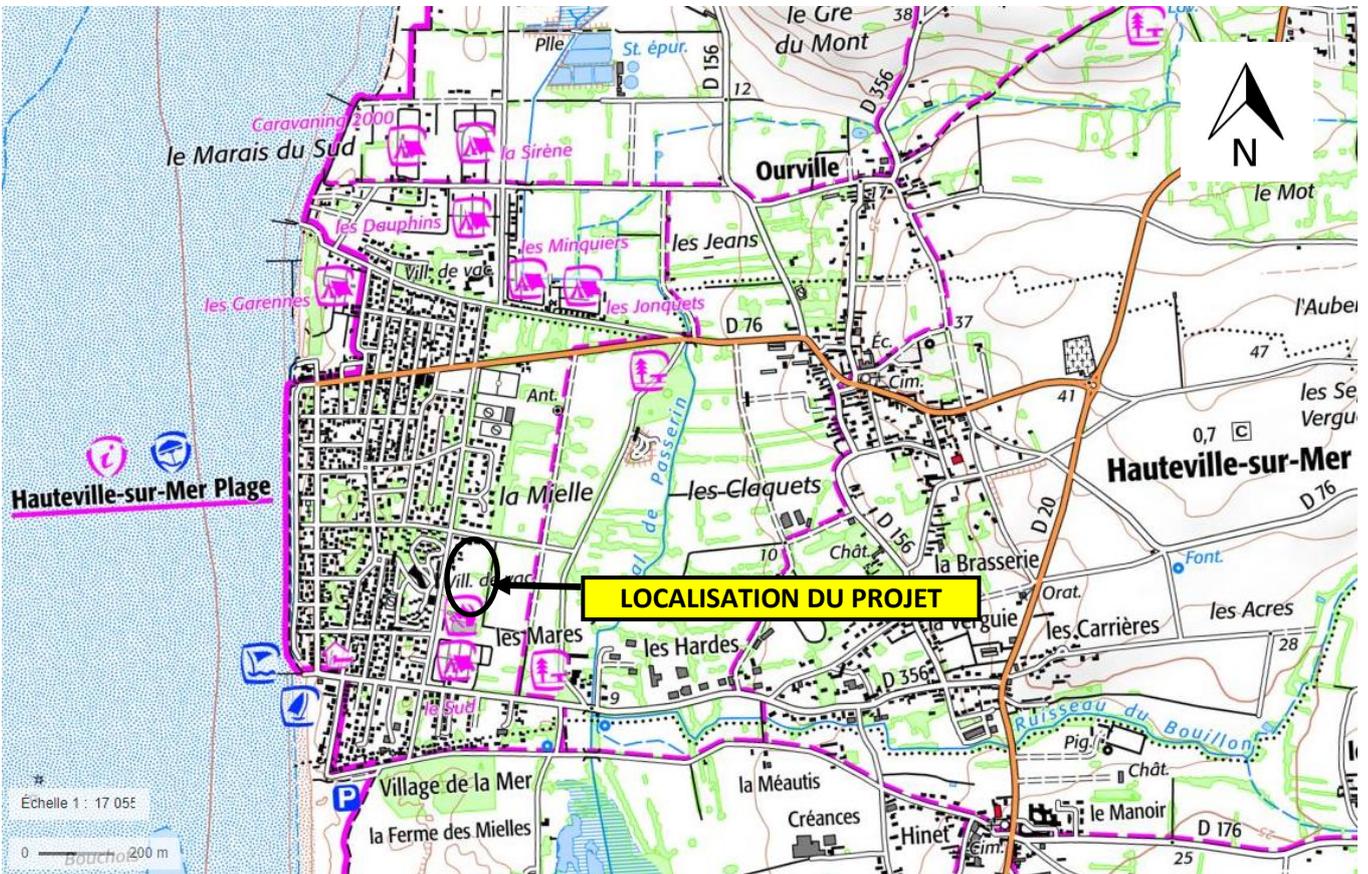
Les éléments graphiques.

Chapitre I : Résumé non technique

I. 1. : Localisation de la ville de HAUTEVILLE SUR MER et du projet



Localisation de la ville de HAUTEVILLE par rapport à Coutance.



Localisation du lotissement au sein de HAUTEVILLE SUR MER.

I. 2. : Description du projet

Le projet consiste en l'aménagement du lotissement d'habitation « Résidence des Cavaliers » situé à l'Ouest du territoire communal de HAUTEVILLE – SUR - MER. Il est situé en continuité de la zone d'habitat existante.

Ce projet prévoit la création de 18 lots libres et d'un macro lot (4 logements) sur une surface totale de 1,7 ha.

Pour ce lotissement, il sera également réalisé :

- une voie interne, permettant de desservir les différents lots. Cette voirie desservira le projet par l'Ouest, depuis « l'Avenue des sports »,
- un accès pour les piétons par le Nord depuis la « Rue des Platières »,
- quelques espaces verts et places de stationnement répartis au sein du lotissement,
- des ouvrages de rétention des eaux pluviales (noues à sec enherbées)

La moitié Nord du projet est située en zone inondable d'après le PPRL Manche.

Le projet est entièrement situé hors zone humide.

Il n'existe aucun ruisseau (même temporaire), ni aucune mare au sein du site d'étude.

I. 3. : Rubrique de la nomenclature concernée

Le projet est concerné par la rubrique suivante de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement :

Rubrique 2.1.5.0 car la superficie du lotissement est d'environ 1,7 hectare.

Rubrique		Procédure réglementaire	Procédure applicable
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1 - Supérieure ou égale à 20 ha 2 - Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	Autorisation Déclaration	Déclaration

Compte tenu de la topographie et de la présence de talus en limite Sud du projet, le site d'étude n'intercepte pas d'écoulements en provenance d'un bassin versant naturel.

La surface totale du projet augmentée du bassin versant naturel est donc inchangée : 1,7 hectare.

Remarque :

L'Article R214-1 du code de l'environnement modifié par Décret n°2020-828 du 30 juin 2020 précise que les étendues d'eau réglementées au titre de la rubrique 2.1.5.0. de la présente nomenclature ne constituent pas des plans d'eau au sens de la rubrique ci-dessous.

Les noues qui seront réalisées ne constituent donc pas un plan d'eau. Ce projet de lotissement n'est donc pas concerné par cette rubrique ci-dessous.

Rubriques		Procédure réglementaire	Procédure applicable
3.2.3.0	Création de plans d'eau, permanents ou non : 1 - Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha 2 - Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha	Autorisation Déclaration	/ /

I . 4. : Nature, consistance, dimensionnement des ouvrages

Ci-dessous, les caractéristiques des noues de rétention.

Secteur	Surface	Débit de fuite = débit d'infiltration	Volume 20 ans	Cote fond de noue	CPHE	Hauteur de stockage
Sous BV 1	224 m ²	0,07 l/s	7,7 m ³	7,45 m	8,00 m	0,55 m
Sous BV 2	120 m ²	0,04 l/s	4,1 m ³	7,34 m	7,80 m	0,46 m
Sous BV 3	520 m ²	0,16 l/s	17,8 m ³	7,16 m	7,55 m	0,39 m
Sous BV 4	100 m ²	0,03 l/s	3,4 m ³	7,07 m	7,38 m	0,31 m
TOTAL	964 m²	0,3 l/s	33,0 m³	/	/	/

CPHE : cote des plus hautes eaux pour la pluie vicennale.

La gestion des eaux pluviales des espaces privés se fera au sein de chaque lot privé. Ces stockages permettront de compenser l'imperméabilisation des sols liés au projet.

I . 5. : Incidences du projet sur les eaux et le milieu aquatique. Mesures correctives ou compensatoires envisagées

I . 5.1 : Incidences du projet sur les eaux et le milieu aquatique

a) Les eaux de surface

Le projet a des incidences sur :

- le cheminement des eaux de surfaces (modification de l'écoulement en surface et de l'infiltration dans le sol),
- la quantité et le débit des eaux de surface restituées au milieu naturel (l'imperméabilisation partielle au sein du projet augmente le volume restitué),
- la qualité des eaux de surface : **Les matières en suspension (M.E.S.) constituent le principal vecteur de la pollution** des eaux de ruissellement car une grande partie des polluants sont fixés sur ces MES. **L'accumulation d'éléments particuliers ou solubles sur les toitures, les voiries et les parkings contribue à la pollution des eaux pluviales lorsque celles-ci ruissellent au sol.**

Sans mesure compensatoire, le projet aurait un impact quantitatif et qualitatif sur les eaux de surfaces.

b) Les eaux souterraines

Les captages d'eau potable :

Le site retenu pour le projet d'aménagement n'est concerné par aucun périmètre de protection rapproché et éloigné de captage. **Le projet est hors périmètre de protection de captage d'eau potable destiné à l'alimentation en eau potable.**

Les forages :

D'après la base de données « infoterre » du BRGM, **il n'existe pas de forage sur le site d'étude.** Le forage le plus proche du site d'étude et utilisé pour son eau est situé à environ 1 kilomètre au Nord - Est du projet.

Les puits :

D'après la base de données « infoterre » du BRGM, **il n'existe aucun puits sur le site d'étude.** De même, d'après le cadastre et le plan topographique, il n'existe pas de puits sur le site concerné par ce projet de lotissement

Les nappes d'eau :

D'après le site internet « www.georisques.gouv.fr », le site d'étude est situé en zone potentiellement sujette aux inondations de cave.

L'étude géotechnique réalisée entre février et mai 2022 indique un niveau d'eau maximum à 40 cm de profondeur.

c) Les ruisseaux

Il n'existe aucun ruisseau au sein du projet, ni à proximité immédiate. Le cours d'eau le plus proche du projet est le canal du Passerin qui coule à environ 300 mètres à l'Est du projet. En conséquence, il n'est prévu aucun aménagement sur ce cours d'eau.

Le projet n'aura aucun impact négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire sur les ruisseaux ou autres cours d'eau

d) Les zones humides

Il n'existe pas de zone humide au sein du périmètre retenu pour le projet.

Le projet n'aura aucun impact négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire sur les zones humides.

e) les zones inondables

La parcelle Nord du projet est située en zone inondable d'après le PPRL Manche.

I . 5.2 : Mesures correctives ou compensatoires envisagées

a) Les eaux de surface

Afin de compenser l'imperméabilisation partielle du site et des débits générés, 4 ouvrages de stockage aérien enherbé de type « noue » seront réalisés au sein du projet.

Tableau récapitulatif :

Surface collectée par les 4 noues	Coefficient d'imperméabilisation	Débit d'infiltration*	Volume à stocker Pluie de 20 ans	Surface d'infiltration
0,1 ha	0,9	0,3 l / s	33 m ³	9,4 m ³

* Calculé à partir d'un ratio de 3 l/s/ha.

Remarque :

Compte tenu de la bonne perméabilité des sols au sein du site d'étude, les eaux pluviales seront infiltrées.

Il n'y aura donc pas de rejet des eaux pluviales dans le milieu récepteur (fossé, ruisseau).

Le projet n'aura donc pas d'impact sur la qualité des eaux de surface.

Les noues permettront d'épurer efficacement les eaux pluviales avant infiltration dans le sol et avant de rejoindre la nappe d'eau souterraine.

b) Les eaux souterraines

Les captages d'eau potable :

Compte tenu de l'éloignement des captages d'eaux souterraines par rapport au projet, celui-ci n'aura pas d'impact négatif (direct ou indirect, temporaire ou permanent) sur les eaux souterraines exploitées pour l'alimentation en eau potable.

Par conséquent, il n'est pas prévu de mesure corrective ou compensatoire concernant les eaux souterraines destinées à l'alimentation en eau potable.

Les forages :

Compte tenu de l'éloignement des forages par rapport au projet et de leur profondeur, le projet n'aura pas d'impact négatif (direct ou indirect, temporaire ou permanent) sur les forages.

Par conséquent, il n'est pas prévu de mesure corrective ou compensatoire concernant les forages.

Les puits :

Il n'existe pas de puits au sein de la parcelle retenue pour le projet, ni à proximité immédiate. Aussi, le projet n'aura pas d'impact négatif (direct ou indirect, temporaire ou permanent) sur les puits.

Par conséquent, il n'est pas prévu de mesure corrective ou compensatoire concernant les puits.

Les nappes d'eau :

Le fond des noues de stockage a été implanté au-dessus de la cote maximale de la nappe d'eau souterraine pour éviter de drainer la nappe d'eau souterraine.

Rappelons qu'il existe un fossé au niveau de la pointe Nord – Est du projet.

Lorsque la nappe d'eau vient à monter alors c'est ce fossé existant qui draine la nappe d'eau.

Rappelons aussi que les noues de stockage ne seront pas imperméabilisées. **En effet, une imperméabilisation de ces noues seraient incompatibles avec de l'infiltration.**

c) Les et cours d'eau

Compte tenu de l'absence d'impact du projet sur un cours d'eau, il n'est pas prévu de mesure compensatoire ou corrective.

d) Les zones humides

Compte tenu de l'absence d'impact du projet sur les zones humides, il n'est pas prévu de mesure compensatoire ou corrective.

e) les zones inondables

La parcelle Nord du projet est située en zone inondable d'après le PPRL Manche. Conformément au règlement du PPRL Manche cette parcelle sera remblayée à la cote de 8 m NGF pour être constructible.

[la cote de 8,00 m NGF est la cote d'inondabilité à l'horizon 2100.](#)

I . 6. : Raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives

En amont de l'aménagement de ce projet d'habitation, différentes études et diagnostics ont été réalisés au sein du périmètre d'étude retenu pour ce projet. Ces études et diagnostic, ont permis d'analyser les différentes contraintes et enjeux liés à ce projet.

Vu qu'il n'existe pas de zone humide, de ruisseau, de zone boisée ou autre zone naturelle d'intérêt (NIEFF, site NATURA 2000) au sein des parcelles retenues pour implanter le projet, les enjeux environnementaux sont très faibles.

Le projet n'impactera donc pas de zone humide, ruisseau, bois ou tout autre parcelle ayant un intérêt écologique, faunistique, floristique. Ce projet répond donc entièrement à la doctrine « éviter, réduire, compenser » puisqu'il évite les impacts sur le patrimoine naturel.

De plus, les parcelles retenues pour ce projet sont occupées au Nord par une prairie exploitée et au sud par des paddocks. La biodiversité floristique naturelle y est donc très faible.

Le principal enjeu au sein de ce projet concerne donc les eaux pluviales en termes de quantité et de qualité : contraintes liées à l'imperméabilisation des sols récurrents à tous les projets d'urbanisation.

C'est pourquoi, l'ensemble des eaux pluviales qui ruissellera sur les surfaces imperméabilisées sera collecté et stocké pour être traité et épuré au sein des ouvrages de rétention (4 noues enherbées). **Ces eaux seront ensuite infiltrées.** Ceci évitera les impacts qualitatifs et quantitatifs sur le milieu récepteur : fossé puis ruisseaux.

Rappelons la mise en place de noue de collecte au sein de ce projet.

Concernant l'impact quantitatif, il convient de souligner que les volumes de rétention ont été calculé pour une pluie d'occurrence vicennale.

Ce projet de lotissement n'ayant pas d'impact sur l'environnement (biodiversité faunistique, floristique...) et prenant en compte l'enjeu « Eaux pluviales » (qualité et quantité) et étant compatible avec le SDAGE Seine - Normandie, le SAGE « Côtiers Ouest du Cotentin » sont les raisons pour lesquelles ce projet a été retenu.

Chapitre II : Nom et adresse du demandeur

Le maître d'ouvrage du projet de lotissement « Résidence des Cavaliers » sur la commune de HAUTEVILLE – SUR – MER est la commune de HAUTEVILLE – SUR – MER.

COMMUNE DE HAUTEVILLE-SUR-MER
29 PLACE DE LA MAIRIE
50590 HAUTEVILLE-SUR-MER



Numéro de SIRET : 21500231200019

Tél : 02.33.47.52.57

Mail : mairie@hauteville-sur-mer.fr

Représentée par Monsieur Jean – René BINET, maire de la commune.

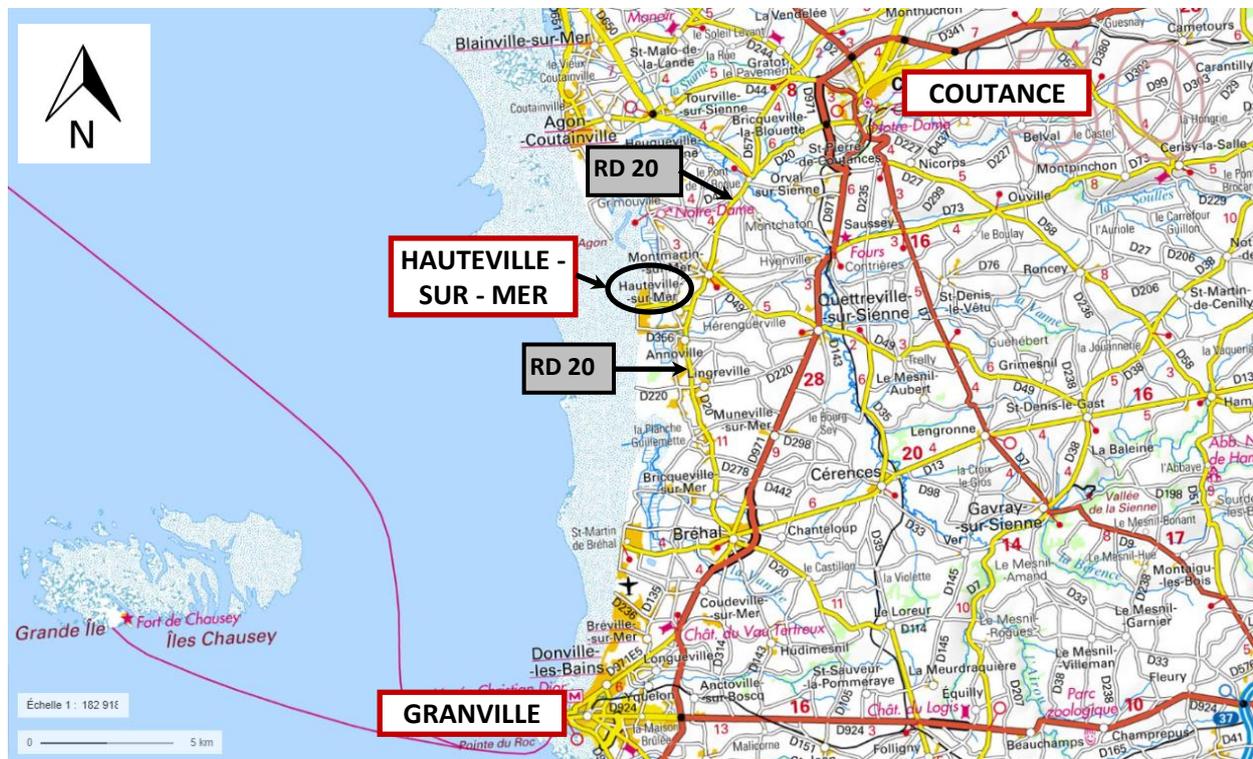
Ce dossier a été réalisé avec la collaboration du bureau d'étude hydraulique et environnement « **EAU et DEBIT** » :



Chapitre III : Emplacement du projet à réaliser

III . 1. : Localisation de la ville de HAUTEVILLE – SUR - MER.

La ville de HAUTEVILLE – SUR - MER est située en limite Ouest du département de la Manche sur le littoral de La Manche, à proximité de la mer. Elle est principalement desservie par la route départementale 20 (RD 20). Cette voirie de direction Nord / Sud dessert HAUTEVILLE - SUR – MER par l'Est. Notons que HAUTEVILLE – SUR - MER est situé à environ 11 kilomètres, à vol d'oiseau, au Sud – Ouest de Coutances et à environ 16 kilomètres au Nord de Granville.



Extrait de carte routière localisant les principaux accès à HAUTEVILLE – SUR – MER (source : géoportail).

III . 2. : Localisation du projet sur la commune de HAUTEVILLE – SUR - MER.

La commune de HAUTEVILLE – SUR – MER qui présente la particularité de comporter deux espaces agglomérés distincts (le bourg ancien et Hauteville-Plage) souhaite faire revenir les familles dans la commune, à travers la réalisation d'un nouveau quartier à Hauteville-Plage.

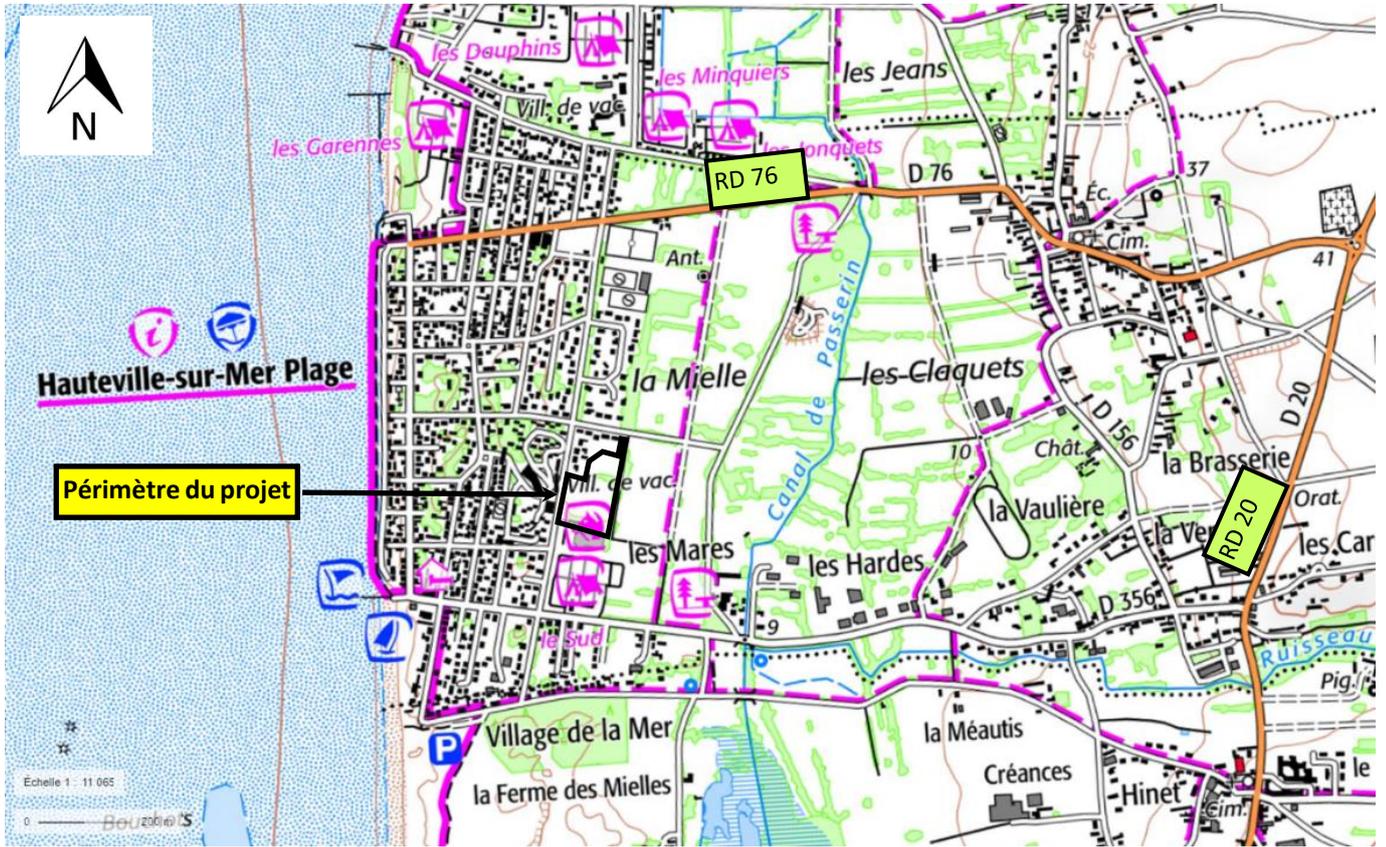
Le site retenu pour l'implantation du quartier d'habitation est situé à l'Ouest du territoire communal de HAUTEVILLE – SUR - MER.

Les parcelles, bordées par un « Chemin rural » à l'Est, sont entourées de quartiers pavillonnaires assez récents, d'un village vacances et d'un centre équestre. Le site à aménager est actuellement occupé par des parcelles communales en prairie ainsi que des paddocks du centre équestre. Les parcelles sont bordées au Sud - Ouest par « l'Avenue des sports » et en connexion avec la « Rue des Platières » au Nord.

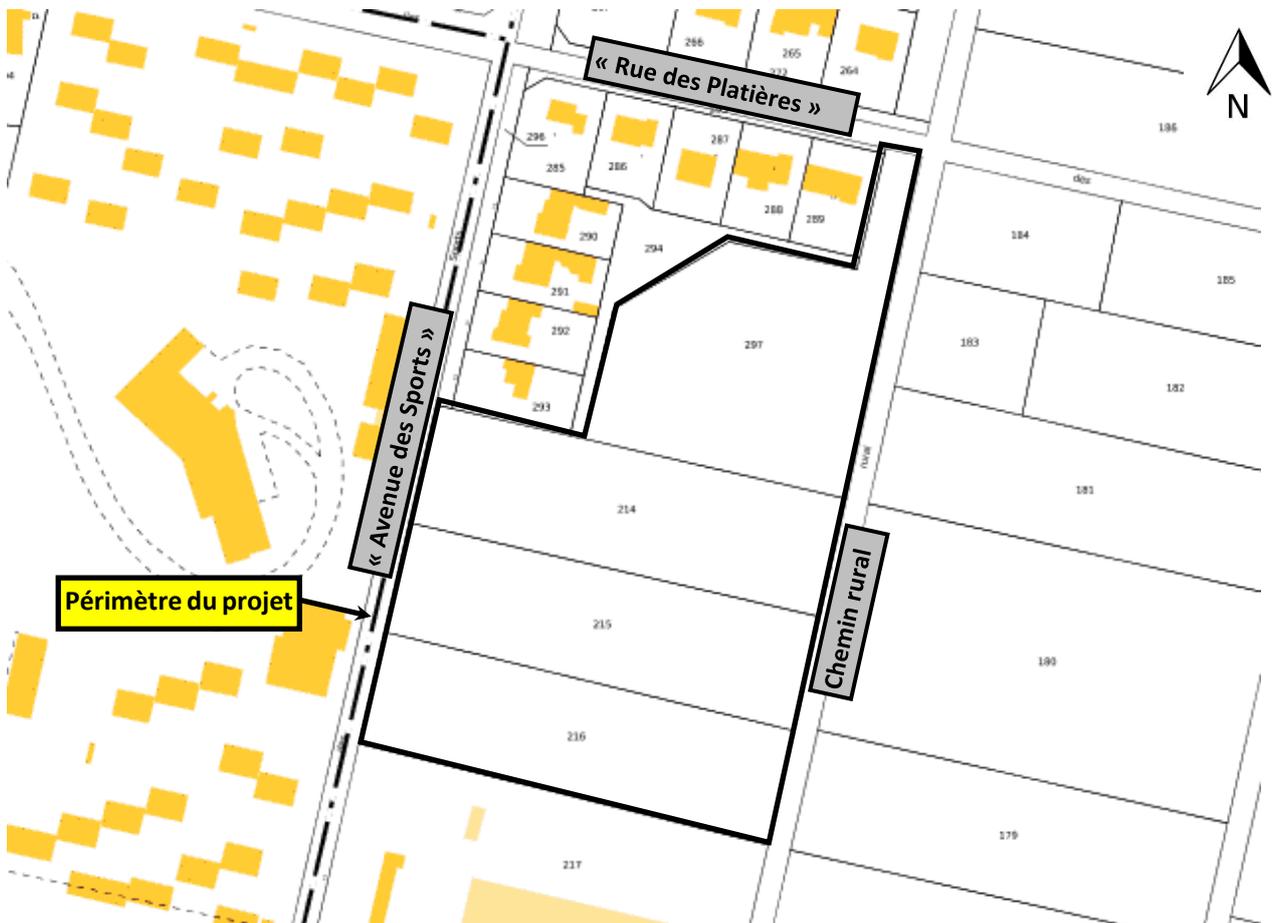
La superficie du site retenu pour ce projet est d'environ 1,7 hectare.

Les parcelles concernées par ce projet sont localisées sur le fond de cadastre en page suivante. Il s'agit **des parcelles AD 0214, AD 0215, AD 0216 et AD 0297.**

Deux accès en véhicule à ce quartier seront créés à l'Ouest par « l'Avenue des sports » : l'un à double sens, l'autre en sens unique. Un accès piéton est prévu par le Nord depuis la « Rue des Platières ».



Localisation du projet (Extrait fond IGN, source géoportail)



Localisation des parcelles concernées par le projet (Extrait du fond cadastral, source : cadastre.gouv.fr).

III . 3. : Localisation du projet par rapport au bassin versant.

Le site retenu pour le projet de quartier d'habitation appartient au bassin versant du « Canal de Passerin » qui coule à environ 300 mètres à l'Est, du futur lotissement.

Ce canal rejoint ensuite la rivière « La Sienne » au niveau de l'estuaire du « Havre de Regnéville », à proximité de Regnéville -sur - Mer à environ 4 kilomètres au Nord du site d'étude.

Voir la carte du chapitre V.3.1 : le réseau hydrographique en pages 41 et 42 de ce dossier.

**Chapitre IV : Description du projet et
rubriques de la nomenclature de l'article
R 214-1**

IV . 1. : Description du projet.

IV . 1.1 : Le projet

Le projet consiste en l'aménagement du lotissement d'habitation « Résidence des Cavaliers » situé à l'Ouest du territoire communal de HAUTEVILLE – SUR - MER. Il est situé en continuité de la zone d'habitat existante.

Ce projet prévoit la création de 18 lots libres et d'un macro lot sur une surface totale de 1,7 ha.

Ces 18 lots libres auront des surfaces variant de 355 m² pour le plus petit à 633 m² pour le plus grand.

Le macro lot de 1423 m² accueillera 4 logements

Pour ce lotissement, il sera également réalisé :

- une voie interne, permettant de desservir les différents lots. Cette voirie desservira le projet par l'Ouest, depuis « l'Avenue des sports »,
- un accès pour les piétons par le Nord depuis la « Rue des Platières »,
- quelques espaces verts et places de stationnement répartis au sein du lotissement,
- des ouvrages de rétention des eaux pluviales (noues à sec enherbées)

La moitié Nord du projet est située en zone inondable d'après le PPRL Manche.

Le projet est entièrement situé hors zone humide.

Il n'existe aucun ruisseau (même temporaire), ni aucune mare au sein du site d'étude.

IV . 1.2 : Le principe du plan d'aménagement

Voir le plan de composition en annexe I.

IV . 2. : Situation réglementaire du projet vis-à-vis du PLU.

Il existe actuellement un PLU sur la ville de HAUTEVILLE – SUR – MER. Il a été approuvé le 27 août 2004 et révisé le 17 juillet 2007.

Cependant, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de la ville de Coutances Mer et Bocage dont fait partie HAUTEVILLE – SUR - MER est en cours d'élaboration et devrait entrer en vigueur en 2024.

D'après le PLU actuel de HAUTEVILLE – SUR - MER, le site retenu pour le projet est principalement situé en zone 1AU. Seul la pointe Nord du projet (parcelle N° 297) est en zone UC

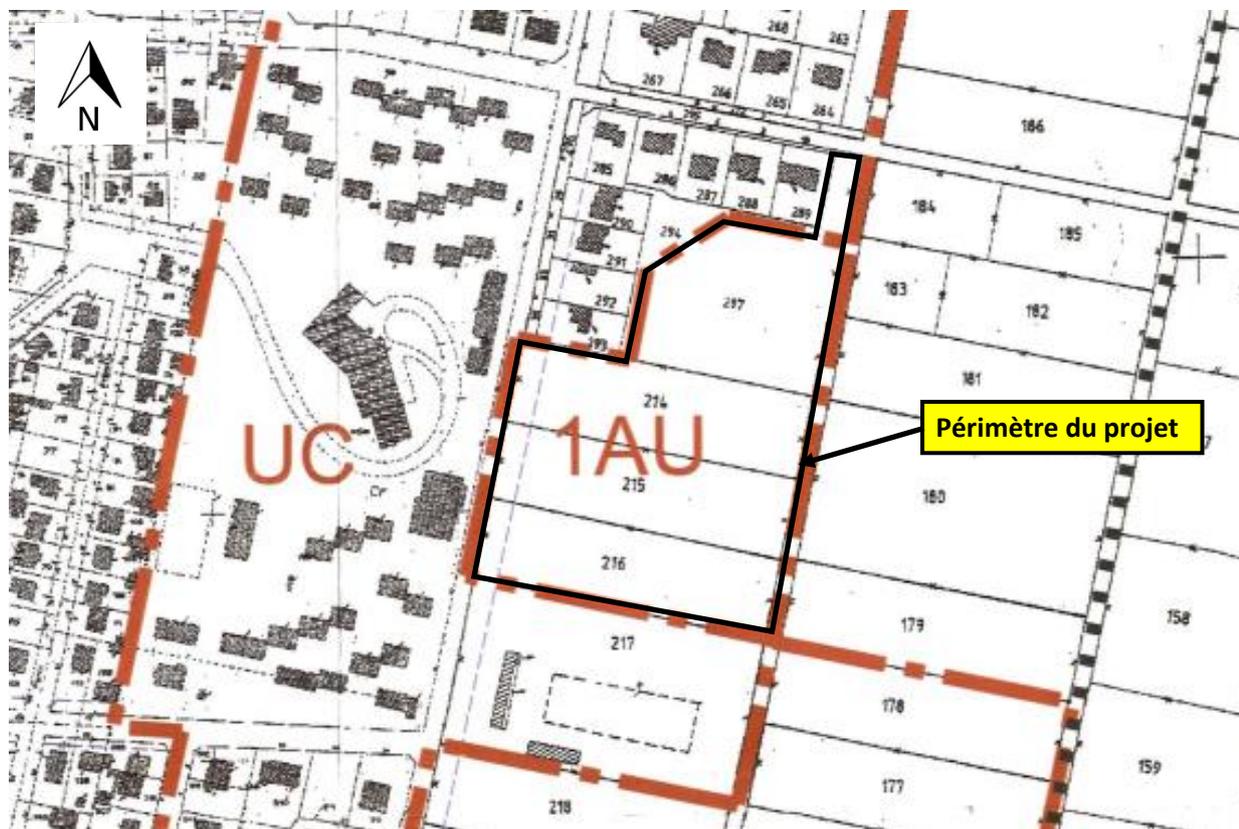
Ci-dessous, un extrait du règlement du PLU qui s'applique à la zone **1AU**:

Cette zone naturelle non-équipée sera, compte tenu de sa situation, urbanisée dans l'avenir. Située dans le prolongement de quartiers résidentiels, elle recevra principalement de l'habitat ainsi que les activités et équipements qui en sont le complément normal. **Cette zone comprend un secteur 1AUa sur lequel les conditions de desserte justifient une densité faible de construction.**

Ci-dessous, un extrait du règlement du PLU qui s'applique à la zone UC:

La zone UC comprend essentiellement les extensions pavillonnaires récentes de la commune. Elle est destinée à recevoir outre l'habitat et l'habitat de loisirs, les activités qui en sont le complément normal.

Le projet de quartier d'habitat est donc compatible avec les zones 1AU et UC de l'actuel PLU.



Extrait du PLU de la ville de HAUTEVILLE – SUR - MER.

IV . 3. : Situation réglementaire du projet vis-à-vis du Schéma Directeur.

En date du 22 décembre 2021, la commune de HAUTEVILLE SUR MER nous informe qu'il n'existe pas de Schéma Directeur des Eaux Pluviales. Cependant le PLU prévoit une imperméabilisation à ne pas dépasser.

b) Eaux pluviales : Toutes dispositions seront prises de façon à limiter au maximum l'imperméabilisation des terrains ; les eaux de toitures seront directement infiltrées sur la parcelle. En l'absence de réseau, ou lorsque ses caractéristiques ne permettent pas le raccordement, le constructeur doit réaliser sur son terrain et à sa charge les aménagements appropriés et proportionnés permettant l'évacuation directe et sans stagnation des eaux pluviales dans le respect du droit des propriétaires des fonds inférieurs. Pour les installations le nécessitant, des dispositifs de pré-traitement (déboureur, décanteur-déshuileur, etc..) seront imposés avant rejet des eaux pluviales.

Extrait du PLU de HAUTEVILLE SUR MER.

IV . 4. : Situation réglementaire du projet par rapport à la nomenclature de l'article R 214- 1 du code de l'environnement.

Les projets ayant une incidence significative sur les eaux de surface ou souterraines doivent faire l'objet d'un dossier de déclaration ou de demande d'autorisation au titre du code de l'environnement.

En effet, un certain nombre de travaux, activités ou ouvrages est soumis à autorisation ou à déclaration « suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques » (articles L.214-1 à L.214-11 et R.214-1 et suivants du Code de l'Environnement).

Le dossier indique les incidences du projet sur la ressource en eau, sur le milieu récepteur, sur les écoulements, sur le débit et la qualité des eaux et indique les mesures correctives ou compensatoires envisagées.

Compte tenu de la superficie du projet, de sa localisation et de la nature des sols en place, le projet n'est concerné que par la rubrique 2.1.5.0 de l'article R 214-1 du code de l'environnement.

Rubrique 2.1.5.0.

Rubriques		Procédure réglementaire	Procédure applicable
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1 - Supérieure ou égale à 20 ha 2 - Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	Autorisation Déclaration	Déclaration

Compte tenu de la topographie, de la présence d'une voirie et du centre équestre en amont du projet, le site retenu pour le projet n'intercepte pas d'écoulement en provenance d'un bassin versant naturel.

La surface totale du projet augmentée du bassin versant naturel reste donc inchangée et est d'environ 1,7 ha.

Le projet n'est pas concerné par les rubriques suivantes de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement

L'Article R214-1 du code de l'environnement modifié par Décret n°2020-828 du 30 juin 2020 précise que les étendues d'eau réglementées au titre de la rubrique 2.1.5.0. de la présente nomenclature ne constituent pas des plans d'eau au sens de la rubrique ci-dessous.

Les ouvrages de rétention des eaux pluviales sont des ouvrages techniques qui ne sont pas considérés comme des plans d'eau. Ce projet de lotissement n'est donc pas concerné par cette rubrique ci-dessous.

Rubriques		Procédure réglementaire	Procédure applicable
3.2.3.0	Création de plans d'eau, permanents ou non : 1 - Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha 2 - Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha	Autorisation Déclaration	/ /

Rubrique 3.3.1.0.

Compte tenu de l'absence de zone humide au sein du projet, il n'est pas concerné par la rubrique 3.3.1.0.

Rubriques		Procédure réglementaire	Procédure applicable
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1 - supérieure ou égale à 1 ha 2 - supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha	Autorisation Déclaration	/ /

Compte tenu de l'absence de ruisseau au sein du projet ou à proximité immédiate du projet, celui-ci n'est pas concerné par les rubriques 3.1.1.0, 3.1.2.0, 3.1.3.0, 3.1.5.0, 3.2.2.0 et 3.3.1.0.

Rubriques		Procédure réglementaire	Procédure applicable
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais ou épis, dans le lit d'un cours d'eau constituant : 1 - un obstacle à l'écoulement des crues 2 - un obstacle à la continuité écologique	Autorisation Déclaration	/ /
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau : 1 – sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m 2 - sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m	Autorisation Déclaration	/ /
3.1.3.0	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur : 1 - Supérieure ou égale à 100 m 2 - Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m	Autorisation Déclaration	/ /
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur et majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens : 1 – Destruction de plus de 200 m ² de frayères 2 – Dans les autres cas	Autorisation Déclaration	/ /
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 1 – sur une surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ² 2 - sur une surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ²	Autorisation Déclaration	/ /

En résumé :

Le projet est donc soumis à la procédure de déclaration au titre des articles R.214-1 à R.214-32 du Code de l'Environnement au vu de la rubrique 2.1.5.0.

Chapitre V : Document d'incidences et mesures correctives ou compensatoires envisagées

V . 1. : Objectif du document d'incidence

Compte tenu de la nature du projet (lotissement d'habitations) avec création de surfaces imperméabilisées (toitures, voirie de desserte, ...), ce projet peut avoir des incidences sur la qualité de l'eau et sur les débits des eaux issues de ce projet.

La caractérisation du milieu naturel environnant, les différentes contraintes liées à l'eau et au milieu aquatique doivent être connues pour connaître la vulnérabilité de ce milieu récepteur.

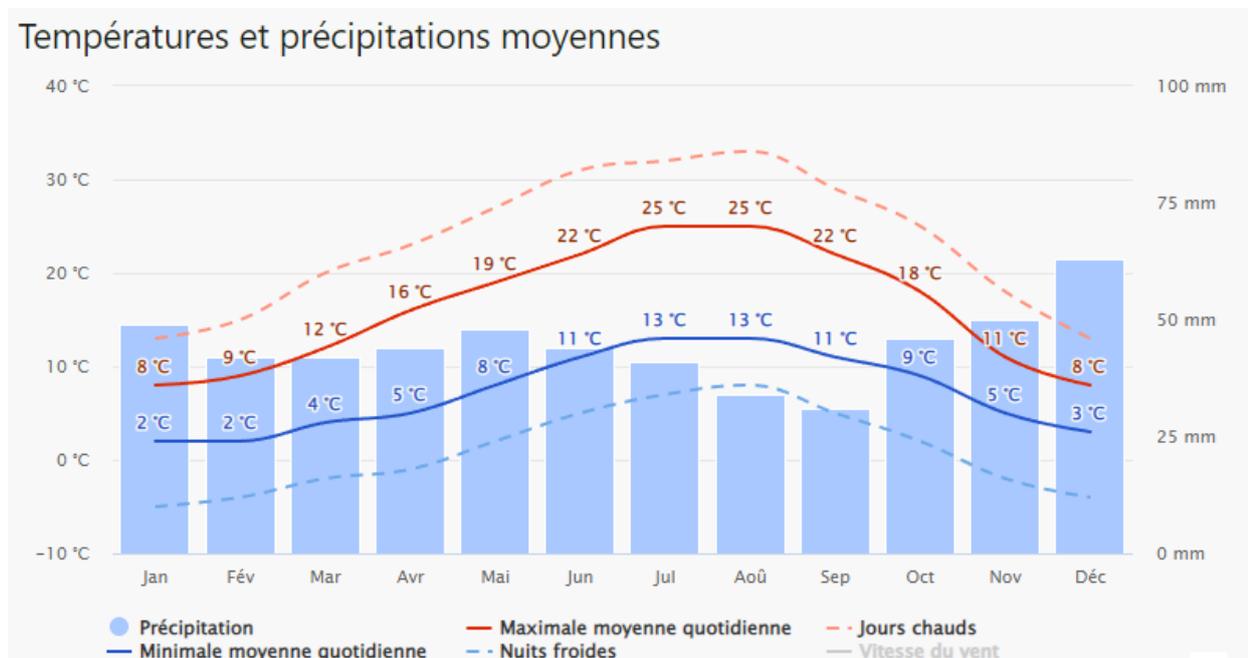
La sensibilité plus ou moins importante du milieu naturel environnant permettra de mettre en place des dispositions spécifiques et des mesures correctives ou compensatoires adaptées au projet.

V . 2. : Le site d'étude

V . 2.1 : Le climat

Les données météorologiques (températures et précipitations) utilisées pour caractériser la météo au niveau du site d'étude sont celles de la station de Granville. Cette station est donc localisée au niveau de du sémaphore de la Pointe du Roc à environ 16 kilomètres au Sud du site d'étude et à une altimétrie de 37 mètres.

Ces données ont été recueillies au cours d'une période de 30 ans allant de 1981 à 2010 pour les températures, les précipitations et l'ensoleillement.



a) : Les températures

Les températures moyennes mensuelles à la station de Granville, sur les trente dernières années fluctuent entre 5°C en janvier (moyenne des températures minimales et maximales) et 19°C en juillet et août (moyenne des températures minimales et maximales), soit une amplitude thermique de 14°C.

La température moyenne annuelle est de : 16,2°C.

Ces moyennes de température, de la région de Granville, montrent que la moyenne mensuelle des températures est toujours positive et que les hivers sont relativement doux.

Les températures sont clémentes tout au long de l'année et jamais excessivement élevées.

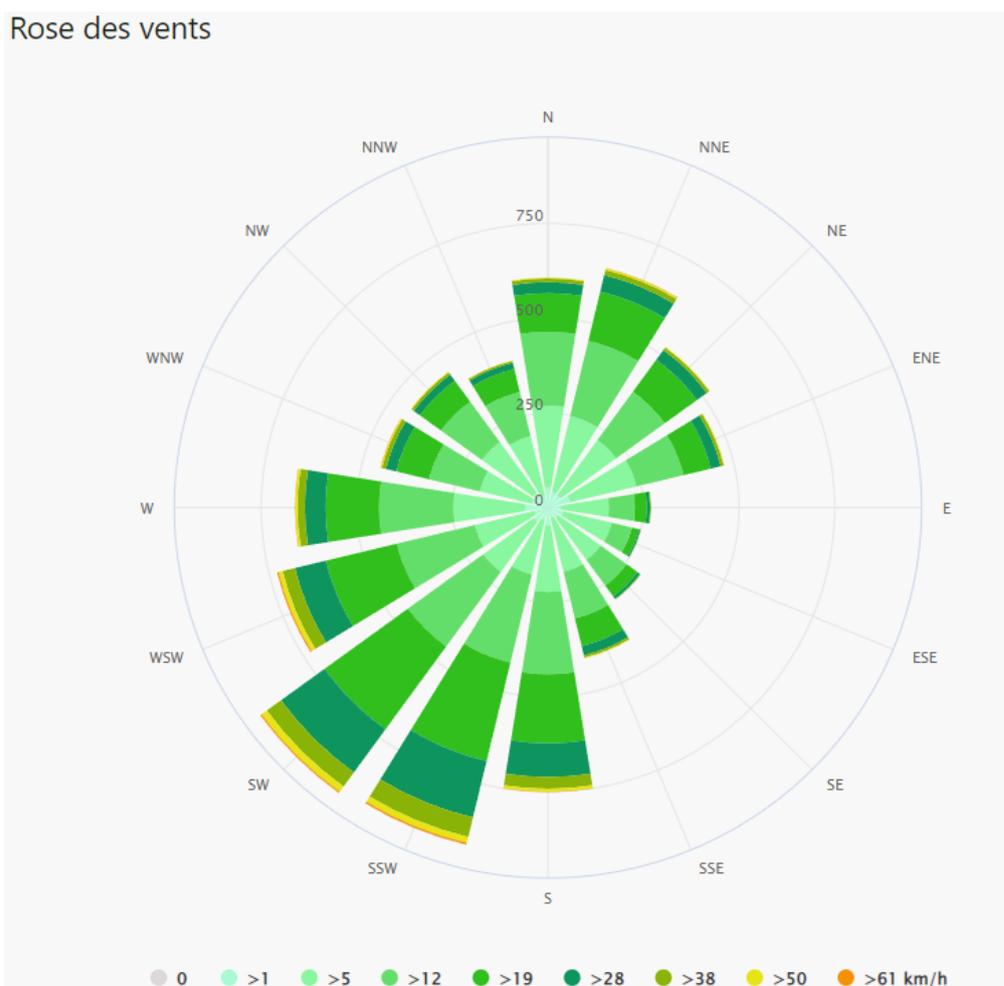
b) : Les précipitations

Les précipitations sont réparties sur toute l'année mais varient du simple au double entre septembre et décembre. Le mois de décembre est le plus arrosé (63 mm). Le mois le plus sec étant le mois de septembre avec 31 mm.

Le nombre de jours où les précipitations sont supérieures ou égales à 10 mm est de 10 jours.

Les pluies sont réparties sur un nombre de jours élevé, entre 9 et 14 jours de pluie par mois suivant la saison, soit un total de 145 jours de pluie supérieure à 1 mm, par an. Les pluies sont donc fréquentes en toute saison.

c) : Les vents



Rose des vents de la station météo de Granville.

Les vents dominants proviennent majoritairement du Sud – Ouest avec une composante Nord- Est.
Les vents du Sud - Ouest apportent une relative douceur et de la pluie en hiver.

Les directions s'orientent au Sud – Ouest à l'arrivée des perturbations atlantiques.

Les vents de Nord – Est sont des vents secs et froids l'hiver. Cependant, ils permettent d'avoir de belles journées l'été.

d) : En résumé

La région de Granville et de HAUTEVILLE SUR MER bénéficie d'un climat de type océanique tempéré.

Les écarts thermiques sont peu prononcés et les hivers restent relativement doux.

Les températures sont modérées et les précipitations se répartissent sur l'ensemble de l'année.

V . 2.2 : Le relief

a) : Topographie générale

Dans l'ensemble, la topographie du territoire communal de HAUTEVILLE SUR MER est peu marquée. En effet, d'après la carte IGN, les courbes de niveaux sont peu resserrées, ce qui signifie que les pentes sont peu prononcées et donc que la topographie est peu marquée.

Un point haut de la commune est situé au Nord - Est du territoire communal, à proximité du lieu – dit « Les Sept Vergues ». La cote altimétrique est d'environ 47 mètres.

Quant au point bas, il est situé en limite Ouest de la commune, au niveau de la mer. La cote altimétrique y est donc de 0 mètre. Soit, un dénivelé de 47 mètres entre le point haut et le point bas de la commune.

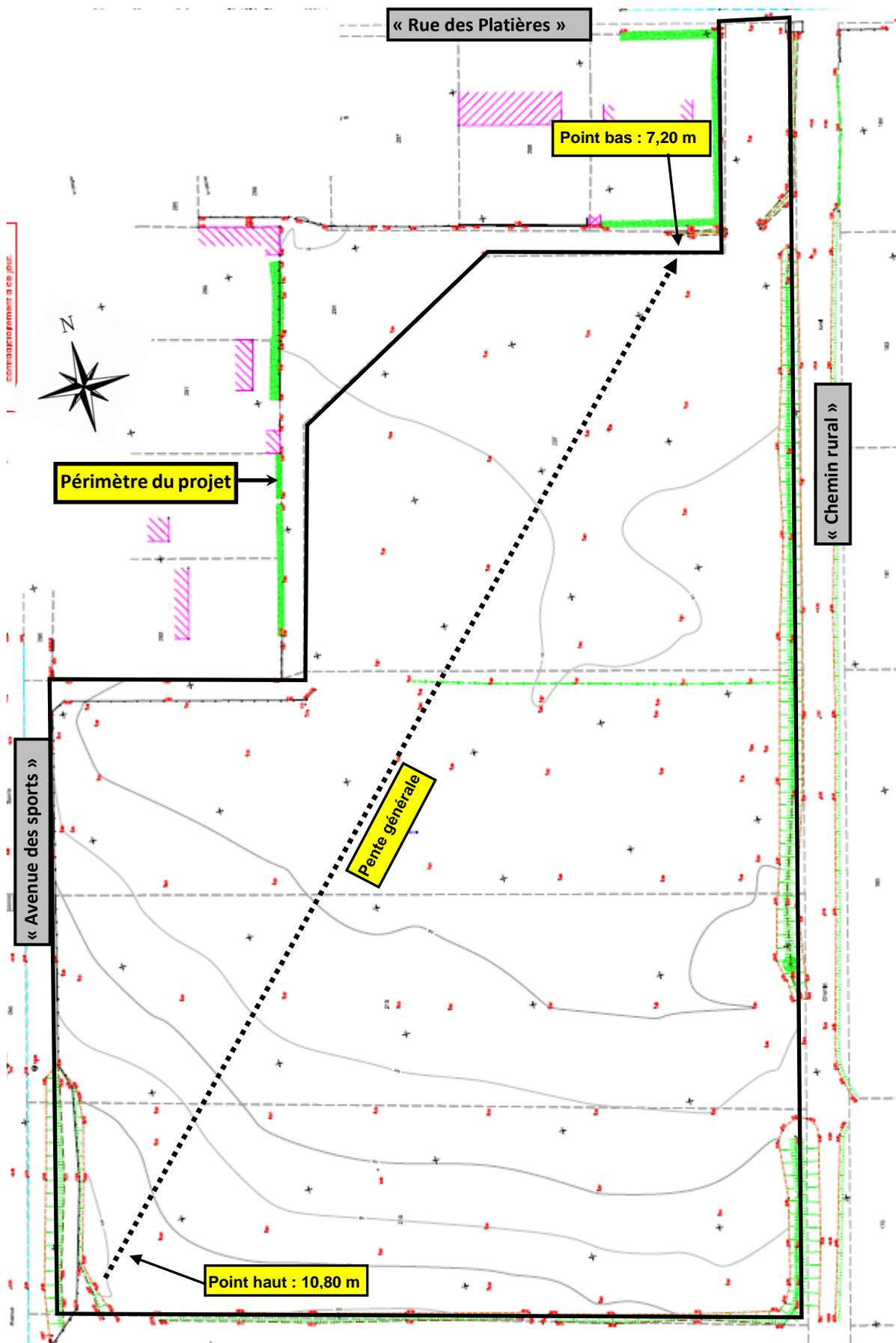
b) : Topographie au niveau du site d'étude

A l'échelle du site d'étude, le dénivelé est d'environ 3,6 mètres avec un point bas au Nord - Est du site d'étude. Quant au point haut, il est situé au Sud - Ouest du projet.

La partie haute du terrain se trouve à la cote d'environ 10,80 m NGF, et la partie basse à une cote d'environ 7,20 m NGF (d'après le relevé topographique).

Le terrain s'oriente donc selon une pente générale du Sud – Ouest vers le Nord - Est. La pente moyenne du terrain est d'environ 2 %.

Compte tenu de la topographie, l'exutoire des eaux pluviales du site d'étude est le fossé situé au Nord - Est le long du « Chemin Rural ».



Topographie au sein du projet

V . 2.3 : Le sous-sol

a) : Géologie

D'après la carte géologique disponible sur le site internet du « BRGM » (Feuille N° 142 dite de Coutances au 1 / 50 000), le sous-sol, au niveau du site d'étude est entièrement constitué de « Dunes récentes ».

Extrait de la notice de la carte géologique n°142 :

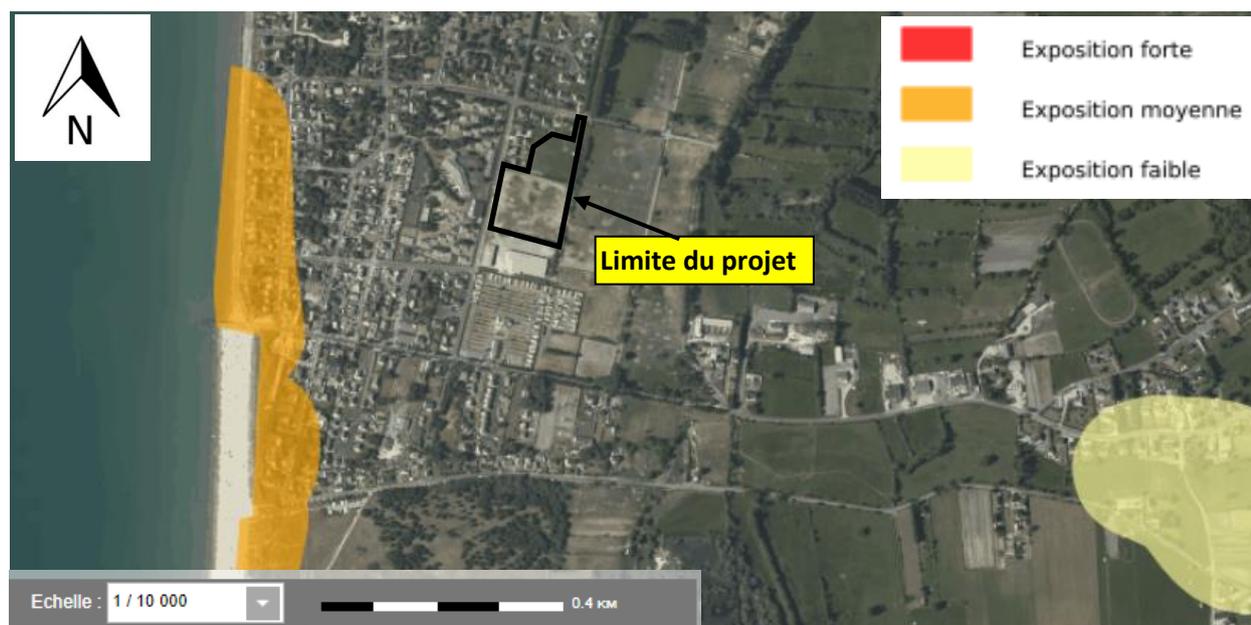
« . Dunes récentes (post Ve siècle). Elles sont peu élevées, mais elles constituent une barrière littorale au-dessus du cordon de galets flandrien... A l'arrière de ce cordon côtier on retrouve un deuxième cordon, au Nord du banc du Nord, à la limite des communes de Gouville et Annville.»



Extrait de la carte géologique du secteur de HAUTEVILLE – SUR – MER (source : site infoterre du BRGM).

Dz3 : Dunes récentes.

b) : Les argiles



Extrait de la carte « Exposition au retrait - gonflement des argiles » au niveau du site d'étude.

D'après le site internet « www.infoterre.brgm.fr », le site retenu pour le projet est entièrement situé hors zone d'exposition au risque de retrait et de gonflement des argiles.

V . 2.4 : L'occupation des sols

a) : au niveau du site d'étude

Le site retenu pour le projet de lotissement d'habitations est actuellement occupé par une prairie (en moitié Nord) et des parcelles sur laquelle se trouvent des paddocks (en partie Sud). En limite Sud de la prairie, est implantée une haie de peupliers.

Notons **l'absence** de puits, plan d'eau (mare...) et de ruisseau (même à caractère temporaire) au sein du site retenu pour le projet. Il existe un petit fossé au niveau de pointe Nord - Est du site d'étude.

Remarque : les photos ont été prises au mois de décembre 2021 et de janvier 2022.



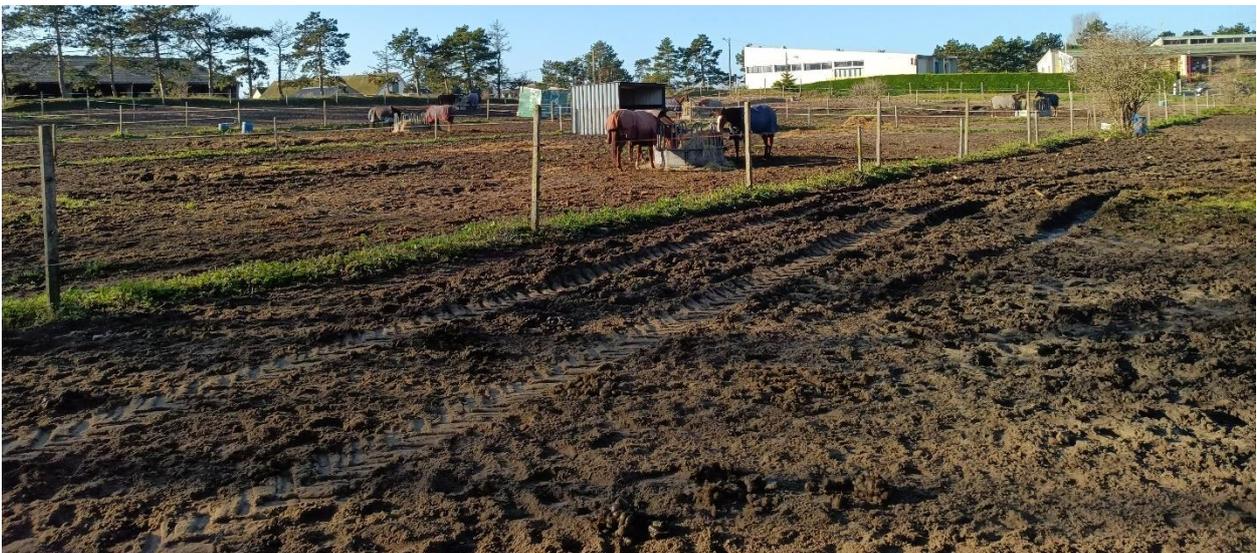
Occupation des sols au sein du site d'étude (Source fond de carte : Géoportail).



Parcelle Nord du projet en prairie (vue du Sud vers le Nord).



Haie de peupliers au sein du projet.



Parcelle occupée par des paddocks au Sud du site d'étude (vue du Nord – Est vers le Sud – Ouest).



Parcelle Sud du site d'étude (vue du Nord vers le Sud).



Parcelle Sud du site d'étude (vue d'Ouest en Est).



Fossé au Nord – Est du projet (vue du Sud vers le Nord).

b) : à proximité du site d'étude

Le site retenu pour l'aménagement du futur quartier est bordé :

- en limite Nord- Ouest, par des habitations,
- au Nord, par la « Rue des Platières »,
- en limite Est, par un chemin rural, et au-delà par des parcelles en prairies,
- en limite Sud, par un centre équestre,
- en limite Ouest, par « l'Avenue des sports », et au-delà par un centre de vacances.

Remarque : les photos ont été prises au mois de décembre 2021 et de janvier 2022.



Occupation des sols aux abords du site d'étude (Source fond de carte : Géoportail).



Habitations en limite Nord du projet (Vue du Sud vers le Nord).



Le centre équestre au Sud du projet.



« Avenue des sports » (vue du Sud vers le Nord).



Centre de vacances à l'Ouest de « l'Avenue de sports ».



Chemin rural en limite Est du projet.



Parcelle en prairie à l'Est du site d'étude.



La « Rue des Platières » au Nord du projet.

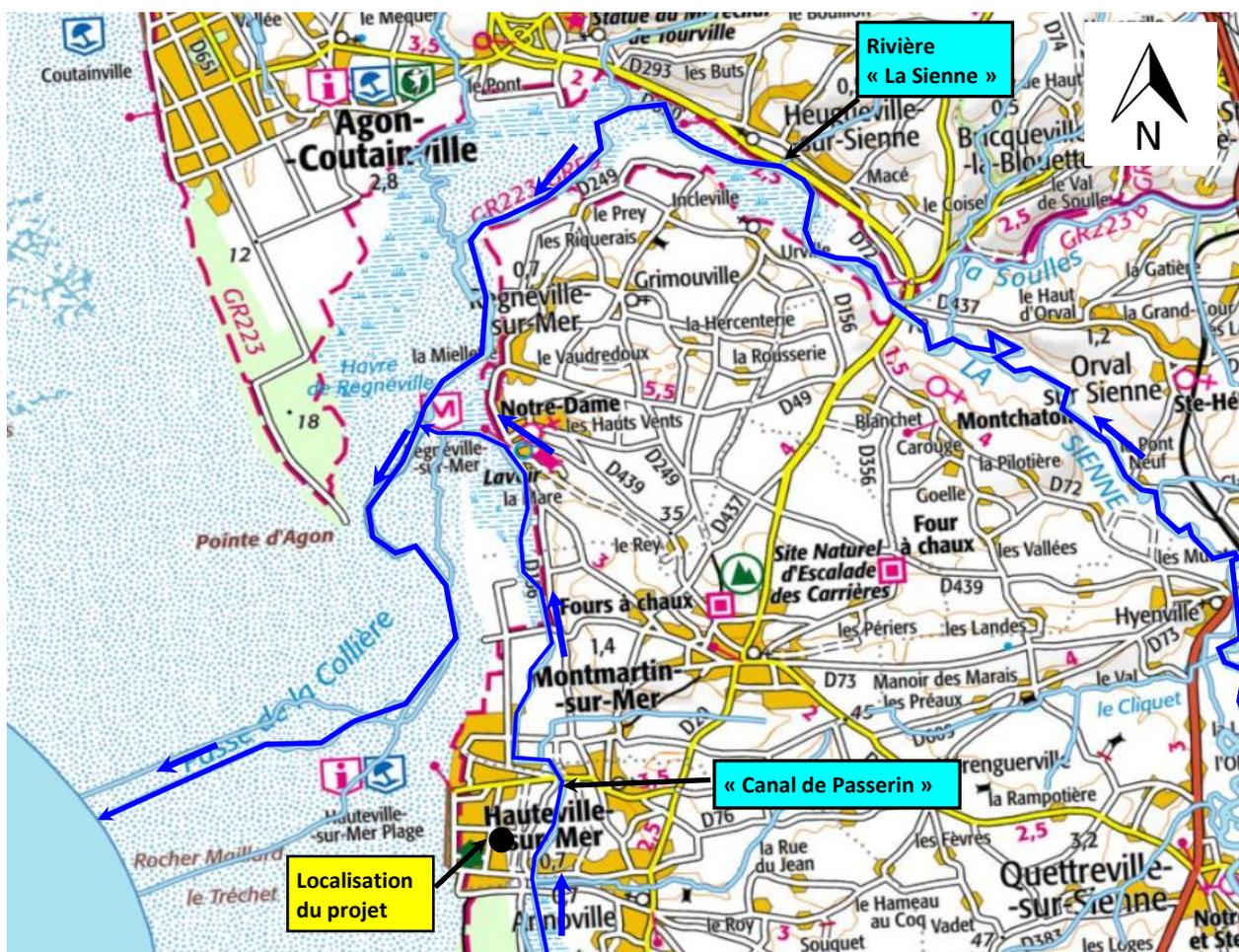
V . 3. : Hydrographie et hydrologie

V . 3.1 : Le réseau hydrographique

a) : au niveau du bassin versant

Le site retenu pour le projet de quartier d'habitation appartient au bassin versant du « Canal de Passerin » qui coule à environ 300 mètres à l'Est, du futur lotissement.

Ce canal rejoint ensuite la rivière « La Sienne » au niveau de l'estuaire du « Havre de Regnéville », à proximité de Regnéville -sur - Mer à environ 4 kilomètres au Nord du site d'étude.



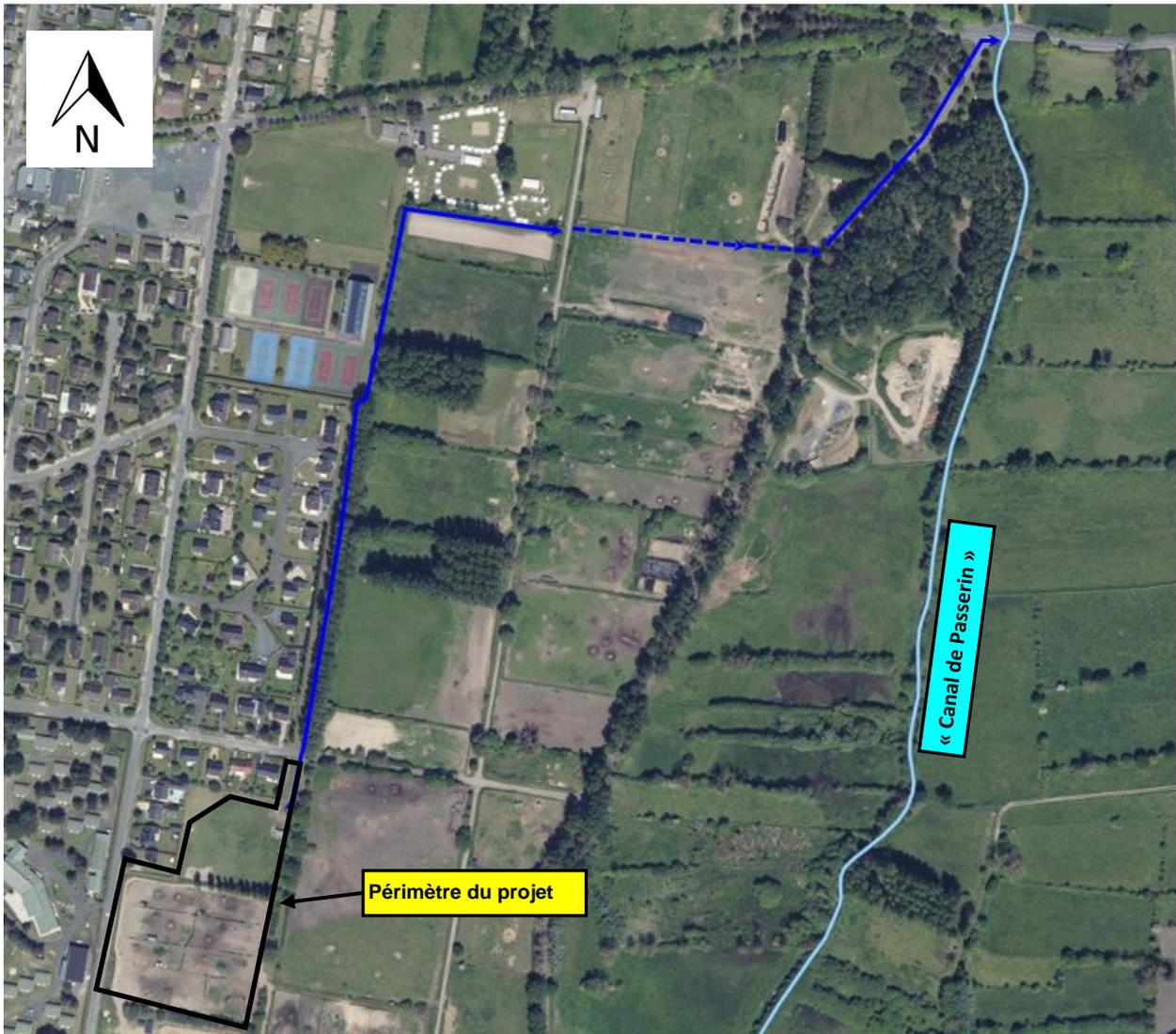
→ : Sens d'écoulement des cours d'eau.

b) : au niveau du site d'étude

Au sein du site d'étude, il existe un fossé au dans la partie Nord – Est du site d'étude.

Ce fossé se situe le long du « Chemin rural » puis coule vers le Nord en limite de la zone agglomérée avant de rejoindre le « Canal de Passerin » au Nord – Est du projet au niveau de la « Route de la Plage ».

C'est lui qui récupérera les eaux pluviales du projet après avoir été tamponnées.



- > : Les réseaux busés d'eaux pluviales
- > : Les fossés

Les eaux pluviales autour du projet.

c) : les apports amont au site d'étude

Compte tenu de la topographie, les apports amont au site d'étude pourraient venir du sud du site d'étude puisque la pente va du Sud vers le Nord.

Au Sud-Ouest du site d'étude « l'Avenue des sports » est en décaissée (plus basse) par rapport au Site d'étude ;

Au Sud du site d'étude, il existe une haie sur talus (entre le centre équestre et le site d'étude). Celle-ci empêche les eaux pluviales de ruissellement d'aller vers le site d'étude ;

Les eaux pluviales tombant autour du site d'étude ne ruissellent pas en direction du site d'étude.

Il n'existe donc pas d'écoulement en provenance d'un bassin versant naturel en amont du projet.

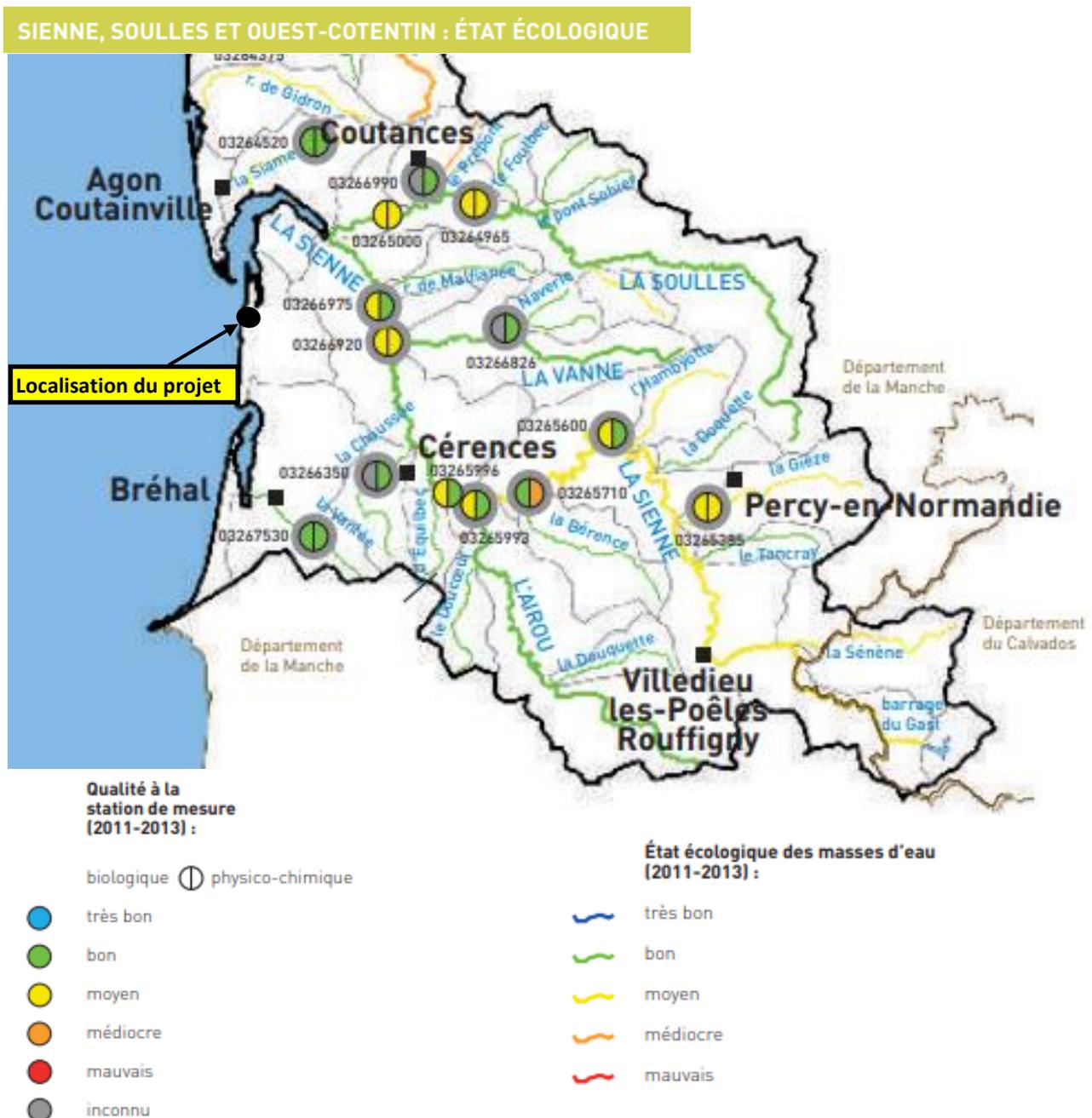
La surface totale du projet augmentée du bassin versant naturel reste donc inchangée et est d'environ 1,7 ha.

d) : la qualité des eaux.

Il n'existe pas de point de suivi de la qualité des eaux sur le « Canal de Passerin » car celui-ci est trop petit pour faire l'objet d'un suivi de la qualité de ses eaux et il ne coule qu'une partie de l'année. Le point de suivi de la qualité des eaux situé le plus proche du site d'étude est situé sur la rivière « La Sienne ».

Ce point du suivi est situé sur la commune de Quettreville – Sur - Sienne, soit à environ 7 kilomètres à l'Est du site d'étude.

D'après la revue le document « Etat des lieux et objectifs du SDAGE 2016 – 2021 » édité fin 2016 par Eau Seine Normandie, la qualité de l'eau au niveau de cette station de mesure est moyenne à bonne.



Extrait du document « Etat des lieux et objectifs du SDAGE 2016 – 2021 » édité fin 2016 par Eau Seine Normandie.

« À quelques exceptions près (Sénène, Gièze, Hambyotte, Soulette), les affluents de la Sienne et de la Soulles sont en bon état écologique. L'état des petits côtiers est plus contrasté : si certains bénéficient d'une bonne qualité, d'autres sont nettement plus dégradés. C'est le cas du But, de l'Ay et surtout du Dun, déclassé pour presque tous ses paramètres physico-chimiques. Avec le Prépont et la Soulles, le Dun est identifié comme masse d'eau fortement modifiée. »

Le code de la masse d'eau à laquelle appartient la rivière « La Sienne » au niveau du site d'étude est : FRHR338 : « La Sienne du confluent de l'Airou au confluent de la Soulles ».

Ci-dessous un extrait de la fiche concernant la qualité de l'eau de la rivière « la Sienne du confluent de l'Airou au confluent de la Soulles » :

SIENNE, SOULLES ET OUEST-COTENTIN : ÉTATS ACTUELS ET OBJECTIFS DES MASSES D'EAU																			
Nom usuel de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	MEFM / MEA	États			Paramètres physico-chimiques										Indices biologiques			Polluants spécifiques
			Chimique	Chimique hors HAP	Écologique	O2 dissous	Saturation O2	DB05	COD	PO4	P total	NH4	NO2	NO3	Température	Diatomées	Macroinvertébrés	Poissons	
la Sienne du confluent de l'Airou au confluent de la Soulles	FRHR338					8,0	80	2,2	6,6	0,2	0,1	0,1	0,1	23	18		18		

État chimique : ■ Bon ■ Mauvais

État écologique : ■ Très bon ■ Bon ■ Moyen ■ Médiocre ■ Mauvais

MEFM / MEA : MEFM = Masse d'eau fortement modifiée MEA = Masse d'eau artificielle

Objectifs d'état : TBE = Très bon état BE = Bon état BP = Bon potentiel ND = Non défini

En 2013, les eaux de la rivière « La Sienne du confluent de l'Airou au confluent de la Soulles » étaient de bonne qualité (classe de qualité : vert).

e) : les débits.

Plusieurs paramètres servent à caractériser le régime hydraulique d'un cours d'eau.

Les principaux sont les suivants :

- **Le QMNAq** : C'est le débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans. Il sert de débit de référence en période d'étiage. Compte tenu des faibles dilutions en période d'étiage, c'est cette période qui est prise en compte pour connaître l'impact d'un projet sur la qualité des eaux du cours d'eau.
- **Le module** : C'est le débit moyen interannuel. Il permet de comparer les flux de pollution de manière à connaître l'impact qualitatif du rejet sur une base annuelle.
- **La crue décennale** : C'est le débit maximal annuel d'occurrence 10 ans. C'est très souvent cette valeur qui est prise comme référence pour le dimensionnement des ouvrages anti inondation et des bassins tampons.

Il n'existe pas de point de suivi des débits sur la « Canal de Passerin » qui coule à proximité du projet.

Le point de suivi situé le plus près du site d'étude est situé sur « La Sienne », au niveau de la commune de Cérences, soit à environ 11 kilomètres au Sud – Est du projet.

Aussi, pour caractériser les débits du ruisseau du « Canal de Passerin », il sera retenu les débits de « La Sienne » au niveau de Cérences.

Au niveau de ce point de suivi (code station : I711 1010 01), le bassin versant de « La Sienne » fait 421,5 km².

Ces données de synthèse proviennent des valeurs de débits recueillies pendant 13 ans (de 2009 à 2022).

Les données ci-dessous proviennent du site internet « Hydroportail » (site : hydro.eaufrance.fr).

Module	7,53 m ³ /s	Quinquennale	0,525 m ³ /s [0,369 ; 0,725]	Décennale	91,1 m ³ /s [64,5 ; 124]
---------------	------------------------	---------------------	--	------------------	--

Les données des débits de « La Sienne » à Cérences.

Au prorata des surfaces des bassins versants, les débits caractéristiques du canal de « passerin » **au droit du site d'étude** sont donc les suivants :

	La Sienne	Débit par km ²	Canal de Passerin
Bassin versant	421 km ²	/	≈ 14 km ²
QMNAq	525 l/s	≈ 0,8 l/s	≈ 11,2 l/s
Module	7 530 l/s	≈ 17,9 l/s	≈ 250 l/s
Crue décennale	91,1 m ³ /s	216 l/s	≈ 3 m ³ /s

Compte tenu de la très petite taille du ruisseau, les débits qui lui sont associés sont faibles, notamment, le « QMNAq ». Les débits sont directement liés à la pluviométrie locale.

f) : les zones inondables.

La submersion marine est une inondation temporaire de la zone littorale. Elle résulte de la conjonction de vents violents, d'une surcote liée à une tempête, d'une faible pression atmosphérique, associés à un fort coefficient de marée et à un phénomène de vagues.

Le littoral Bas – Normand présente un linéaire important de côtes basses ponctuées de marais maritimes dont le niveau topographique se situe sous celui des pleines mers actuelles, ce qui le rend particulièrement vulnérable face aux phénomènes de submersions marines et de mobilité du trait de côte, c'est – à dire aux risques littoraux.

La commune de HAUTEVILLE SUR MER est concernée par un PPRL (Plan de Prévention des Risques Littoraux). Ce dernier a été approuvé par arrêté préfectoral le 22 décembre 2015.

Le site d'étude retenu pour le futur lotissement est partiellement situé en zone « Bleue B1 ».

Le PPRL règlemente les travaux dans cette zone B1 :

CHAPITRE II-2 - ZONES B

Article II-2-1 - Modes d'occupation des sols et travaux interdits

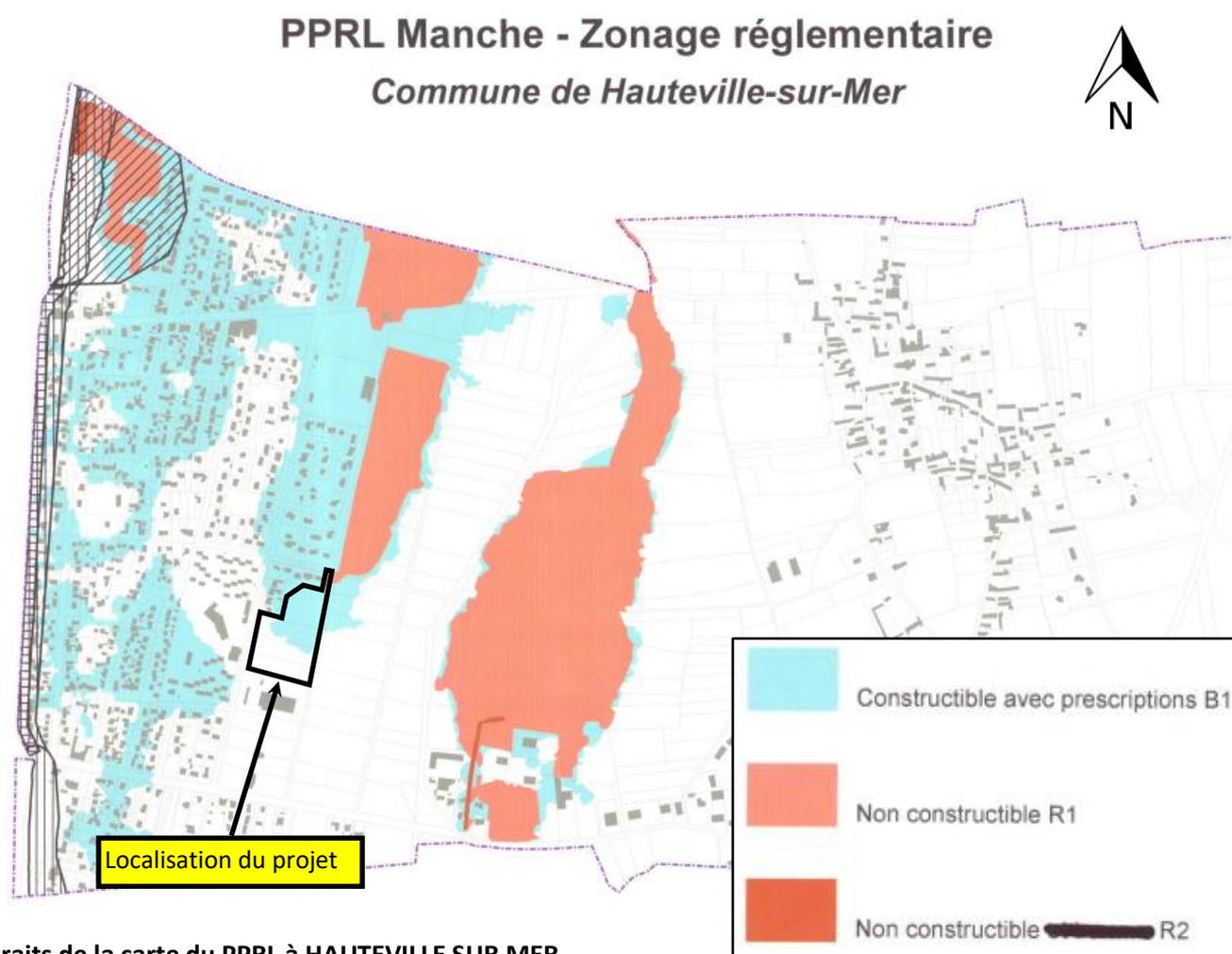
Sont permis les constructions nouvelles, extensions, dépôts, installations, activités et aménagements de toute nature sous les conditions visées à l'article II-2-2 . Sont interdits :

- les remblais de toute nature, à l'exclusion de ceux liés à des constructions, travaux et aménagements autorisés par ce règlement,

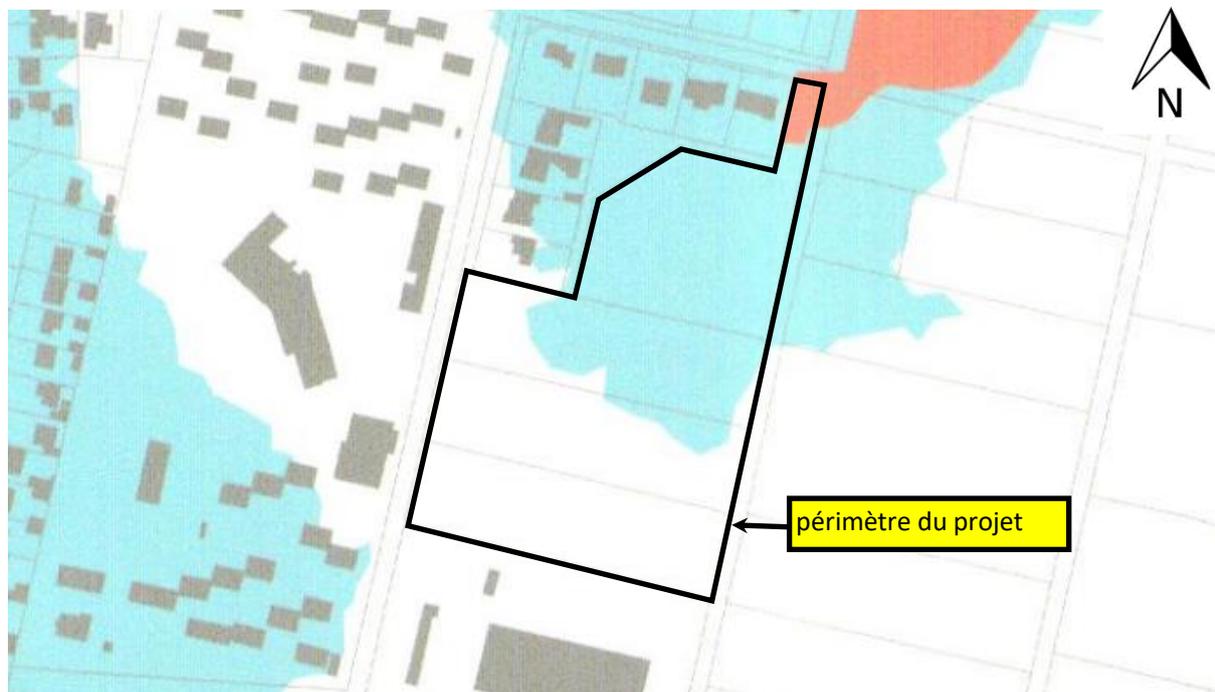
Article II-2-2 - Modes d'occupation des sols et travaux admis sous conditions

Les projets suivants sont autorisés sous réserve des prescriptions édictées aux titres III, IV et V :

- les implantations nouvelles d'ouvrages d'infrastructures liées au transport terrestre, y compris les installations, locaux techniques et équipements nécessaires à leur fonctionnement sous réserve de la réalisation d'une étude hydraulique préalable,



Extraits de la carte du PPRL à HAUTEVILLE SUR MER.



Extraits de la carte du PPRL au niveau du site d'étude.

Afin de prendre en compte le risque d'inondation, la partie Nord du site d'étude sera remblayée.

Ce secteur Nord sera remblayé à la cote de 8,00 m NGF afin de prendre en compte la cote d'inondabilité à l'horizon 2100.

V . 3.2 : Les eaux souterraines

a) : les captages d'eau potable

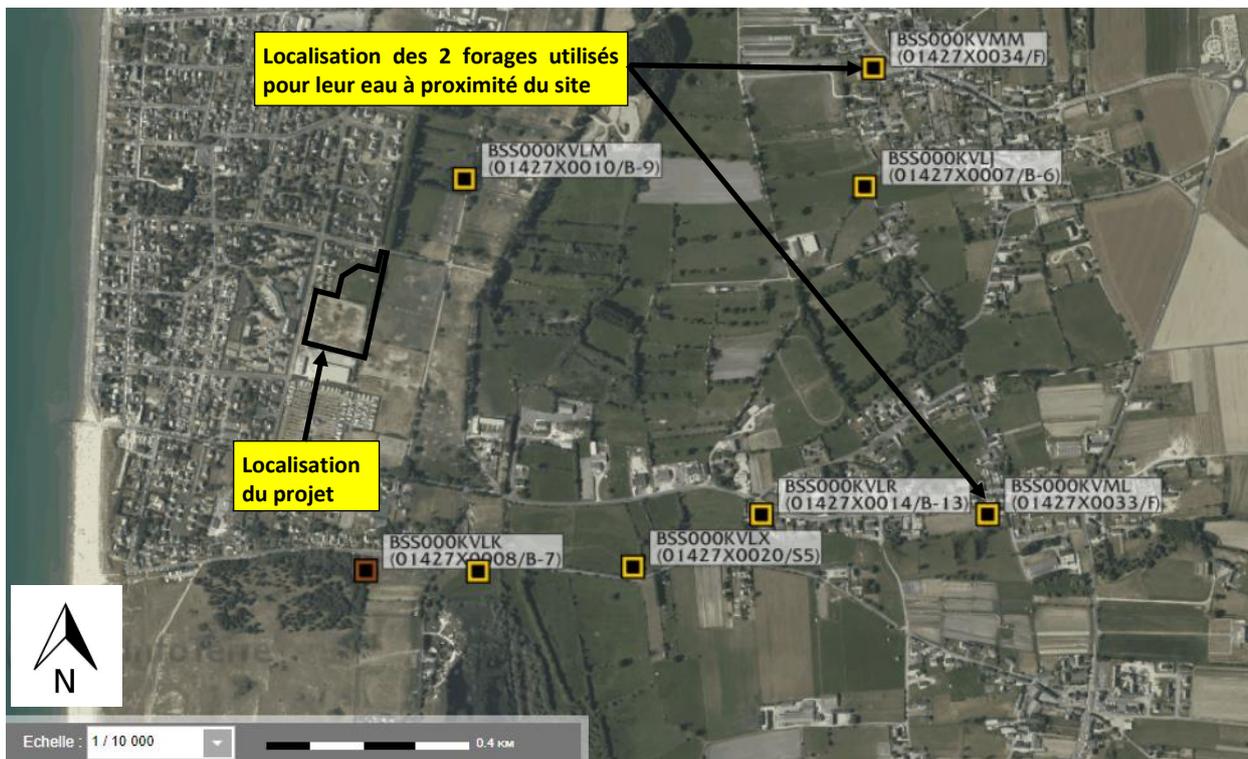
En date de décembre 2021, les services de la ville de HAUTEVILLE SUR MER informent qu'il n'existe pas de captage et de périmètre de captage d'eau destiné à l'alimentation en eau potable sur le territoire communal.

Les parcelles concernées par le projet ne sont pas concernées par un périmètre de protections de captage. Le projet est hors de périmètres de protection de captage d'eau potable destiné à l'alimentation en eau potable.

c) les forages

La base de données « infoterre » du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) concernant le sous-sol contient des informations sur les forages, puits et sondages privés présents sur le territoire national. Le Code minier (Titre VIII, Articles 131 à 136) rend obligatoire la déclaration des ouvrages d'une profondeur supérieure à 10 mètres.

D'après cette base de données, il n'existe pas de forage sur le site d'étude.



Localisation des forages par rapport au projet (source : BRGM).

Il existe deux forages utilisés pour leur eau à proximité du projet. Le plus proche est situé à environ un kilomètre au Nord - Est du projet. Il s'agit du forage référencé : BSS000KVM (ancienne référence 01427X0034/F).

Il existe un autre forage situé à environ 1,2 kilomètre à l'Est du site d'étude, référencé : BSS000KVM (ancienne référence 01427X0033/F).

Référence	Adresse	profondeur	utilisation	Date fin de travaux
BSS000KVM	6, Rue du Nord	51 mètres	Eau individuelle	8 juin 2004
BSS000KVM	72, Avenue du Sud	13 mètres	Eau individuelle	7 juin 2004

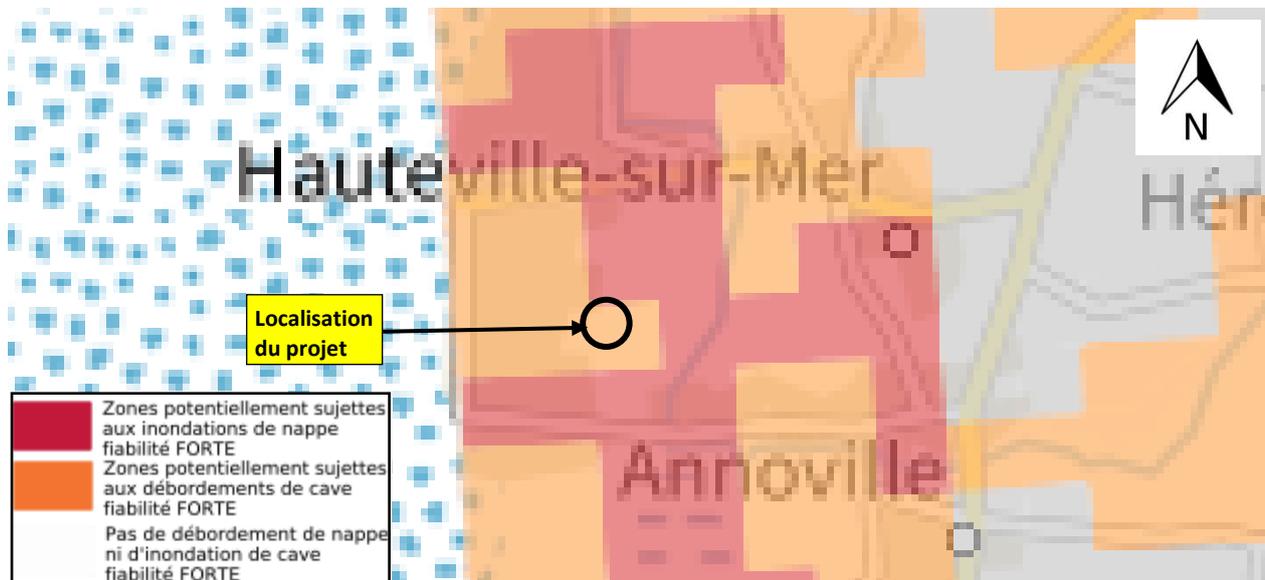
Les autres forages présents sur l'extrait de carte ci-dessus ne sont pas exploités pour l'eau.

d) : Les puits

D'après la base de données « infoterre » du BRGM, **il n'existe aucun puits sur le site d'étude, ni à proximité.** De même, d'après le cadastre et d'après une visite sur le site d'étude, il n'existe pas de puits sur les parcelles retenues pour ce projet de lotissement.

e) : La nappe d'eau

D'après le site internet « www.georisques.gouv.fr », le site d'étude est situé en zone potentiellement sujette aux débordements de cave.



Le risque de remontée de nappe au niveau du site d'étude.

Afin de connaître avec précision, le niveau de la nappe en période dite de nappe haute, il a été posé un piézomètre au niveau du point bas du site d'étude (= limite Nord du projet). Etude réalisée par le bureau d'étude géotechnique « CBTP ».

Le suivi du niveau de la nappe souterraine a été réalisé en période de nappe haute sur une période de 3 mois de début février 2022 à mai 2022.

Ce suivi indique que le niveau d'eau maximum atteint se situe à 40 cm au-dessous du terrain naturel. Le niveau le plus haut a été mesuré début mars 2022 à 6,75 m NGF pour un piézomètre posé à la cote de 7,15 m NGF.

Les données concernant le suivi de la nappe d'eau souterraine avec la localisation du piézomètre figurent en *en annexe II*.

f) : La qualité des eaux souterraines

D'après le document « Etat des lieux 2019 » de l'établissement public de l'état « eau seine NORMANDIE », l'eau souterraine est de qualité médiocre au niveau du site d'étude situé sur la commune de HAUTEVILLE SUR MER (*masse d'eau HG514*).

Les principaux paramètres déclassants pour les 40 masses d'eau rattachées au bassin Seine - Normandie en état chimique médiocre sont les nitrates, ainsi que des herbicides ou leurs métabolites dont certains ne sont plus utilisés depuis des années mais dont la présence dans l'environnement est très persistante.

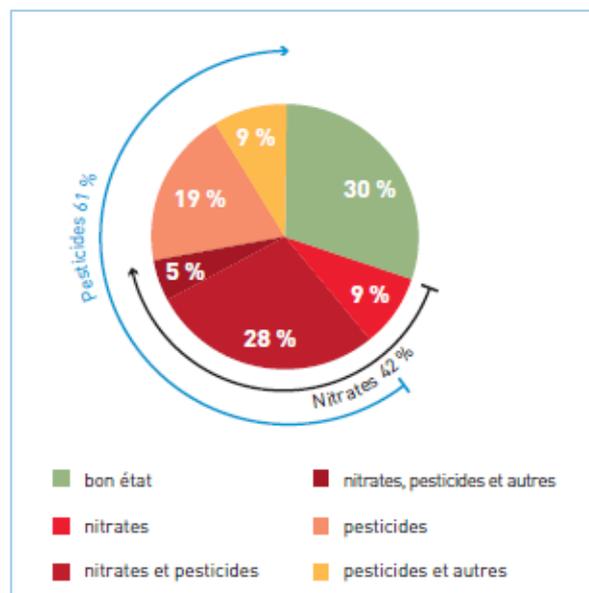
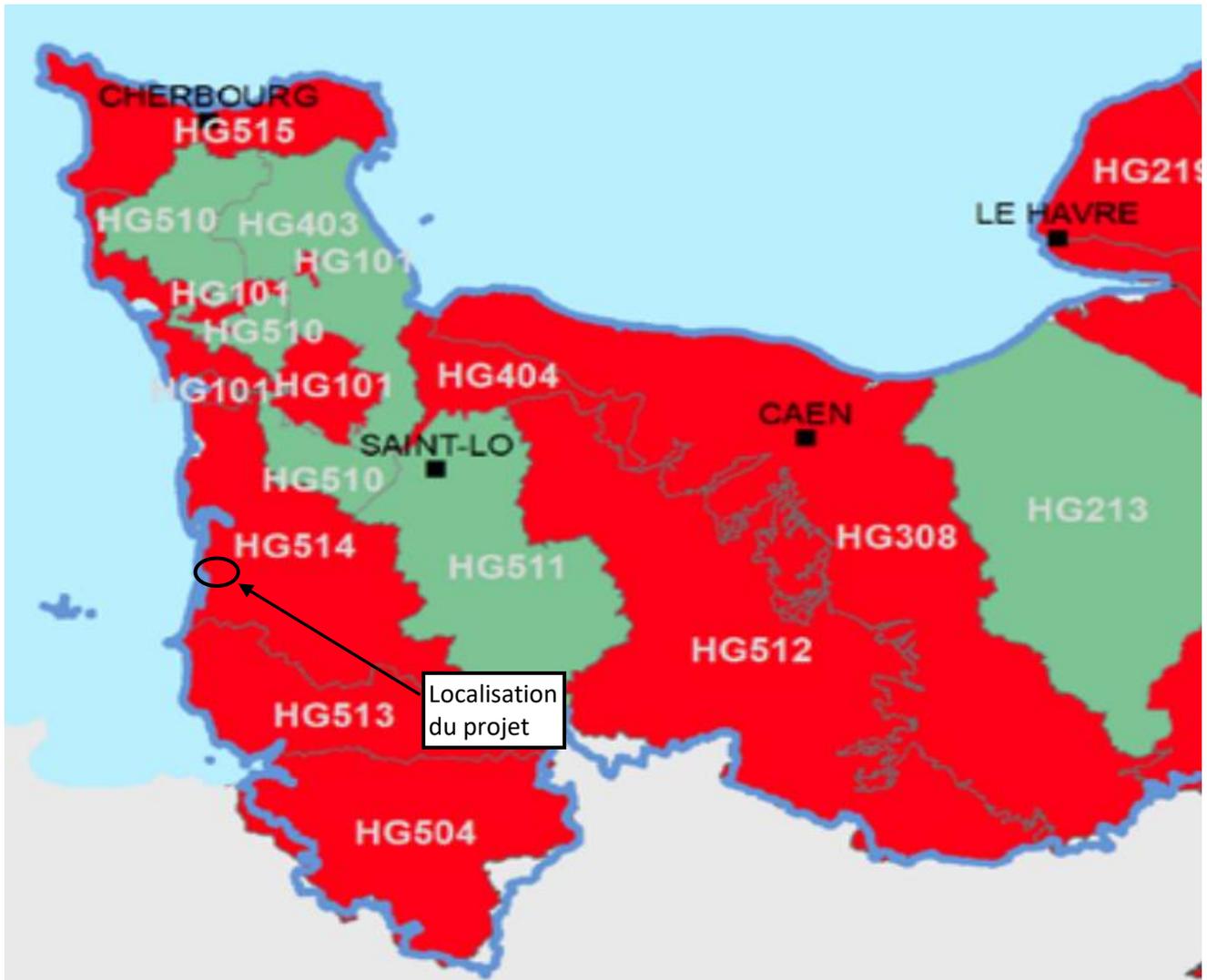


Figure 16. Répartition des paramètres déclassant l'état chimique des masses d'eau souterraine



Qualité des eaux souterraines à proximité de HAUTEVILLE SUR MER.

V . 3.3 : Les usages liés à l'eau

a) : la pêche de loisir

- sur cours d'eau et plan d'eau

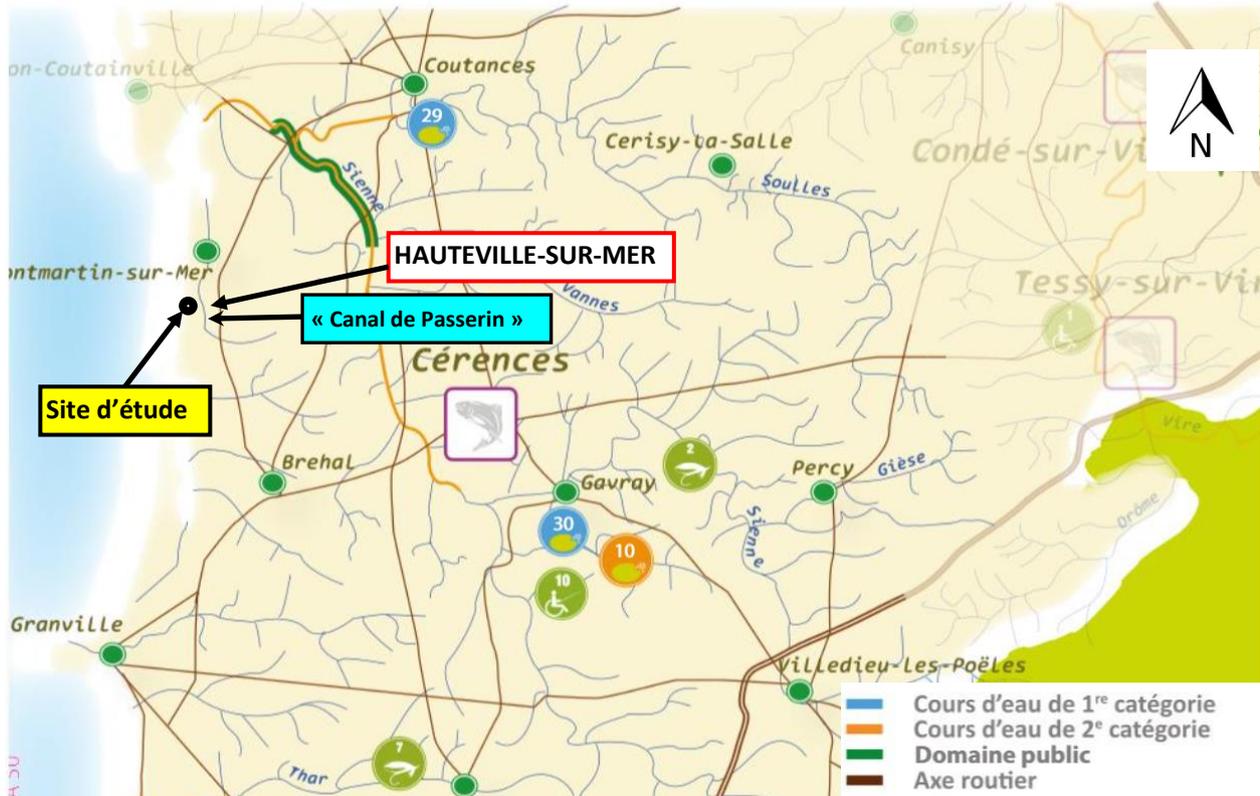
Il existe un classement en deux catégories piscicoles pour les cours d'eau et rivières.

La première catégorie comprend les cours d'eaux peuplés de salmonidés dominants et les cours d'eau où il paraît souhaitable d'assurer une protection particulière de ces espèces.

La deuxième catégorie comprend les autres cours d'eau où les cyprinidés composent principalement les peuplements piscicoles.

Le « Canal de Passerin» est classé en première catégorie piscicole sur toute sa longueur.

Secteur Sienne-Soulles



Catégorie piscicole des cours d'eau les plus proches du site d'étude (source : peche – manche.com).

- en bord de mer

Article 3 : types de classements

1. Les zones de production conchylicoles sont classées selon les catégories de qualité suivantes :

Zone A : zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés pour la consommation humaine directe.

Zone B : zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après avoir subi, pendant un temps suffisant, soit un traitement dans un centre de purification, associé ou non à un reparcage, soit un reparcage.

Zone C : zones dans lesquelles les coquillages récoltés ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après un reparcage de longue durée ou après avoir subi un traitement destiné à éliminer les micro-organismes pathogènes. Aucune zone de reparcage au sens de la réglementation en vigueur n'est actuellement définie sur le littoral de la Manche.

Zone en classement alternatif (A/B ou B/C) : lorsqu'une zone de production présente, sur plusieurs années consécutives, une saisonnalité marquée de ses résultats de surveillance microbiologique, il peut être envisageable de définir deux périodes distinctes de qualité sanitaire différente dans l'année.

Zones à exploitation saisonnière : zones exploitées régulièrement plusieurs mois par an. Il s'agit en général de gisements réglementés (gestion de la ressource) ou de production saisonnière.

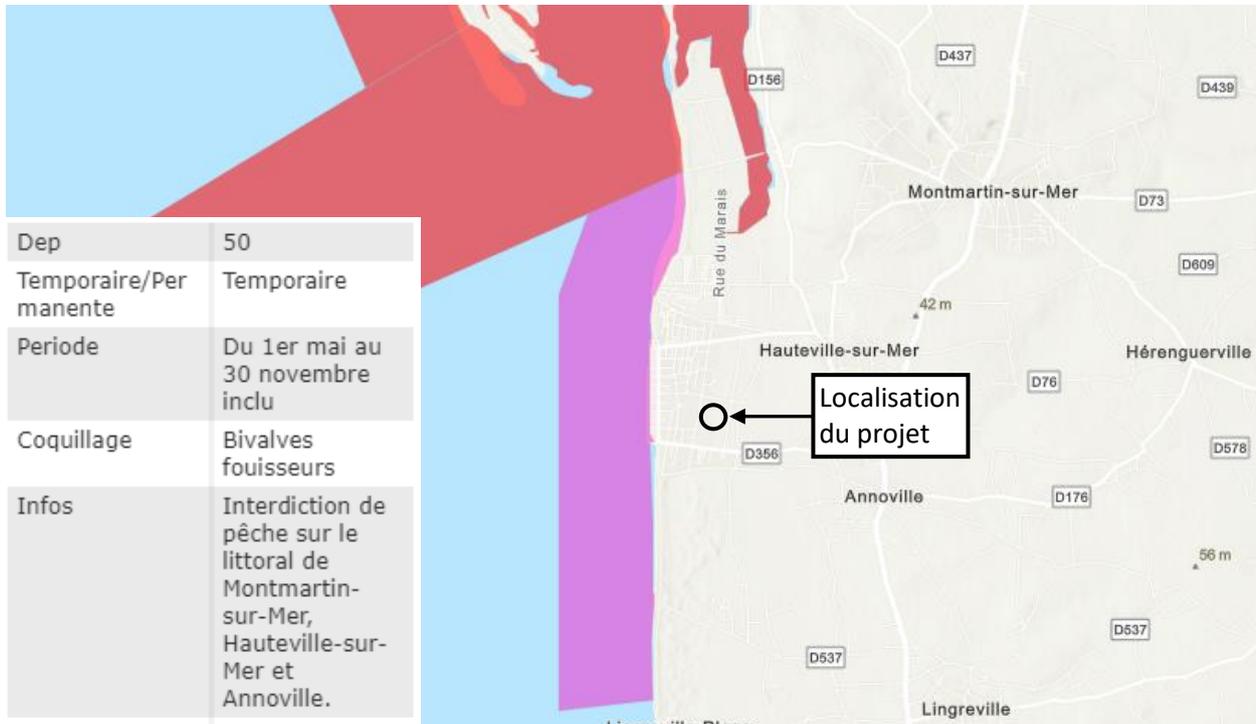
Aucune zone n'est actuellement définie en exploitation saisonnière au sein du département de la Manche.

Article 7 : zone en classement alternatif

La zone de Hauteville-sur-Mer n° 50-16 est classée alternativement B/C au titre des bivalves fousseurs :

- classement en B de décembre à avril
- classement en C de mai à novembre

Arrêté n°CM-S-2021-007 portant classement de salubrité de zones de production de coquillages vivants pour la consommation humaine dans le département de la Manche.



D'après le site internet « normandie.ars.sante.fr », la pêche à pied en bord de mer **est interdite de façon temporaire, sur la commune de HAUTEVILLE – SUR – MER.**

b) : La pêche professionnelle

Les eaux pluviale du site d'étude rejoignent le « Canal de Passerin » puis la rivière « La Sienne » au niveau de l'estuaire du « Havre de Regnéville », à proximité du Port de Regnéville -sur – Mer. **Ce secteur n'est pas classé comme zone conchylicole.**

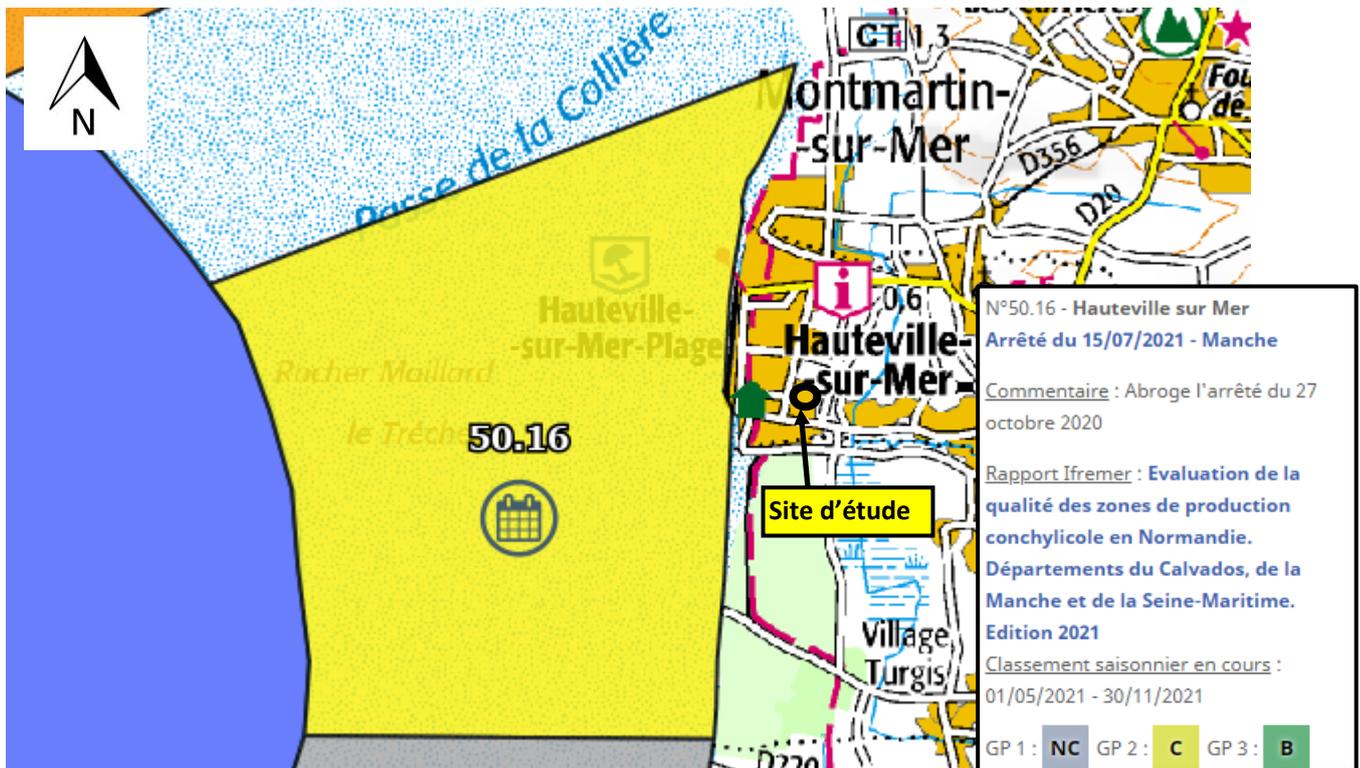
Cependant, à titre d'information, d'après le site internet « atlas-sanitaire-coquillages.fr », au niveau de HAUTEVILLE – SUR – MER, la zone conchylicole située au droit du site d'étude est la zone n°50.16 dénommée « HAUTEVILLE – SUR - MER ».

Par arrêté du 15 juillet 2021, cette zone est classée en zone NC pour le groupe1, en zone C pour le groupe 2 et en zone B pour le groupe3 (voir le classement en page suivant).

Groupes réglementaires de coquillages

L'arrêté ministériel du 21 mai 1999, relatif au classement de salubrité et à la surveillance des zones de production et des zones de reparcage des coquillages vivants, définit 3 groupes de coquillages destinés à la consommation, dans lesquels les différentes espèces ont été regroupées en fonction de leur physiologie :

- ❖ Groupe 1 (GP 1) : groupe désignant les gastéropodes (bulots etc.), les échinodermes (oursins) et les tuniciers (violets),
- ❖ Groupe 2 (GP 2) : groupe désignant les bivalves fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat est constitué par les sédiments (palourdes, coques...),
- ❖ Groupe 3 (GP 3) : groupe désignant les bivalves non fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat est situé hors des sédiments (huîtres, moules...).



Qualité des zones conchylicoles à proximité du projet (source : atlas sanitaire coquillages).

Légende

Zones A : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés et mis directement sur le marché pour la consommation humaine directe.

Zones B : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après avoir été traités dans un centre de purification ou après reparcage.

Zones C : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après un reparcage de longue durée ou après traitement thermique dans un établissement agréé.

Zones NC : Zones non classées, dans lesquelles toute activité de pêche ou d'élevage est interdite. Ces zones comprennent également les anciennes zones D et toute zone spécifiquement interdite (périmètres autour de rejet de station d'épuration...).

Les zones dont le classement est provisoire sont affichées en motif rayé.

c) : La baignade

Il n'existe pas de zone de baignade à proximité de l'exutoire des eaux pluviales du site d'étude au niveau de l'estuaire du « Havre de Regnéville », à proximité du Port de Regnéville -sur – Mer.

La zone de baignade la plus proche de cet exutoire se trouve à 2 kilomètres au Nord - Ouest de celui – ci. Il s'agit de la plage nommée « La Pointe d'Agon ». La qualité de des eaux de baignade de cette zone est insuffisante en 2021. Notons que la qualité de cette zone était suffisante en 2019 et en 2020 (classement selon la directive 2006/7/CE en vigueur depuis 2013).

Historique des classements				
2018	2019	2020	2021	Classement selon la directive 2006/7/CE en vigueur à partir de la saison 2013
				 Excellent  Bon  Suffisant  Insuffisant  Insuffisamment de prélèvements  Site non classé  Non suivi

Qualité des eaux de baignades au niveau de la plage de « La Pointe d'Agon » (source : baignades.sante.gouv).

Pour information, il existe deux zones de baignade sur la commune de HAUTEVILLE – SUR - MER. Celle située la plus proche du site d'étude face à l'école de voile d'HAUTEVILLE SUR MER se trouve à 400 mètres au Sud - Ouest du projet.

D'après le site internet « baignades.sante.gouv.fr », la qualité des eaux de baignade de cette zone de baignade était de bonne qualité en 2018, puis d'excellente qualité depuis 2019 : (classement selon la directive 2006/7/CE en vigueur depuis 2013).

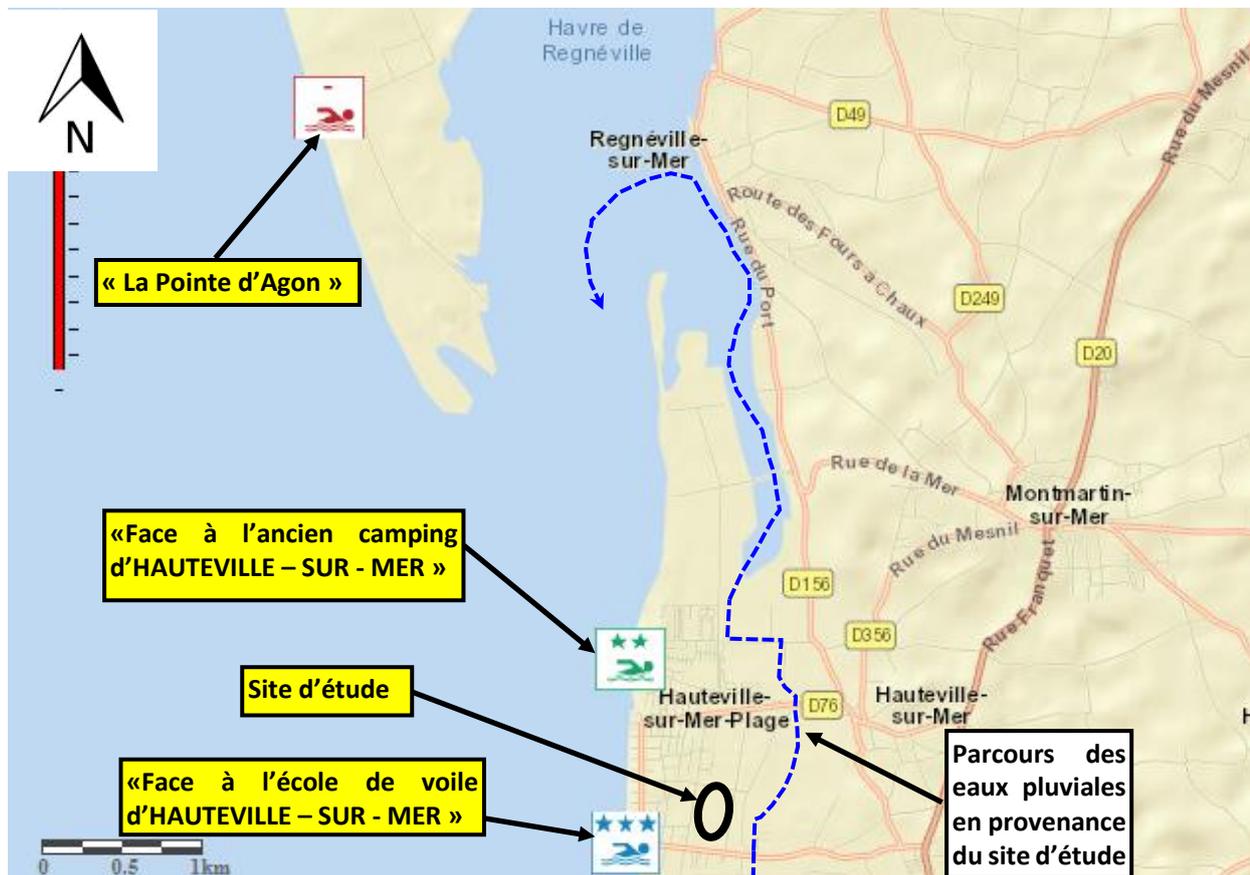
Historique des classements				
2018	2019	2020	2021	Classement selon la directive 2006/7/CE en vigueur à partir de la saison 2013
				 Excellent  Bon  Suffisant  Insuffisant  Insuffisamment de prélèvements  Site non classé  Non suivi

Qualité des eaux de baignades au niveau de la plage située face à l'école de voile d'HAUTEVILLE SUR MER (source : baignades.sante.gouv).

L'autre zone de baignade située sur HAUTEVILLE SUR MER est située face à l'ancien camping de HAUTEVILLE – SUR – MER à environ 1 kilomètre à vol d'oiseau au Nord - Ouest du projet. Cette zone est de bonne qualité en 2021. A noter que cette zone de baignade était d'excellente qualité en 2019 et 2020 (Classement selon la directive 2006/7/CE).

Historique des classements				
2018	2019	2020	2021	Classement selon la directive 2006/7/CE en vigueur à partir de la saison 2013
				 Excellent  Bon  Suffisant  Insuffisant  Insuffisamment de prélèvements  Site non classé  Non suivi

Qualité des eaux de baignades au niveau de la plage située face à l'ancien camping de HAUTEVILLE – SUR – MER (source : baignades.sante.gouv).



Localisation des zones de baignade par rapport au site d'étude (source : baignades.sante.gouv).

e) : la station d'épuration

La station d'épuration qui traitera les eaux usées en provenance du futur lotissement est la station d'épuration intercommunale de Montmarin sur Mer qui est implantée au Nord de HAUTEVILLE SUR MER, soit à environ 1,3 kilomètres au Nord du projet. Elle a été mise en service en 2004.

« Le Marais de la Porte à Flot » sert de milieu récepteur aux effluents traités sortant de la station d'épuration.

Cette station d'épuration est de type « boue activées + lagune » et a une capacité nominale organique de traitement de 21 600 EH (équivalents habitants), soit une capacité organique de 1 296 kg DBO₅ / j

D'après le bilan annuel de fonctionnement de 2020 (celui de 2021 n'est pas encore disponible), cette station d'épuration a reçu une charge polluante maximale de 12 198 EH, soit 56,5 % de sa capacité.

Les eaux usées du projet seront traitées par cette station d'épuration.

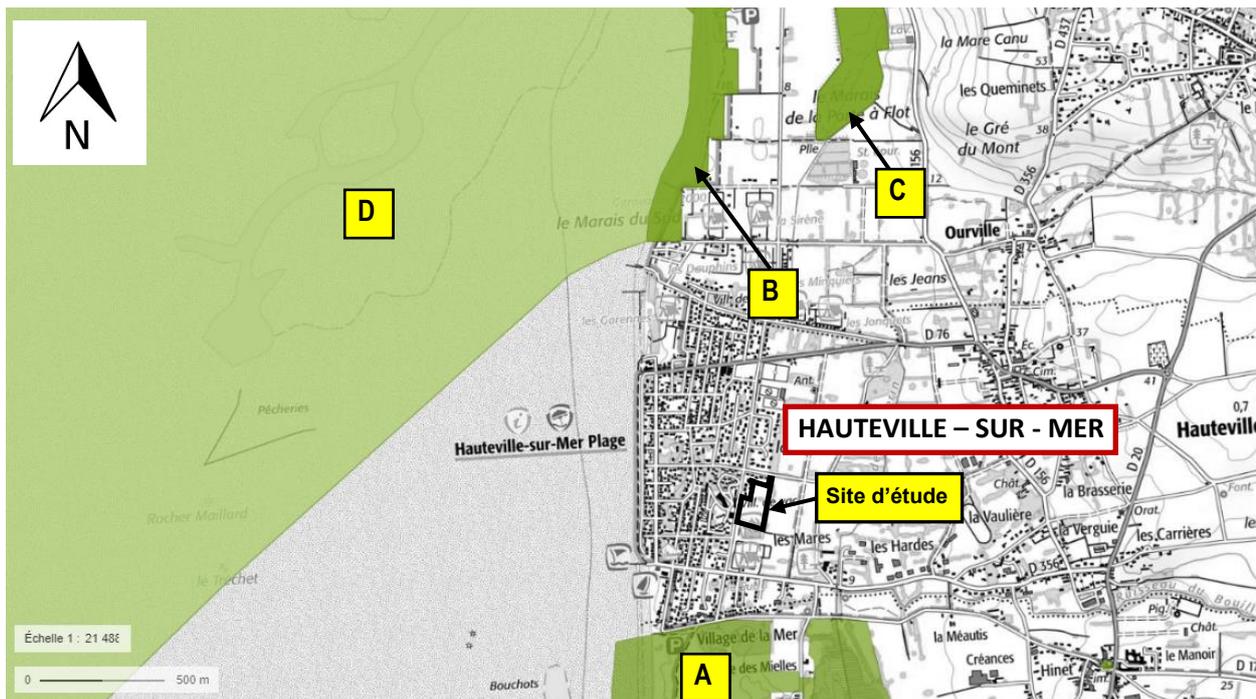
Le réseau séparatif recueillera les eaux usées en provenance du lotissement et sera connecté sur le réseau d'eaux usées existant « Avenue des sports », en limite Ouest du projet.

L'augmentation des flux d'eaux usées générés par la création de ce lotissement de 22 logements a donc été estimé à **3,3 kg de DBO₅ / j** (22 logements X 2,5 habitants/logement X 0,06 kg DBO₅ / j).

Cette charge supplémentaire représentera donc une augmentation de 0,3 % de la charge organique de la station. **La charge organique reçue sera donc de 56,8 %, donc non saturée.**

La station d'épuration de Montmarin sur Mer, dans sa configuration actuelle, pourra donc recevoir l'ensemble des futurs effluents qui seront générés à terme par ce projet.

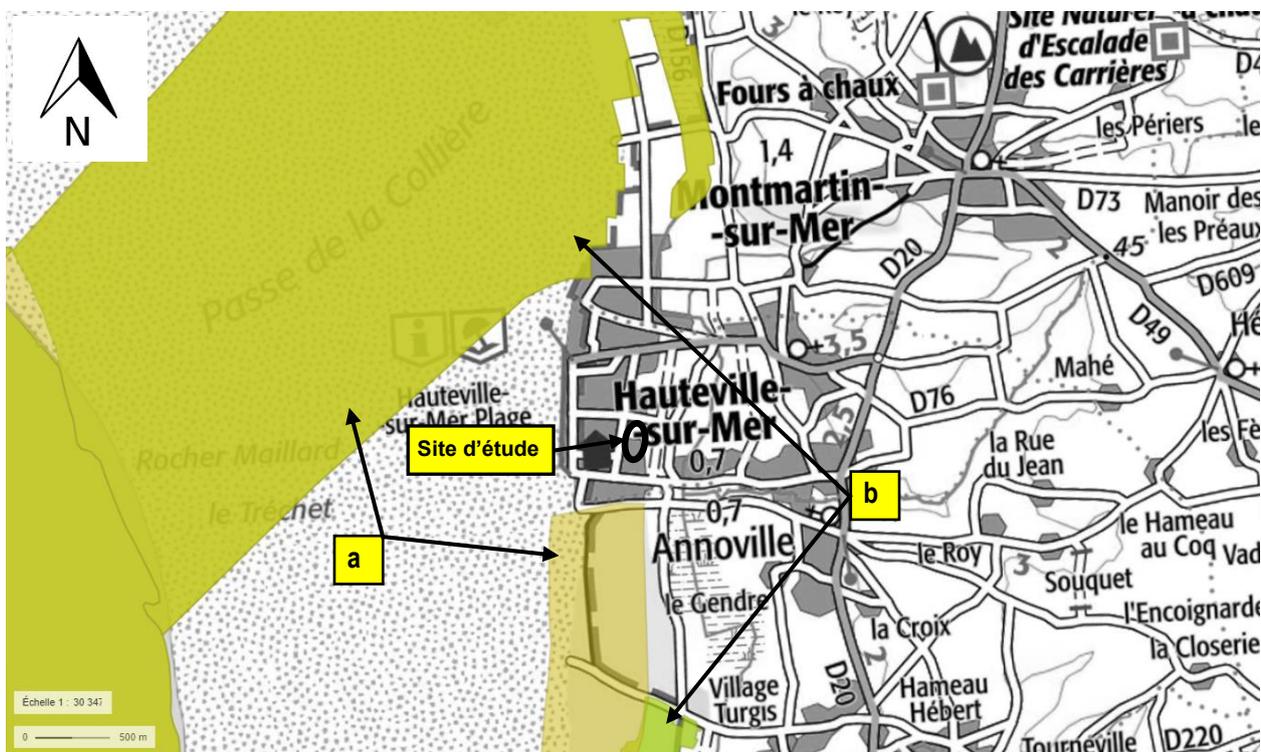
V. 4. : Le patrimoine naturel



 : ZNIEFF de type 1

 : ZNIEFF de type 2 (non représentée sur cette carte)

Localisation des ZNIEFF à proximité du site d'étude. (source des données : INPN).



Site Natura 2000  : directive oiseaux.

 : directive habitats

Localisation des sites Natura 2000 et de la réserve naturelle à proximité de HAUTEVILLE – SUR - MER.

Il n'existe aucune ZNIEFF de type 1 ou de type 2 sur la commune de HAUTEVILLE – SUR - MER. **De même, il n'existe aucun site NATURA 2000, ni aucune autre zone naturelle d'intérêt reconnu sur le site retenu pour le projet ni à proximité, ni sur la commune de HAUTEVILLE – SUR - MER.**

Les ZNIEFF les plus proches du projet sont les ZNIEFF suivantes :

- **A** : La ZNIEFF type 1 « Dunes et Marais d'Annville »,
- **B** : La ZNIEFF de type 1 « Pointe de Montmartin »,
- **C** : La ZNIEFF de type 1 « Estuaire de La Sienna »,
- **D** : La ZNIEFF de type 2 « Havre de Régneville ».

Les sites NATURA 2000 les plus proches du projet sont les suivants :

- **a** : Le site Natura 2000 « Littoral Ouest du Cotentin de Bréhal à Piriou », directive habitats,
- **b** : Le site Natura 2000 « Havre de La Sienna », directive oiseaux.

Les superficies de ces deux sites se superposent partiellement.

V . 4.1 : Les ZNIEFF d type 1

A : La ZNIEFF type 1 n° 250008438 : « Dunes et Marais d'Annville»

Cette ZNIEFF porte le n° régional : 00000054. Elle se situe sur les communes de Lingreville et d'Annville. Cette ZNIEFF de 196 hectares est située au Sud de HAUTEVILLE – SUR - MER environ 350 mètres (à vol d'oiseau) au Sud du projet, pour sa partie la plus proche.

Source du texte ci - dessous : site internet inpn.mnhn.fr.

« A la variété des habitats naturels s'associe une grande diversité d'espèces floristiques et faunistiques. En effet, on dénombre environ 250 espèces végétales et 80 espèces animales.

FLORE *On recense des plantes peu communes à très rares : l'Ail à tête ronde (*Allium sphaerocephalon*), l'Elyme des sables (*Elymus arenarius*) et l'Oeillet de France (*Dianthus gallicus*) -toutes deux protégées sur l'ensemble du territoire national » ainsi que d'autres plantes rares telles que des orchidées et autres plantes rares caractéristiques des sables littoraux. « Enfin, la végétation cryptogamique est relativement abondante avec de nombreuses espèces de mousses et de lichens, qu'elles soient terricoles ou épiphytes.*

FAUNE *Il est important de noter la présence de nombreux gastéropodes aquatiques et terrestres, dont une station de *Balea heydeni* (espèce récemment découverte en Normandie). Signalons la présence du Crache-sang normand (*Timarcha normanna*), coléoptère rare qui vit au détriment du Gaillet vrai variété littorale (*Galium verum* var. *littorale*) et qui n'est connu que des dunes fixées de la côte ouest du Cotentin et de quelques points de la côte nord de Bretagne. Le Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*), typique des milieux humides, est présent ici.*

L'intérêt ornithologique *du site tient à ce que*

- *il constitue un lieu de nidification pour plusieurs espèces déterminantes : le Traquet pâtre (*Saxicola torquata*), le Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*), la Locustelle tachetée (*Locustella naevia**
- *On y rencontre également des espèces hivernantes ou de passage très rares.*
- *En matière d'insectes, parmi les Hétéroptères, on trouve le Gerris argenté (*Gerris argentatus*), *Gerris paludum*, ou encore *Cymatia coleoptera*, qui sont des espèces peu fréquentes en Normandie.*
- *On retrouve aussi de nombreuses espèces de coccinelles, elles apprécient le caractère humide ou aquatique du site et la présence de deux essences végétales particulièrement appréciées, le Saule (*Salix*) et le Chêne (*Quercus*) ».*

B : La ZNIEFF type 1 n° 250013015 : « Pointe de Montmartin »

Cette ZNIEFF porte le n° régional : 00090003. Elle se situe sur les communes de Montmartin-sur-Mer et de Regnéville-sur-Mer.

Cette ZNIEFF de 39 hectares est située au Nord de HAUTEVILLE SUR MER à environ un kilomètre (à vol d'oiseau) au Nord du projet, pour sa partie la plus proche.

Source du texte ci - dessous : site internet inpn.mnhn.fr.

« Cette flèche sableuse s'avancant vers le nord se présente comme une côte sableuse basse et rectiligne correspondant au rebord d'un ensemble dunaire important, et bordée de marais (marais du nord, marais de la Porte-à-Flot, marais du sud) et de polders. La laisse de mer y est très importante.

FLORE *On note ici une grande variété de groupements de dunes vives, de pelouses sèches et de dépressions humides. Présence notamment de l'Elyme des sables (Elymus arenarius), espèce protégée au niveau national, dont les populations sont ici particulièrement vigoureuses.*

FAUNE *Les dunes servent de reposoir à de nombreux oiseaux. Notons la présence de la Barge rousse qui, en hivernage, occupe la plage durant la basse-mer, de l'Huîtrier-pie, du grand Gravelot, de la Bernache cravant... »*

C : La ZNIEFF type 1 n° 250013014 : « Estuaire de La Sienne »

Cette ZNIEFF porte le n° régional : 00090002. Elle se situe sur les communes de : Orval sur Sienne, de Agon-Coutainville, de Tourville-sur-Sienne de Heugueville-sur-Sienne, de Montmartin-sur-Mer, de Regnéville-sur-Mer. Cette ZNIEFF de 915 hectares est située au Nord de HAUTEVILLE SUR MER à environ 1,4 kilomètre (à vol d'oiseau) au Nord du projet, pour sa partie la plus proche.

Source du texte ci - dessous : site internet inpn.mnhn.fr.

« Cet estuaire présente un intérêt sédimentologique et géomorphologique par la présence de sédiments d'origines diverses : sables grossiers coquilliers près de l'embouchure ; dans la partie centrale, schorre avec dépôt de tange et slikke sableuse ; dans le fond, étroite zone de sédimentation d'origine continentale.

FLORE *L'intérêt floristique est considérable par la présence d'une grande diversité d'espèces de prés-salés parmi lesquelles des halophytes rares telles que le Statice occidental (Limonium occidentale), ou assez rares telles le Statice à feuilles de Lychnis (Limonium lychnidifolium) ...*

FAUNE *Au niveau ornithologique, le havre de la Sienne est à la fois une zone de reproduction, d'estivage, d'escale migratoire et d'hivernage, mais il est avant tout utilisé par les oiseaux d'eau comme reposoir et comme zone de nourrissage...*

D : La ZNIEFF type 2 n° 250006481 : « Havre de Régneville »

Cette ZNIEFF porte le n° régional : 00090000. Elle se situe sur les communes de : Bricqueville-la-Blouette, de Orval sur Sienne, de Agon-Coutainville, de Tourville-sur-Sienne, de Heugueville-sur-Sienne, de Montmartin-sur-Mer, de Regnéville-sur-Mer Cette ZNIEFF de 50 hectares est située au Nord de HAUTEVILLE SUR MER à environ un kilomètre (à vol d'oiseau) au Nord du projet, pour sa partie la plus proche.

Source du texte ci - dessous : site internet inpn.mnhn.fr.

« Le havre de Régneville est...un lieu de très haute productivité animale et végétale, ce havre assure avec les autres havres de la côte, les bases nutritionnelles des réseaux alimentaires littoraux tant continentaux que maritimes. Au-delà de sa qualité paysagère originale, il abrite des formes de vie qui lui confèrent une valeur écologique et biologique particulière, attestée par la présence de nombreuses espèces animales et végétales d'intérêt patrimonial.

FLORE La diversité des milieux est à l'origine de l'extraordinaire richesse floristique du site. Bon nombre d'espèces végétales d'intérêt patrimonial y ont été recensées, dont certaines sont protégées au niveau national ou régional. Résultant de phénomènes hydrosédimentaires complexes, les pointes sableuses d'Agon et de Montmartin regroupent des formations très diversifiées de dunes mobiles et fixées.

FAUNE Les relevés arachnologiques et entomologiques réalisés sur les secteurs dunaires et les prés salés ont permis de qualifier la valeur de ces deux milieux à cet égard. C'est dans les premiers que l'on a recensé plusieurs espèces rares et remarquables. Citons tout d'abord une espèce rare d'araignée inféodée aux zones sableuses en bordure de schorres : *Xerolycosa miniata*. Ce havre constitue pour cette espèce l'unique station connue du Massif armoricain. En matière d'insectes, Les Orthoptères sont nombreux dans cette zone. On y observe deux espèces rares : le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*) et l'Oedipode turquoise (*Oedipoda coerulescens*). Parmi les Hémiptères Hétéroptères, nous retiendrons une espèce en limite nord de répartition en Normandie : *Carpocoris mediterranea atlanticus*. Les Névroptères comptent un représentant peu commun dans ces milieux : *Euroleon nostra*. Ces secteurs dunaires renferment enfin l'unique station française d'un Hyménoptère, *Crabro loewi*. Les vastes étendues de prés salés renferment, elles aussi, une entomofaune spécifique qui compte également quelques raretés, dont l'Hétéroptère *Conostethus salinus*, découvert pour la première fois en France dans ce havre, en 1992. La mare infradunaire de la pointe d'Agon constitue un lieu de ponte pour le Crapaud calamite (*Bufo calamita*), dont des rassemblements très bruyants se font entendre la nuit en période de reproduction. Zone de contact entre la mer, la rivière et le bocage, l'estuaire de la Sienne constitue à la fois une zone d'hivernage, d'escale migratoire, de reproduction et d'estivage pour de nombreuses espèces d'oiseaux qui y trouvent les espaces nécessaires à leur sécurité et surtout la nourriture.

V . 4.2 : Les sites NATURA 2000

Aucun site Natura 2000 n'est recensé au sein et à proximité du site d'étude.

a : Le site Natura 2000 FR2500080 « Littoral Ouest du Cotentin de Bréhal à Piriou », directive habitats

Sa surface est de 3 375 ha. La zone la plus proche de ce site est située à environ 350 mètres au Sud du projet.

Ce site NATURA 2000 directive « Habitats » est désigné en tant que Zone Spéciale de Conservation (ZSC) depuis l'arrêté du 18 mars 2015 (premier arrêté).

Source du texte ci-dessous : site internet « inpn.mnhn.fr » :

« Le site rassemble cinq entités naturelles remarquables s'inscrivant dans un contexte exceptionnel de côtes basses composées de dunes régulièrement échanquées par les débouchés de petits fleuves côtiers (havres). Les marées de grande amplitude et le vaste estran sableux constituent le lien dynamique indispensable en termes sédimentologique et nutritionnel. Au-delà de leur qualité paysagère originale, les havres ou prés salés bas-normands comptent parmi les plus riches de toute la façade atlantique européenne... ».

b : Le site Natura 2000 n° FR2512003 : « Havre de La Sienne », directive oiseaux.

Sa surface est de 2 189 ha. La zone la plus proche du site est située à environ 1 kilomètre au Nord du projet.

Ce site NATURA 2000 directive « Oiseaux » est désigné en tant que Zone de Protection Spéciale (ZPS) depuis l'arrêté du 5 janvier 2006 (premier arrêté).

Source du texte ci-dessous : site internet « inpn.mnhn.fr » :

« Le havre de la Sienne est le plus grand havre de la côte ouest du Cotentin, et aussi celui dont la valeur ornithologique est la plus marquée. Site de nidification de l'aigrette garzette et du gravelot à collier interrompu. Site d'importance nationale pour l'hivernage de la Barge rousse. Principal site français pour l'hivernage de la Bernache cravant à ventre pâle, avec des effectifs représentant environ 85% des effectifs nationaux. Site représentant régulièrement un site d'importance nationale pour l'hivernage de l'Eider à duvet, du Pluvier argenté, de l'Huitrie-pie, du Bruant des neiges, du grand Gravelot, du Courlis cendré, du Bécasseau sanderling... ».

V . 4.3 : Conclusion

D'après les descriptions faites des zones naturelles reconnues (ZNIEFF, Natura 2000...), les plus proches du projet, l'intérêt principal de ces zones naturelles réside dans **leurs habitats et leur biodiversité**.

Or, le site retenu pour le projet étant occupé par une prairie exploitée, il n'existe aucune espèce végétale protégée, ni milieu naturel d'intérêt.

En conséquence, le projet n'aura pas d'incidence sur les milieux naturels ni sur la destruction d'espèces protégées.

De plus, au sein du site, il n'existe qu'une seule haie. Il s'agit d'une haie plantée monospécifique de peuplier. Ces arbres sont sains et ne présentent pas de galerie d'insecte saproxylophage ni de cavité pouvant abriter des chiroptères.

Les mesures compensatoires concernant ce projet seront uniquement liées à la gestion des eaux pluviales du point de vue quantitatif et qualitatif.

V . 4.4 : Les zones humides

Compte tenu de la date de réalisation du PLU de HAUTEVILLE SUR MER, celui-ci ne référence pas les zones humides.

Aussi, pour s'il existe ou non une (des) zone(s) humide(s) au sein du site d'étude, une étude de délimitation des zones humides a été réalisée, avec des sondages pédologiques.

Il en résulte qu'il n'existe pas de zone humide au sein de cette parcelle.

Voir l'étude pédologique complète en **annexe III**



V . 4.5 : Les mares et cours d'eau

Il n'existe pas de mare (même temporaire) ni cours d'eau (même temporaire) au sein du site retenu pour réaliser le projet de lotissement.

V . 5. : Mesures correctives ou compensatoires envisagées

Compte tenu des caractéristiques du milieu environnant et de la nature du projet, les domaines d'incidences **potentielles** à envisager sont les suivants :

- les eaux superficielles : débits ruisselés et qualité ;
- les eaux souterraines
- les usages de l'eau du milieu récepteur
- le patrimoine naturel (zone humide, zone Natura 2000, ZNIEFF,)
- la phase de travaux.

Suivant les incidences du projet, des mesures correctives ou compensatoires seront alors envisagées.

V . 5.1 : Les eaux superficielles

a) Les incidences quantitatives du projet sur les eaux superficielles

La superficie des parcelles retenues pour ce projet de lotissement d'habitations est d'environ **1,7 hectare**.

L'aménagement des parcelles concernées par le projet entraînera des modifications de l'écoulement des eaux pluviales : passage d'une zone « agricole » à une zone « urbaine » avec mise en place de réseaux de collecte des eaux pluviales et des eaux usées. Le plan d'assainissement est joint **en annexe IV**.

Cette nouvelle occupation des sols (maisons individuelles, voirie de desserte et parkings imperméabilisés) entraînera une augmentation de l'imperméabilisation des sols qui **aura des incidences quantitatives sur les eaux superficielles**.

En effet, ce projet engendrera des débits et des volumes de ruissellement futurs supérieurs à ceux observables actuellement.

L'absence d'ouvrage de rétention au sein du projet entraînerait donc un **impact hydraulique quantitatif, direct et temporaire** (que lorsqu'il pleut) non négligeable sur les écoulements en aval.

Mesures correctives ou compensatoires
--

Pour ce projet, la gestion des eaux pluviales tient compte des paramètres suivants :

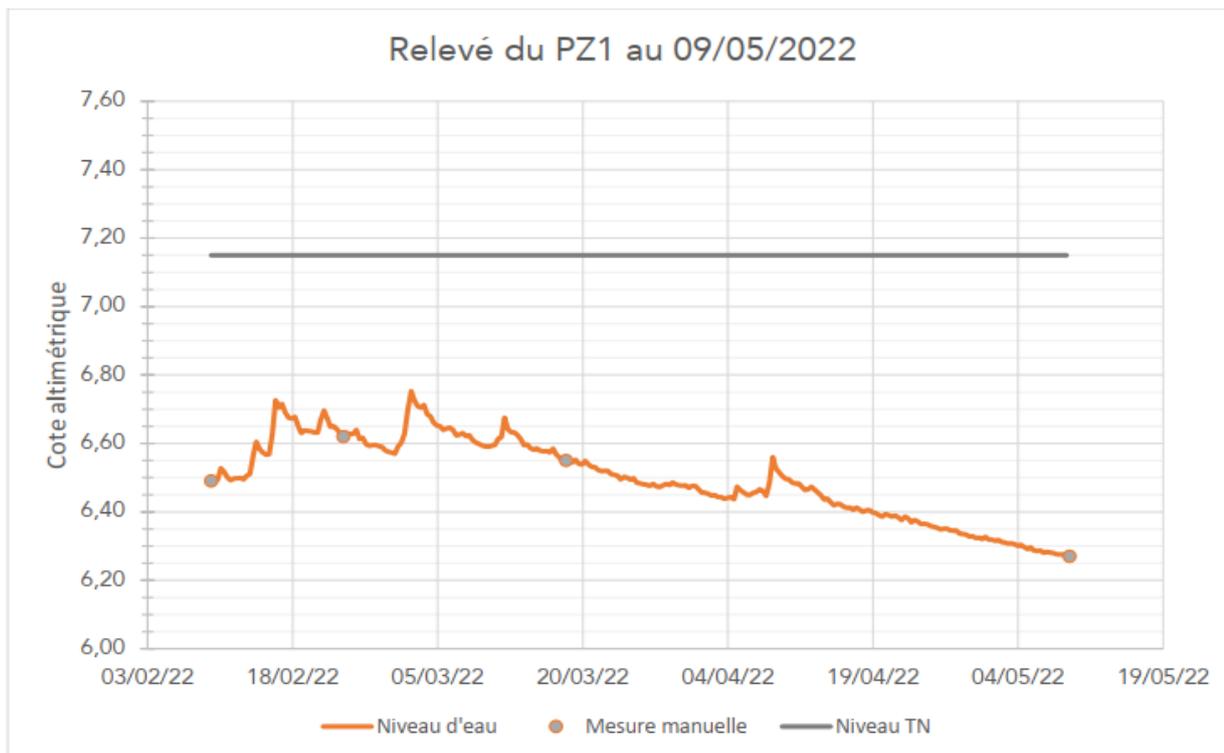
- La profondeur de la nappe d'eau souterraine
- La bonne perméabilité du sol

Ces données sont synthétisées dans les paragraphes ci – dessous.

Elles proviennent de l'étude géotechnique réalisées par le bureau d'étude « CBTP » et mise en **annexe II** de ce dossier.

➤ **La nappe d'eau souterraine :**

Afin de connaître précisément la profondeur de la nappe d'eau souterraine en période de nappe haute, un piézomètre a été mis en place dans la partie Nord - Est du projet correspondant au point bas du lotissement.



On observe une chute progressive du niveau d'eau à partir de mars indiquant l'entrée du régime hydrique dans la saison estivale. Le niveau haut de la nappe se situe à la cote de 6,75 m NGF (2/03/2022).

Extrait de l'étude géotechnique (source : CBTP)

De cette étude, il en résulte que la nappe d'eau souterraine était située à 40 cm de profondeur au mois début mars 2022. L'altimétrie au niveau du piézomètre est de 7,15 m NGF.

Comme indiqué précédemment, le secteur Nord sera remblayé à la cote de 8,00 m NGF afin de prendre en compte la cote d'inondabilité à l'horizon 2100.

Le fond de la noue la plus basse (celle dans la partie Nord) aura une cote altimétrique de 7,07 m NGF, soit quasiment au terrain naturel actuel.

Le fond de la noue est donc calé environ 35 cm plus haut que la nappe d'eau.

Il est important de préciser qu'il existe un fossé d'environ 30 cm de profondeur en limite Nord-est du projet. Si la nappe d'eau venait à monter alors celle-ci serait rabattu par le fossé.

➤ La perméabilité :

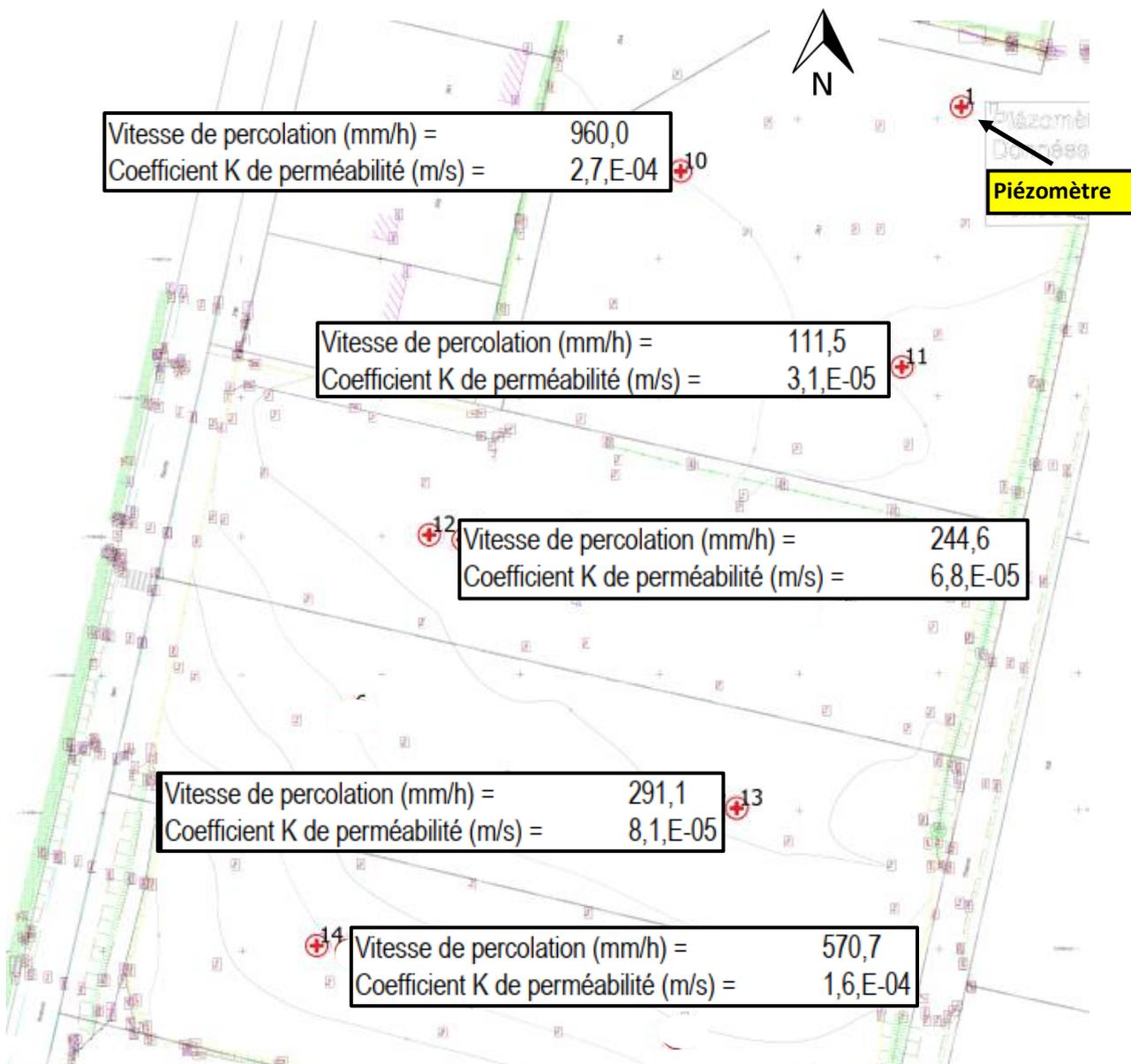
D'après l'étude géotechnique, les essais d'infiltration ont révélé une perméabilité élevée permettant d'envisager une infiltration des eaux à faible profondeur. Voir l'extrait de l'étude géotechnique en annexe II.

Puisque les eaux pluviales (secteurs publics et lots privés) seront infiltrées, il conviendra donc de parler de débit d'infiltration plutôt que de débit de fuite.

La perméabilité du sol au niveau du projet est comprise entre $2,7 \cdot 10^{-4}$ et $3,1 \cdot 10^{-5}$ m/s. Ceci correspond à des perméabilités comprises entre 111 mm/h et 960 mm/h. C'est dernière valeur est une très bonne perméabilité.

Bien que les perméabilités soient élevées, elles varient quand même d'un facteur 9.

Notons que la plus faible perméabilité et la plus forte perméabilité sont localisées à proximité l'une de l'autre dans la parcelle nord en prairie.



Localisation des tests de perméabilité (n°10 à 14) de type porchet et du piézomètre.

➤ Le principe de gestion des eaux pluviales (EP) :

Compte tenu de ces données (une nappe d'eau très peu profonde et une bonne perméabilité du sol), la gestion des eaux pluviales adoptée dans ce projet est la suivante :

- Gestion des EP de l'espace public (voirie...) dans des ouvrages publics aérien enherbé de faible profondeur dimensionnés en fonction de la surface collectée,
- Gestion des EP de l'espace privé (lot) à la parcelle par des ouvrages d'infiltration de faible profondeur (noue, jardin de pluie, massif drainant) dimensionnées en fonction de la surface imperméabilisée collectée,

Les volumes sont détaillés dans les paragraphes suivants.

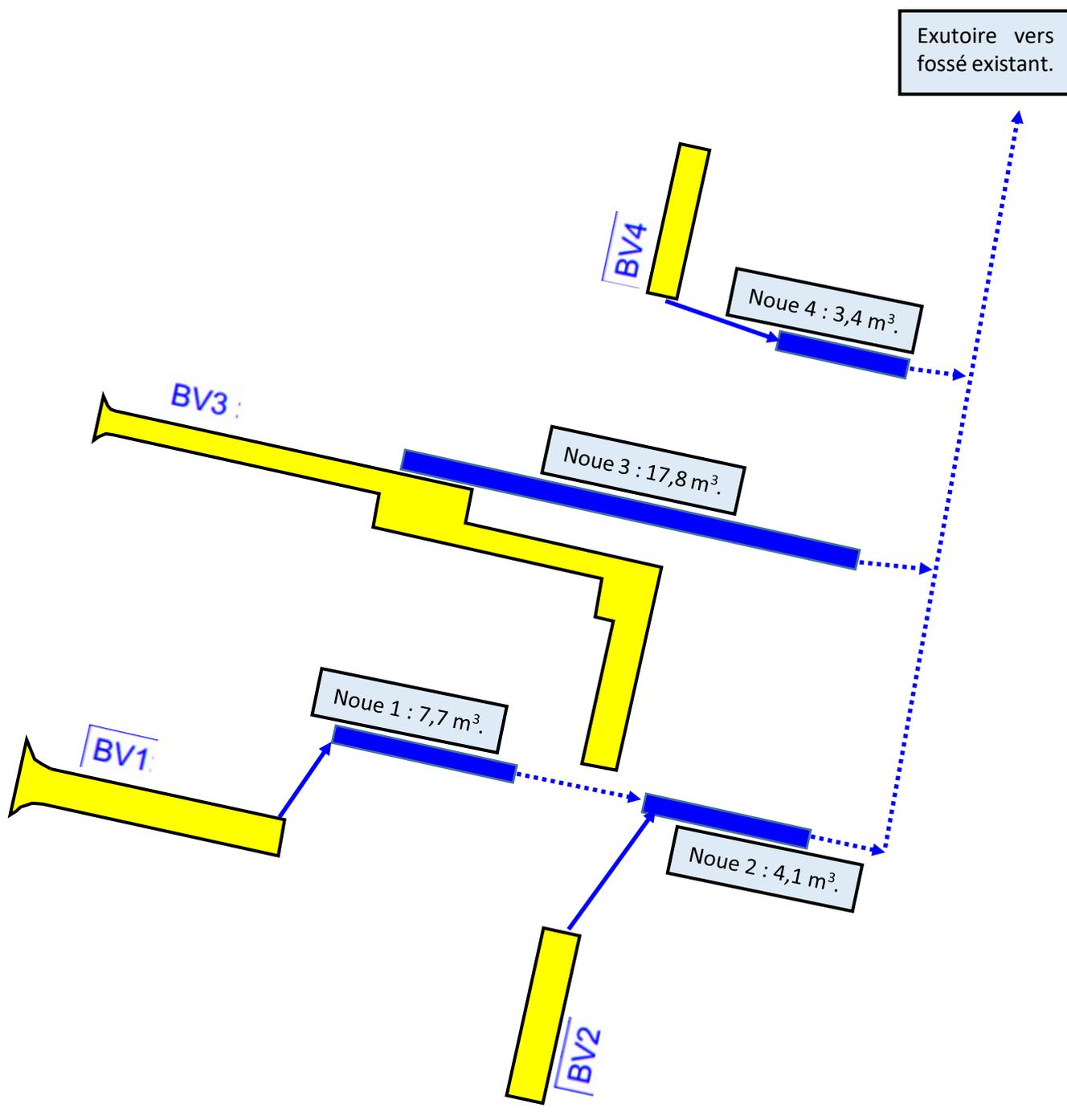


Surface total prise en compte pour la gestion des eaux pluviales : 964 m² soit environ 0,1 ha.



 : Surface prise en compte pour la gestion des eaux pluviales.

Gestion des eaux pluviales des espaces publics.



-  Noe de collecte et busage
-  Surverse pour pluie supérieure à 20 ans

Synoptique de la gestion des eaux pluviales ;

➤ La gestion de l'espace public :

L'espace public comprend les voiries d'accès au lot, les parkings publics et les espaces verts dont les noues de stockage des eaux pluviales.

Au sein de cet espace public, une partie de la voirie sera réalisée en :

- Béton drainant
- Pavé drainant.

Ci-dessous les extraits des fiches techniques de ces matériaux indiquant leur perméabilité.

Le Béton drainant :



Les bétons CEMEX, des solutions pérennes et esthétiques pour lutter contre l'imperméabilisation des sols

Rapide à mettre en œuvre, perméable, coloré ou non, Pervia® Résidentiel permet de réaliser des aménagements de sols décoratifs, stables et durables, restituant les eaux pluviales au sol.

Grâce à sa grande capacité de rétention des eaux pluviales, Pervia® Résidentiel restitue l'eau de pluie au sol et restaure ainsi leur cycle naturel.

En outre, lors de fortes pluies il limite le ruissellement, les risques de saturations des réseaux d'évacuation et la concentration des polluants.

En été, sa teinte claire et sa porosité permettent d'abaisser la température du revêtement apportant un meilleur confort pour les usagers.



AVANTAGES :

- assure la perméabilité des sols,
- présente une forte capacité de stockage et de rétention temporaire des eaux de pluie, avec une restitution à débit limité,
- permet l'aménagement en limitant les risques d'inondations et de pollution,
- améliore le confort et la sécurité des infrastructures en supprimant les flaques,

Drainabilité	4,5 à 15 Litres/m ² /seconde
Granulats	Dmax 6 mm
Capacité de stockage par épaisseur	1,7 à 3 Litres/m ² /cm
Formule	Pervia® Résidentiel

Une perméabilité (=drainabilité) de 4,5 l /m²/s correspond à une perméabilité de 16 200 l/m²/h, soit une perméabilité de 16 200 mm / h.

Le pavé drainant :

Objet soumis à essai

Corps d'épreuve constitué d'un revêtement de pavés City Truck éco-concassé de dimensions nominales 294*165*100 (mm) (joints larges de 15 mm) avec sable concassé 1/3.

Résultats des essais

Les résultats obtenus sont les suivants :

Date de l'essai	19/07/2021	
Perméabilité (m/s)	Essai n° 1	4,83E-04
	Essai n° 2	5,06E-04
	Essai n° 3	4,92E-04
Perméabilité moyenne (m/s)	4,94E-04	

La perméabilité moyenne est 4,94E-04 m/s.

Une perméabilité de $4,94 \cdot 10^{-4}$ m/s correspond à une **perméabilité de 1 778 mm / h**.

La perméabilité de ces 2 revêtements est donc très élevée et même supérieure au sol en place sur le site d'étude. Pour la gestion des eaux pluviales, la mise en place de ces revêtements ne peut donc pas être considérée comme une imperméabilisation du sol existant.

Comme les terrains naturels (parcelles agricoles), ces revêtements ne généreront donc pas de volume pouvant être stockés.

Ces surfaces ne sont donc pas prises en compte dans les surfaces à tamponner puisqu'elles n'auront pas d'impact sur la perméabilité.

Les surfaces à tamponner se répartissent en 4 secteurs (appelé « Bassin versant » : BV) qui représente une surface totale de 964 m², soit environ 0,1 ha.

➤ Le débit :

Afin de compenser le surplus de débit et de volume générés par l'imperméabilisation partielle du site, un **ouvrage de rétention d'eaux pluviales de type « bassin tampon aérien à sec enherbé » sera réalisé.**

Le SDAGE « Seine - Normandie » 2022 – 2027 ne prévoit pas de ratio de fuite pour les zones d'urbanisations futures et les zones faisant l'objet d'un réaménagement.

Il indique que le débit spécifique issu de la zone aménagée doit être inférieur ou égal au débit spécifique du bassin versant intercepté par le périmètre du projet.

Aussi, il a été choisi de retenir le ratio de 3 l/s/ha pour le débit de fuite des ouvrages de rétention.

Ce ratio de 3 l/s/ha correspond à la doctrine de la DDTM (service police de l'eau) de la Manche.

Il correspond au débit des grands bassins versants agricoles (bassin versant non urbanisé).

Rappelons que pour ce projet, il convient de parler de débit d'infiltration plutôt que de débit de fuite.

Le débit d'infiltration qui permettra de stocker les eaux pluviales en provenance des 4 secteurs publics sera donc de 0,3 l/s, pour une surface desservie de 0,1 hectare. Ce débit se répartit comme suit :

- **0,07 l/s pour le sous BV1 de 224 m²**
- **0,04 l/s pour le sous BV2 de 120 m²**
- **0,16 l/s pour le sous BV3 de 520 m²**
- **0,03 l/s pour le sous BV4 de 100 m²**

Après passage dans les ouvrages de rétention, les eaux pluviales s'infiltreront dans le sol.

➤ Le coefficient d'imperméabilisation :

Pour une pluie d'intensité et de fréquence donnée, le volume de stockage dépend également du coefficient d'imperméabilisation (C) (= taux d'imperméabilisation) et du coefficient d'apport (Ca) du site d'étude. Le coefficient d'apport permet de prendre en compte la saturation du sol.

Nous avons donc calculé, pour la situation future, un coefficient d'imperméabilisation de l'espace public en fonction du plan masse validé.

Le coefficient d'imperméabilisation retenu pour les espaces publics à tamponner est le suivant :

- Enrobé (voie de desserte) C = 0,9

➤ Le volume de stockage :

Le débit d'infiltration des ouvrages de stockage (=noues) est associé à un volume de stockage. Le débit d'infiltration et le volume de stockage sont donc dépendants l'un de l'autre.

Les coefficients de Montana (a) et (b) retenus pour le calcul des volumes sont ceux de la station de Valognes, qui est la plus proche et la plus représentative du site d'étude.

Les coefficients de Montana (a) et (b), sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une durée de retour donnée.

Nous avons calculé les volumes à stocker en suivant la méthode des pluies de Régis BOURRIER (Les réseaux d'assainissement de 1997).

Cette méthode est fondée sur l'analyse statistique des volumes entrants à partir des courbes Intensité - Durée - Fréquence obtenues à partir des relevés des hauteurs de précipitation relevés au niveau des stations de Météo - France.

Compte tenu de la présence de futures habitations en aval des futures ouvrages de rétention des eaux pluviales (=noues de stockage), il a été retenu une pluie d'occurrence vicennale (20 ans) pour le projet.

Les noues de stockages ont été dimensionnées à partir des coefficients de Montana d'Alençon, pour des pluies de durée 2 heures à 24 heures. Ce sont ces pluies dites de « longue durée » (car elles durent plusieurs heures) qui sont retenues pour le calcul du volume de stockage des eaux pluviales.

Les coefficients de Montana (a et b) ont été calculés sur une période de 47 ans.

Pour une pluie de **retour 10 ans** (pluie décennale), ils sont les suivants :

$$a = 4,905 \text{ et } b = 0,636$$

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une quantité de pluie (H) recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée T :

$$H = a \times T^{(1-b)}$$

Les quantités de pluie s'expriment en millimètre et les durées en minute.

Pour une pluie donnée de hauteur précipitée H (en mm pour une durée donnée T), le volume d'eau à stocker est :

$$V = H \times S \times Ca$$

Avec S, la surface du site d'étude et Ca le coefficient d'apport.

Le volume de stockage doit également tenir compte du volume évacué par l'ouvrage de sortie pendant la durée T.

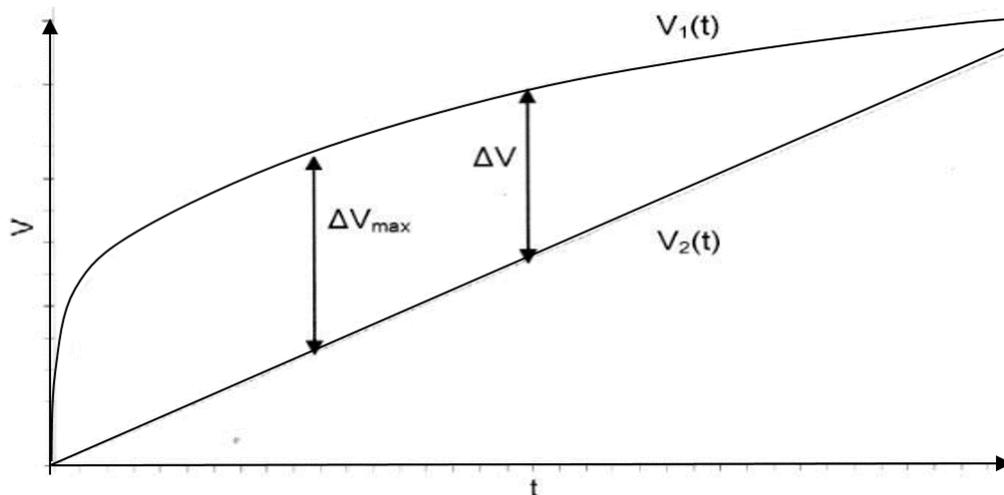
Le volume évacué est $V = Q_f \times T$ avec Q_f , le débit de fuite de l'ouvrage de rétention.

Le volume de stockage est la différence entre ces deux débits, soit :

$$V_{\text{stockage}} = H \times S \times C_a - Q_f \times T, \text{ ou}$$

$$V_{\text{stockage}} = a \times T^{(1-b)} \times S \times C_a - Q_f \times T$$

L'évolution des volumes stockés (v) dans un ouvrage en fonction de la durée (temps : t) est représentée par le graphique en page suivante :



Graphiquement, le volume à stocker maximal (V_{max}) se détermine en portant la tangente à la courbe, parallèlement à la droite du débit de fuite.

Le volume sera maximal, pour la durée t_{max} , qui annule la dérivée de $V(t)$ par rapport au temps.

La capacité de stockage nécessaire pour tamponner les eaux pluviales de l'espace public de 0,1 ha est alors de 33 m³ pour une pluie vicennale. Soit un ratio d'environ 330 m³ / ha. Il se répartit comme suit :

- 7,7 m³ pour le sous BV1 de 224 m²
- 4,1 m³ pour le sous BV2 de 120 m²
- 17,8 m³ pour le sous BV3 de 520 m²
- 3,4 m³ pour le sous BV4 de 100 m²

➤ La surverse :

- **Pour les pluies d'occurrence supérieure à la pluie vicennale**, les eaux pluviales sont évacuées par la surverse placée en sortie des noues de stockage et cela jusqu'à saturation de cette canalisation placée en sortie de la noue. La surverse pourra être assurée par un tampon grille.
- Les eaux pluviales des surverses rejoignent le réseau busé qui sera mis en place en limite Est du projet puis le fossé existant au niveau de la pointe Nord – Est du site d'étude.
- Les réseaux d'eaux pluviales au sein du projet étant dimensionnés pour une pluie décennale, ce sont ces réseaux qui feront office de régulation de débit. Pour les pluies très supérieures à la décennale, c'est donc les réseaux en amont des noues de stockage qui limitent les arrivées de pluie dans les noues en faisant office de régulation de débit.
- Ces réseaux en amont des noues se mettent en charge avant les réseaux en aval des noues de stockage, ce qui rend le débordement des noues peu probable.

➤ La surface d'infiltration :

Comme vu précédemment, la perméabilité au sein du site d'étude varie beaucoup. Elle varie d'un facteur 9 entre les essais de perméabilité n° 10 et n° 11.

Aussi, pour le calcul des surfaces d'infiltration, il a été retenu la perméabilité la plus faible. Soit une perméabilité de 111,5 mm/h ($3,1 \cdot 10^{-5}$ m/s) au point n°11.

Compte tenu des débits d'infiltration et de la perméabilité retenue, les surfaces d'infiltration sont :

- **2,2 m² pour le sous BV1 de 224 m²**
- **1,2 m² pour le sous BV2 de 120 m²**
- **5,0 m² pour le sous BV3 de 520 m²**
- **1,0 m² pour le sous BV4 de 100 m²**

Tableau récapitulatif de la gestion des espaces publics :

Secteur	Surface	Débit de fuite = débit d'infiltration	C imper méabilisation	Volume 20 ans	Surface d'infiltration
Sous BV 1	224 m ²	0,07 l/s	0,9	7,7 m ³	2,2 m ²
Sous BV 2	120 m ²	0,04 l/s	0,9	4,1 m ³	1,2 m ²
Sous BV 3	520 m ²	0,16 l/s	0,9	17,8 m ³	5,0 m ²
Sous BV 4	100 m ²	0,03 l/s	0,9	3,4 m ³	1,0 m ²
TOTAL	964 m ²	0,3 l/s	0,9	33,0 m ³	9,4 m ²

La création de 4 noues de rétention d'un volume de stockage total de **33 m³** permettra de compenser l'imperméabilisation des sols au sein du projet : compensation de l'impact quantitatif direct sur les eaux du milieu récepteur.

De plus, l'infiltration des eaux pluviales permettra de diminuer l'impact du rejet d'eaux pluviales sur le milieu récepteur.

Rappel : Les ouvrages techniques comme les noues de stockages et bassins tampons ne sont plus concernés par la rubrique 3.2.3.0 de l'article R.214-1 du code de l'environnement (voir la rubrique 3.2.3.0 en page 26 de ce dossier).

➤ La gestion de l'espace privé :

Pour les lots privés, la pluie de référence retenue pour calculer les volumes de rétention est la **pluie décennale de la région d'Alençon.**

Les volumes ont été calculés en fonction des surfaces imperméabilisées au sein des lots privés.

Il en résulte un ratio de 1,5 m³ de stockage pour 100 m² de surface imperméabilisée.

Soit, par exemple : 3 m³ pour 200 m² de surface imperméabilisée.

Dans le cas de noue ou de jardin de pluie réalisé par décaissement (= dépression dans la terre), alors il y a 100% de vide. Le volume utile est donc le volume à mettre en place.

Dans le cas d'un massif drainant composé de cailloux 20/60, le vide pour le stockage des EP est d'environ 35 %. Le volume nécessaire est donc environ 3 fois supérieur au volume utile.

Note 1 : Compte tenu de la bonne perméabilité du sol, ces ouvrages privés se videront en moins de 24 heures.

Note 2 : Les ouvrages de rétention de type « puisard » seront à proscrire dans la partie Nord du lotissement car la nappe d'eau souterraine y est peu profonde. Il existe donc un risque important d'un rejet direct des eaux de surface dans les eaux souterraine.

Dans ce secteur Nord, il sera donc mis en place des ouvrages de rétention en surface de type : noue, jardin de pluie...

b) Les incidences qualitatives du projet sur les eaux superficielles

La principale caractéristique de la pollution générée par les eaux pluviales est son caractère particulaire, c'est-à-dire fixée sur les MES (Matières En Suspension).

L'accumulation d'éléments particuliers ou solubles sur les terrains naturels, la végétation, les toitures, les voiries et les parkings, contribue à la pollution des eaux pluviales lorsque celles-ci ruissellent au sol.

La nature de ces éléments polluants ainsi que leur quantité sont très variables. Il s'agit d'hydrocarbures et d'huiles perdus par les véhicules sur la voirie et les parkings, de la terre (limon, sable, argile) par lessivage des sols (espace vert).

La teneur et les concentrations de ces éléments varient, bien sûr, en fonction de l'importance du projet et donc de la quantité de voiries, de parkings et d'espaces verts au sein du projet. Elles varient aussi en fonction de la fréquentation de ces lieux (voiries, parkings et espaces verts) mais aussi en fonction de la fréquence et de l'intensité des pluies.

D'autres éléments de pollution plus grossiers, se retrouvent également dans les ouvrages de stockage des eaux pluviales. Il s'agit de débris végétaux (feuilles, branches mortes, ...) ou de débris laissés par l'activité humaine (canettes, bouteilles, sacs plastiques...).

Comme le montre le tableau ci-dessous, les données disponibles concernant le flux de polluants générés par des zones imperméabilisées sont très variables. **Il s'agit donc d'ordres de grandeur de charges annuelles rejetées exprimées en kg / ha imperméabilisé / an.**

	MES	DCO	DBO ₅	Hydrocarbures	Plomb
Lotissement – ZAC - parking	660	630	90	15	1
Zone urbaine dense – ZAC importante	1000	820	120	25	1,3

Les flux polluants générés par l'opération peuvent être estimés à partir de ces données bibliographiques.

Les matières en suspension (M.E.S.) constituent le principal vecteur de la pollution des eaux de ruissellement car une grande partie des polluants est fixée sur ces MES.

Les taux de pollution fixée sur les M.E.S par rapport à la pollution totale sont les suivants :

Hydrocarbures	: 86 à 87 %
DBO ₅	: 77 à 95 %
DCO	: 83 à 90 %
Plomb	: 93 à 95 %

Compte tenu de ces données il apparaît très important de retenir les M.E.S au niveau des ouvrages de rétention – décantation aériens pour restituer une eau de bonne qualité.

Mesures correctives ou compensatoires

De par leur conception, les ouvrages de stockage aériens enherbés (les bassins tampons et les noues) ont une fonction épuratoire importante car Ils permettent la décantation d'une grande part des MES.

En retenant les eaux de ruissellement temporairement, les ouvrages de stockage aériens enherbés permettent la décantation et le dépôt d'une large part des matières en suspension (MES). Les ouvrages de stockage retiennent donc une grande part des pollutions.

Bien que la principale fonction d'un ouvrage de stockage aérien enherbé soit de collecter les eaux pluviales et de réguler les débits évacués (par un exutoire ou par infiltration), il a également une fonction épuratoire importante de par sa conception.

Un ouvrage enherbé présente l'avantage d'augmenter les surfaces de contact entre les eaux pluviales et la végétation, donc de privilégier l'adsorption des Matières En Suspension (M.E.S) et de la pollution qui y est fixée. **Voir tableau ci- dessous.**

Les ouvrages de rétention (noues) se videront en environ 30 heures, ce qui assure un rendement maximum : **voir tableau ci - dessous.**

Il est prévu 33 m³ de stockage d'EP (pour une pluie vicennale) pour une surface imperméabilisée de 0,09 ha (0,1 ha aménagé avec un C moyen de 0,9), **soit un ratio de 367 m³ par hectare imperméabilisé.** Ceci est largement suffisant pour atteindre des objectifs qualitatifs élevés. **Voir tableau page suivante.**

1.5 - ABATTEMENTS OBSERVÉS POUR UNE DÉCANTATION DE QUELQUES HEURES EN BASSIN DE RETENUE (3 heures : rendements minimum ; > 10 heures : rendements maxi). Voir guide pour les bassins de retenue.

Paramètres de pollution	MES	DCO	DBO ₅	NTK	H _c Totaux	Pb
Abattements	83 à 90 %	70 à 90 %	75 à 91 %	44 à 69 %	> 88 %	65 à 81 %

1.6 - VOLUMES NÉCESSAIRES POUR OBTENIR UNE BONNE DÉCANTATION ET LIMITER LES REJETS EN MASSE ET EN FRÉQUENCE

Volume de stockage (m ³ /ha imp)	% intercepté de la masse M produite annuellement	% intercepté de la masse produite à l'occasion des événements critiques	Fréquences des rejets résiduels nb/an	
			Rejets moyens (Mx1% < Mx5%)	Gros rejets (≥Mx5%)
20	36 à 56	5 à 10	4 à 14	2 à 4
50	57 à 77	13 à 29	2 à 10	1 à 3
100	74 à 92	26 à 74	2 à 4	1 à 2
200	88 à 100	68 à 100	1 à 3	0 à 1

Comparaison des efficacités obtenues en interception des MES, suivant trois critères, pour divers volumes de stockage

La valeur de 100 m³/ha imp. est la plus couramment utilisée.

La valeur de 300 m³ utilisée pour la protection quantitative suffit très largement à atteindre des objectifs qualitatifs élevés.

Les ouvrages de rétention des eaux pluviales seront **des noues d'infiltration**. Elles ne seront donc pas équipées en sortie de cloison siphonide, ni de vanne d'obturation, ni de zone de décantation, ni d'ouvrage de régulation.

Elles seront simplement équipées d'un regard avec un « tampon – grille » permettant l'évacuation des eaux de surverse pour une pluie d'occurrence supérieure à la pluie vicennale.

Un entretien régulier et de fréquence adaptée tel que le curage du fond des noues (enlèvement des boues décantées et déposées) garantira la bonne infiltration et l'efficacité des noues d'infiltration.

L'ensemble des caractéristiques des noues de rétention est repris dans le tableau en annexe V.

La mise en place de dispositifs de type **rétention - décantation - infiltration**, régulièrement entretenus, permettra de ne pas altérer la qualité des eaux souterraines (cas de l'infiltration) ou des eaux superficielles du milieu récepteur (cas de la surverse vers un fossé lors des pluies d'occurrence supérieure à 20 ans) :

- Concernant la pollution chronique, le dispositif envisagé permettra d'assurer, par décantation un abattement notable des concentrations de polluants véhiculés par les eaux pluviales des zones imperméabilisées au sein du projet.
- En cas de pollution accidentelle, cette pollution sera contenue dans les noues puisque celles-ci ne possèdent pas d'exutoire (vidange par le fond de la noue). Il ne peut donc y avoir de départ de pollution vers le milieu récepteur (réseau busé, fossé puis ruisseau). Une société spécialisée prendra ensuite ces eaux souillées en charge.

La conception des ouvrages de rétention (4 noues) permettra de restituer une eau de bonne qualité permettant son infiltration dans le sol (ou son rejet vers le fossé en cas de surverse).

Les noues permettront de compenser l'impact négatif direct du projet sur la qualité des eaux.

L'utilisation de pesticides et autres produits phytosanitaires sera proscrite au sein du projet et plus particulièrement aux abords du bassin tampon enherbé, conformément à l'arrêté interministériel du 12 septembre 2006 et de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte voté le 22 juillet 2015 (publiée au JO du 18 août 2015).

Les noues de stockage des eaux pluviales seront réalisées dès le début des travaux de façon à pouvoir les utiliser également en phase de chantier.

Remarques :

Dans le cadre de l'aménagement de ce projet, il a été limité l'imperméabilisation des sols par la mise en place de revêtement très perméable permettant de s'abstenir d'une compensation telle que la mise en place d'un volume de stockage.

Dans le cadre de l'aménagement de ce lotissement, il a été recherché des systèmes alternatifs au « tout tuyau » (mise en place de noues de collectes) pour dépolluer et d'infiltrer les eaux pluviales le plus en amont (= au plus près d'où elle tombe).

D'après l'étude géotechnique réalisée, les sols au sein de l'emprise du lotissement sont perméables : voir l'extrait de l'étude géotechnique en annexe II de ce dossier. Il est donc prévu d'infiltrer l'ensemble des eaux pluviales générées par le projet lors d'une pluie vicennale. Ceci est conforme à l'objectif « zéro rejet d'eux pluviales » du SDAGE 2022 - 2027.

La mise en place de noues de collecte des eaux pluviales au sein du projet permettra une première épuration des eaux pluviales, notamment d'une partie des eaux de voirie. Voir leur localisation sur le plan assainissement en annexe IV. Rappel : Ce sont ces eaux pluviales des voiries qui sont le plus chargées en hydrocarbures.

En ralentissant les eaux de ruissellement des voiries, les noues de collecte permettront la rétention d'une partie des matières en suspension (M.E.S). PS : Ces noues de collecte remplacent un réseau busé qui augmente les vitesses d'écoulement et ne permet pas l'épuration des eaux pluviales.

Ces noues de collecte permettent aussi d'infiltrer les eaux pluviales des pluies de faibles intensités, qui sont les plus fréquentes.

V . 5.2 : Les eaux souterraines

a) Les incidences du projet sur les captages d'eau potable

Vu qu'il n'existe pas de captage public d'eaux **souterraines** dans les environs immédiats du site d'étude, le projet n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage d'eau potable exploité pour l'alimentation de la population.

De plus, le projet ne comporte aucun terrassement susceptible de modifier les écoulements souterrains.

On peut également ajouter que les hydrocarbures plus légers que l'eau flottent en surface de l'eau et ne pénètrent pas en profondeur dans le sol : ils sont retenus dans les premiers centimètres du sol. Quant aux hydrocarbures aliphatiques, ils se dégradent à la lumière.

Mesures correctives ou compensatoires

Compte tenu de l'absence de captage d'eaux souterraines sur la commune de HAUTEVILLE SUR MER, le projet n'aura pas d'impact négatif (direct ou indirect, temporaire ou permanent) sur les eaux souterraines exploitées pour l'alimentation en eau potable.

Par conséquent, il n'est pas prévu de mesure corrective ou compensatoire concernant les eaux souterraines destinées à l'alimentation en eau potable.

b) Les incidences du projet sur les puits et forage

Il n'existe pas de puits ni de forage au sein du périmètre retenu pour le projet, ni à proximité immédiate. Le forage le plus proche du projet et exploité pour son eau est situé à environ 1 km au Sud – Est du projet.

Mesures correctives ou compensatoires

Compte tenu de l'absence de puits et forages au sein du périmètre retenu pour le projet et à proximité, celui – ci n'aura pas d'impact négatif (direct ou indirect, temporaire ou permanent) sur les eaux souterraines en lien avec des puits et des forages exploités pour leurs eaux.

Par conséquent, il n'est pas prévu de mesure corrective ou compensatoire concernant les puits et forages.

c) La nappe d'eau souterraine

D'après le site internet « www.georisques.gouv.fr », le site d'étude est situé en zone potentiellement sujettes aux inondations de cave.

Une étude géotechnique, avec pose d'un piézomètre, a été réalisée au niveau du projet par le bureau d'étude « CBTP ». Cette étude indique des dates d'interventions entre début février 2022 et mai 2022. Ces dates correspondent à une période de nappe haute.

Le rapport indique un niveau d'eau au maximum à 40 cm de profondeur dans le secteur Nord du projet, correspondant au point bas. Voir l'extrait de l'étude géotechnique en annexe II de ce dossier.

Le niveau le plus haut de la nappe a été mesuré début mars 2022 à 6,75 m NGF

La noue enherbée qui sera réalisé au point bas du lotissement aura une profondeur de 0,31 mètre à une profondeur de 7,07 m NGF.

Le fond de la noue de stockage sera donc situé environ 30 cm au-dessus de la nappe d'eau souterraine, en période de nappe haute.

Cependant, compte tenu de la topographie, du diamètre du réseau d'eaux pluviales et des hauteurs de terre devant recouvrir le réseau d'eaux pluviales, il n'est pas possible de faire un ouvrage moins profond.

Rappelons que la surface collectée dans ce secteur est très petite puisqu'elle n'est que de 100 m² !!

Mesures correctives ou compensatoires

Lorsqu'il existe un risque de drainage de la nappe d'eau souterraine par le fond d'un bassin tampon ou d'une noue de stockage, **l'ouvrage est imperméabilisé avec de l'argile afin de remédier à l'impact négatif du bassin tampon ou de la noue de stockage sur les eaux souterraines.**

Dans notre cas, la noue de stockage ne sera pas imperméabilisée car cette imperméabilisation est incompatible avec de l'infiltration en fond de la noue. Ceci obligerait à mettre un orifice de vidange en fond de la noue pour qu'elle puisse se vider.

Cela ne serait pas compatible avec l'objectif « zéro rejet d'eaux pluviales » du SDAGE 2022 – 2027.

Rappelons aussi qu'il existe un petit fossé dans la pointe Nord – Est du projet. Dans le cas d'une nappe souterraine haute, c'est celui-ci qui sera d'abord en contact avec la nappe d'eau souterraine et risque de la drainer.

V . 5.3 : Les usages liés à l'eau du milieu récepteur

a) Les incidences des eaux pluviales du projet sur les usages de l'eau du milieu récepteur

Compte tenu de la nature du projet et de sa superficie (lotissement d'habitation de 1,7 ha), les eaux pluviales issues de ce projet seront peu chargées en hydrocarbures et en pollutions particulières : matières en suspension (M.E.S).

Malgré tout, Il est important de prendre en compte les risques de pollution par les hydrocarbures et par les éléments particuliers ou solubles qui seront générés par le projet.

En absence de mesures correctives ou compensatoires, les eaux pluviales issues du projet peuvent donc avoir un impact négatif direct et permanent en altérant la qualité globale du milieu récepteur : fossé puis ruisseau.

Mesures correctives ou compensatoires

la végétation au sein des noues de collecte et de stockage réalisera l'épuration des eaux pluviales collectées au sein des zones imperméabilisées au sein du projet.

Les noues permettront de piéger les éléments particuliers ou solubles (Matières En Suspension : M.E.S, hydrocarbures) présents dans les eaux pluviales issues des surfaces imperméabilisées.

Vue que les noues de stockage se videront par infiltration et non par un orifice de fuite, **elles ne sont pas connectées au milieu récepteur** : pas de raccordement des noues sur un réseau busé ou sur un fossé rejoignant un ruisseau.

Rappel : il existe un réseau busé en sortie des noues qui ne sert qu'à évacuer les eaux pluviales de surverse pour les pluies d'occurrence supérieure à une pluie vicennale (20 ans).

La rétention des éléments particuliers ou solubles (M.E.S et hydrocarbures) issus des surfaces imperméabilisées du projet et l'infiltration des eaux pluviales constitue donc une mesure de protection de l'ensemble du milieu récepteur.

Les usages de l'eau du milieu récepteur ne seront donc pas dégradés par les eaux de ruissellement en provenance du projet dans la mesure où les eaux pluviales seront décantées, épurées puis infiltrées.

b) Les incidences des eaux usées du projet sur les usages de l'eau du milieu récepteur

La station d'épuration de HAUTEVILLE SUR MER qui traitera les effluents en provenance du projet fonctionne actuellement à 70 % de sa capacité nominale organique.

Le projet prévoit 22 logements (18 lots libres et 4 logements dans le macro lot). Ce qui amènera une charge organique supplémentaire d'environ 0,3 %, soit 3,3 kg de DBO₅ / j. La capacité de la station étant de 1296 kg de DBO₅ / j, une fois le projet réalisé, la charge organique journalière reçue sera d'environ 56,8 %, **donc non saturée.**

La station d'épuration continuera donc à fonctionner de façon satisfaisante. Les rejets de cette station vers le milieu récepteur resteront satisfaisants. **Les effluents engendrés par le projet n'entraîneront donc pas une dégradation de la qualité des eaux du milieu récepteur.**

Mesures correctives ou compensatoires

Compte tenu du bon fonctionnement actuel de la station d'épuration et de sa non saturation (sa charge future après ce projet sera de 70,3 % de sa charge nominale organique), il n'est pas envisagé de mesures correctives ou compensatoires.

V . 5.4 : Le patrimoine naturel

a) Les incidences du projet sur le patrimoine naturel

La parcelle retenue pour le projet n'est concernée par aucun site Natura 2000, ni aucun autre site naturel d'intérêt écologique et environnemental. Rappel : la ZNIEFF la plus proche du site d'étude est située à environ 350 mètres au Sud du projet. Le site Natura 2000, le plus proche est également situé à environ 350 mètres au Sud du projet.

Mesures correctives ou compensatoires

Compte tenu de l'absence de zone naturelle et de site d'intérêt écologique au sein du projet, celui - ci n'aura pas d'incidence, faunistique et floristique sur ces zones naturelles.

En conséquence, il n'est pas envisagé de mesures correctives ou compensatoires concernant ces zones naturelles.

b) Les incidences du projet sur les cours d'eau

Comme indiqué précédemment, il n'existe pas de cours d'eau au sein du périmètre retenu pour le projet. Le cours d'eau, le plus proche du projet est le « canal de Passerin » qui coule à environ 300 mètres à l'Est du projet. Aucun aménagement n'est prévu sur ce ruisseau : pas de busage, pas de reprofilage, pas de dévoiement...

De même, il n'est pas prévu de raccordement d'un réseau d'eaux pluviales (comme l'exutoire du bassin tampon ou d'une noue par exemple) sur un cours d'eau.

Mesures correctives ou compensatoires

En conséquence, aucune mesure corrective ou compensatoire n'est donc à prendre puisqu'aucun cours d'eau ne sera impacté.

c) Les incidences du projet sur les zones humides

Comme indiqué précédemment, une étude pédologique en vue de délimiter les zones humides a été « réalisée ». Il en ressort qu'il n'existe pas de zone humide au sein du périmètre retenu pour le projet.

Mesures correctives ou compensatoires

Le projet n'impactant pas de zone humide, aucune mesure corrective ou compensatoire n'est envisagée.

V . 5.5 : Les incidences du projet pendant les travaux

Les pollutions pendant les travaux sont temporaires puisque ne durent que pendant les travaux. Leur durée est donc plus ou moins longue suivant l'importance (= taille) du projet.

Certaines pollutions, comme les pollutions accidentelles peuvent souvent être évitées mais d'autres, liées aux contraintes météorologiques (= intempéries) peuvent difficilement être évitées. Elles peuvent cependant être atténuées.

Les travaux sont donc très souvent générateurs de pollution.

Suivant la nature de la pollution, celle – ci est très variable :

- variabilité de la durée
- variabilité de la localisation,
- variabilité de la concentration
- variabilité des impacts sur les milieux naturels en aval ainsi que sur les espèces animales et végétales associées à ceux-ci.

Ces différentes variabilités sont très souvent liées à l'origine de la pollution.

Ainsi, une pollution accidentelle sera très souvent : de courte durée, localisée en un point du projet, en forte concentration et ayant un impact important si elle n'est pas contrôlée et confinée rapidement.

Ainsi, une pollution dues aux intempéries locales (= pluies fréquentes mais peu soutenues) sera très souvent : d'assez longue durée, présente sur l'ensemble du site, de faible concentration.

Les principaux risques de pollution sur les eaux superficielles pendant les travaux sont :

- un transport de Matières En Suspension (M.E.S) vers le milieu récepteur en aval (**ruisseau, plage**), lorsqu'il pleut.
Ces M.E.S proviennent de l'érosion du sol mis à nu lors des travaux de terrassement : décaissement lors de la réalisation des voiries, du bassin tampon, de la pose de réseaux enterrés ...
Si les intempéries perdurent, la quantité de M.E.S transportées sera importante. Celles – ci peuvent alors entraver le développement de la flore et la faune inféodées au milieu naturel, récepteur des eaux pluviales. L'impact peut donc parfois être important.
- Un départ accidentel de carburants vers le milieu récepteur (lors du remplissage des engins de Travaux Publics) ou d'huiles (lors d'une rupture ou d'une fuite au niveau des flexibles actionnant les vérins hydrauliques par exemple).
- Un départ accidentel vers le milieu récepteur de produits bitumineux entrant dans la composition des cours et parkings.
- Un départ accidentel vers le milieu récepteur de lait de ciment lors de la construction des bâtiments ou autres ouvrages en béton.
- Un départ accidentel vers le milieu récepteur des eaux de lavage des engins.
- Un départ accidentel vers le milieu récepteur des eaux usées produites au sein des baraques de chantier.

Mesures correctives ou compensatoires

Les risques de pollution en phase de travaux sont aléatoires et difficilement quantifiables, mais il est assez facile de s'en prémunir moyennant quelques précautions élémentaires qui seront imposées aux entreprises chargées des travaux et à la maîtrise d'œuvre :

- Avant de débiter les travaux, sensibiliser les employés qui interviendront sur le chantier aux risques de pollution du milieu naturel, récepteur des eaux pluviales.
- **Eviter**, si possible de réaliser les plus gros travaux de terrassements en période pluvieuse.
- Réduire autant que possible l'entraînement des M.E.S vers le milieu récepteur. **Pour cela, mettre en place les noues de rétention des eaux pluviales et de décantation dès le début des travaux.** Ces ouvrages seront destinés à intercepter les flux de pollution accidentelle et les M.E.S issus des chantiers et permettra aux eaux de ruissellement et aux pollutions accidentelles d'être stockées et décantées.

Vu que ces noues de stockage n'ont pas d'exutoire (puisque l'eau s'infiltré), il ne devrait pas y avoir de rejet d'eaux « boueuses » dans le milieu récepteur : fossé puis ruisseau (canal de Passerin). Un curage des noues de stockage sera réalisé à la fin des travaux et le produit de ce curage sera exporté vers une filière appropriée.

- L'entretien de véhicules de chantier se fera sur une aire aménagée à cet effet qui **sera située le plus loin possible du milieu récepteur.**
- imperméabiliser les aires de stockage et de manipulation des hydrocarbures et autres produits toxiques, et mettre en place en aval des dispositifs de rétention associés à des équipements de collecte.
- Proscrire tout brûlage de produits dangereux ou polluants : les déchets du site devront être évacués au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- Proscrire tous les rejets directs vers le milieu récepteur.

Les travaux devront être réalisés conformément à la législation en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (SPS).

En fin de travaux, la conformité des branchements "Eaux Usées" et "Eaux Pluviales" sera vérifiée.

V . 6. : Compatibilité du projet avec les programmes de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques

V . 6.1 : La Directive Cadre sur l'Eau : la DCE

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 introduit de nouvelles notions concernant les milieux aquatiques. Elle fixe ainsi de nouveaux objectifs :

- atteinte du bon état (bon potentiel) de tous les milieux aquatiques (eaux douces de surfaces, eaux souterraines, eaux littorales) d'ici à 2015 ;
- non dégradation ;
- respect des directives antérieures ;
- lutte contre les substances dites prioritaires.

V . 6.2 : Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux : Le SDAGE

a) Généralités

Le SDAGE est un document de planification décentralisé qui définit, pour une période de six ans, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre. Il est établi en application de l'article L.212-1 du code de l'environnement.

Le SDAGE du « bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands » 2022 – 2027 a été adopté par le comité de bassin de l'agence de l'eau « Seine - Normandie » le 23 mars 2022.

Le SDAGE « Seine - Normandie » définit les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité à atteindre dans le bassin Seine – Normandie.

Il contient 5 orientations fondamentales à respecter dans le domaine de l'eau qui sont les suivantes :

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

Concernant les rejets d'eaux pluviales, ce SDAGE fixe un objectif de maîtrise des rejets d'eaux pluviales et donne des dispositions pour y arriver.

Les principales dispositions concernées par les projets d'aménagement (lotissements, ZAC, collège, complexe sportif...) sont les suivantes :

DISPOSITION 1.3.1.

METTRE EN ŒUVRE LA SÉQUENCE ERC EN VUE DE PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ LIÉE AUX MILIEUX HUMIDES (CONTINENTAUX ET LITTORAUX) DES ALTÉRATIONS DANS LES PROJETS D'AMÉNAGEMENT

DISPOSITION 3.2.6. **VISER LA GESTION DES EAUX PLUVIALES À LA SOURCE DANS LES AMÉNAGEMENTS OU LES TRAVAUX D'ENTRETIEN DU BÂTI**

b) Le SDAGE au niveau du site d'étude

- D'après le **SDAGE « Seine - Normandie » 2022 – 2027**, Les objectifs à atteindre, pour la masse d'eau de surface concernant le « canal de Passerin » sont les suivants :
 - bon état écologique en 2027
 - bon état chimique en 2027
- Les objectifs à atteindre, définis dans le **SDAGE « Seine - Normandie » 2022 - 2027**, pour la masse d'eau côtière et de transition « Ouest Cotentin » (code de la masse d'eau FRHC 03), dont fait partie le site d'étude sont les suivants :
 - bon état écologique : atteint depuis 2015
 - bon état chimique : atteint depuis 2015
- Les objectifs à atteindre, définis dans le **SDAGE « Seine - Normandie » 2022 - 2027**, pour la masse d'eau souterraine « Socle du bassin versant de la Sienne » (code de la masse d'eau FRHG 514), dont fait partie le site d'étude sont les suivants :
 - état chimique : objectif moins strict en 2027
 - bon état quantitatif : atteint depuis 2015

Le choix d'un report de délai ou d'objectif moins strict est motivé, conformément à la directive cadre sur l'eau, par la faisabilité technique (FT) et les coûts disproportionnés (CD).

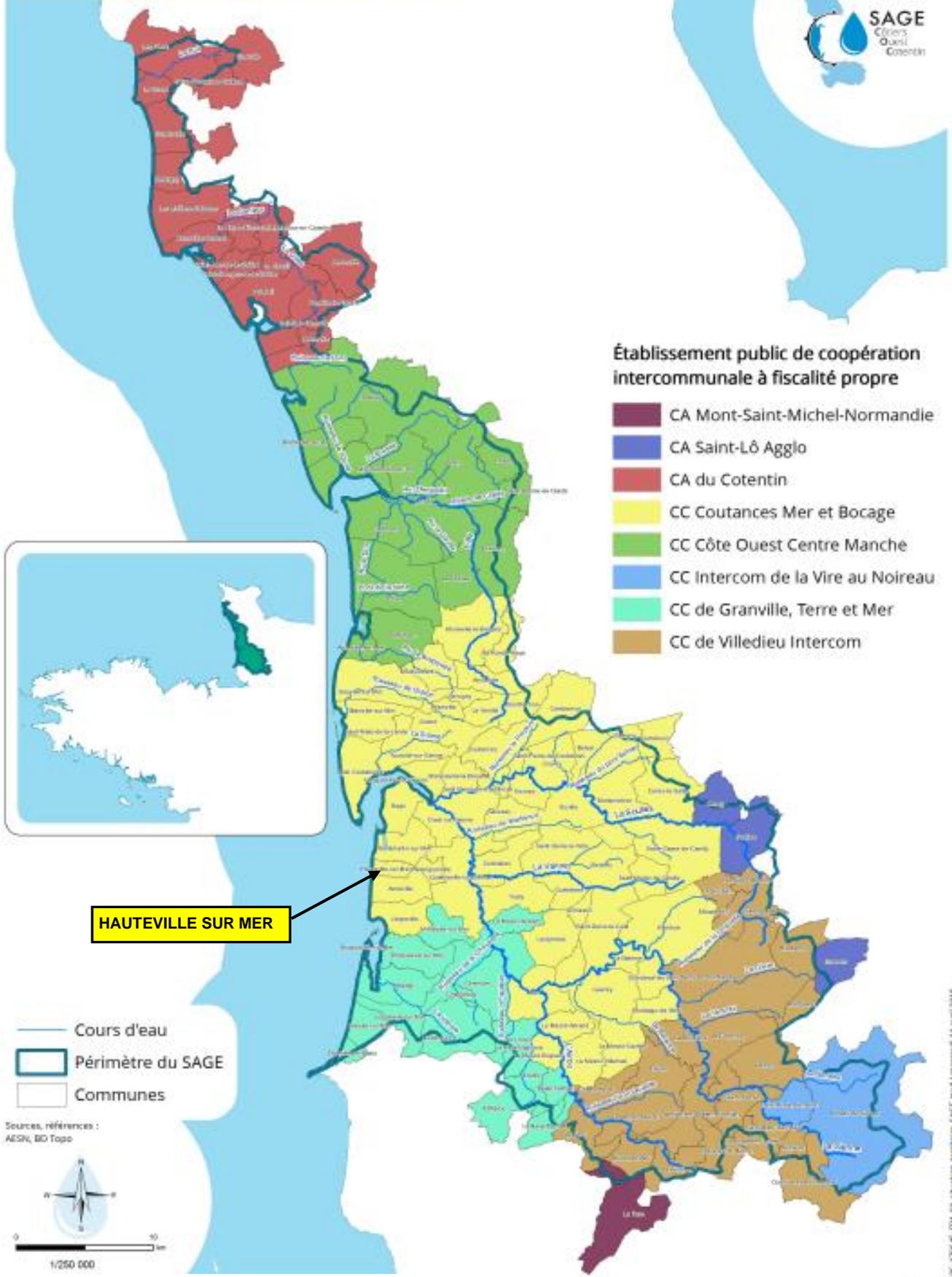
V . 6.3 : Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux : Le SAGE

a) Généralités

Le SAGE « Côtiers Ouest du Cotentin » est en cours d'élaboration.

Le périmètre du SAGE « Côtiers Ouest du Cotentin » correspond à un territoire d'une superficie de 1340 km².

Carte 1 : Situation du territoire du SAGE



Périmètre du SAGE « Côtiers Ouest du Cotentin ».

Ce SAGE est constitué de 2 documents qui sont en projet :

- **le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD)** de la ressource en eau et des milieux aquatiques, qui définit notamment les principaux enjeux de la gestion de l'eau, les objectifs généraux du SAGE, l'identification des moyens prioritaires permettant de les atteindre ainsi que les moyens matériels et financiers nécessaires à la mise en œuvre du schéma et au suivi de celui-ci.
- **le règlement** : il définit des règles précises édictées par la Commission Locale de l'Eau, permettant d'assurer l'atteinte des objectifs identifiés comme prioritaires dans le PAGD et nécessitant l'instauration de règles supplémentaires pour atteindre le bon état des masses d'eau. Il renforce certaines des dispositions. Le règlement du SAGE « Baie de Saint Brieuc » édicte ainsi 4 règles.

Les principaux enjeux du SAGE sont les suivants :

- 1) **Les enjeux liés à la gouvernance du SAGE** : Améliorer la cohérence de la gouvernance territoriale pour une mise en œuvre efficace du SAGE
- 2) **Les enjeux liés à la gestion quantitative de l'eau** : Trouver un équilibre entre la ressource et les besoins en eau des populations, des activités et des milieux
- 3) **Les enjeux liés à la qualité des masses d'eau** : Concilier les activités économiques et la qualité de l'eau
- 4) **Les enjeux liés à la qualité des milieux** : Préserver les milieux aquatiques et naturels des atteintes liées aux activités humaines et améliorer leur gestion
- 5) **Les enjeux liés aux risques d'inondation et de submersion** : Anticiper le changement climatique et se protéger contre les risques d'inondation et de submersion

b) Le SAGE au niveau du site d'étude

Le projet est principalement concerné par les enjeux suivants :

- 4) Qualité des milieux
- 5) Risques inondation et submersion

V . 6.4 : Compatibilité de l'opération avec le SDAGE Seine - Normandie et le SAGE Côtiers Ouest du Cotentin

Afin de respecter les principaux enjeux, le SDAGE Seine – Normandie 2022 - 2027 et le SAGE Côtiers Ouest du Cotentin fixent les objectifs fondamentaux à atteindre dans le domaine de l'eau et qui relèvent essentiellement de :

- la gestion qualitative de la ressource en eau (réduire les pollutions)
- la restauration de la continuité écologique des cours d'eau et la qualité des milieux aquatiques
- Gérer le risque inondation

- La gestion qualitative de la ressource en eau

Dans le SDAGE, La gestion qualitative de la ressource en eau se traduit par la prise en compte des objectifs de qualité d'eau, la prise en compte des usages locaux de l'eau et par des recommandations spécifiques adaptées aux différents secteurs pour réduire les pollutions.

Les eaux de surface :

- Afin d'améliorer au maximum la qualité des eaux renvoyées vers le milieu récepteur, les eaux pluviales seront infiltrées au sein des noues de stockages enherbées. Elles ne seront donc pas renvoyées vers le milieu récepteur (fossé, ruisseau...)..
Ces ouvrages aériens seront végétalisés. La végétation effectuera une épuration avant infiltration dans le sol.
Rappel : Les ouvrages aériens enherbés présentent l'avantage d'augmenter les surfaces de contact entre les eaux pluviales et la végétation, donc de privilégier l'adsorption des Matières En Suspension (MES) et de la pollution qui y est fixée.
- Les eaux usées issues du projet seront renvoyées vers la station d'épuration de HAUTEVILLE SUR MER via un nouveau réseau de collecte des eaux usées qui sera mis en place au sein du projet. Compte tenu de son taux de saturation, cette station d'épuration traitera efficacement les effluents entrants et restituera en sortie une eau de qualité satisfaisante par rapport aux usages locaux de l'eau.
- L'utilisation de pesticides et autres produits phytosanitaires sera proscrite au sein du projet et plus particulièrement aux abords des noues de collecte et de stockage, conformément à l'arrêté interministériel du 12 septembre 2006 et à la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte votée le 22 juillet 2015 et entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2017.

Vu que les eaux pluviales de l'ensemble du projet seront infiltrées (hormis pour les pluies d'occurrence supérieure à 20 ans) le projet ne restituera pas d'eau de surface au milieu récepteur (fossé...).

La gestion des eaux pluviales mise en place au sein du projet fait que ce projet n'aura pas d'incidence sur la qualité des eaux du fossé et du « canal de Passerin » en aval du projet, ni sur les eaux de baignade.

Le projet est ainsi compatible avec les enjeux 4 et 5 du SAGE concernant la qualité de l'eau et les risques d'inondation.

Les eaux souterraines :

Les hydrocarbures plus légers que l'eau flottent en surface de l'eau et ne pénètrent pas en profondeur dans le sol : ils sont retenus dans les premiers centimètres du sol. Le risque de pollution des eaux souterraines, par le projet, est donc très limité. De plus, le trafic routier sera très limité compte tenu de la nature du projet et des très petites tailles des surfaces collectées : à peine 0,1 ha.

Le fond de la noue de stockage des eaux pluviales la plus au Nord a été calé environ 30 cm au-dessus de la cote de la nappe d'eau souterraine en période de nappe haute.

Les autres noues sont plus hautes en altimétrie et leur fond est donc encore plus éloigné de la nappe d'eau souterraine.

Les noues ne seront pas imperméabilisées pour permettre l'infiltration.

Le projet n'aura donc pas d'incidence significative sur la qualité des eaux souterraines.

- La restauration des cours d'eau et de leurs équilibres

Etant donné, l'absence de cours d'eau au sein du projet, il ne sera fait aucuns travaux sur les cours d'eau. Il n'est donc pas prévu de restauration de cours d'eau dans ce projet.

Le projet n'apportera donc pas de changements physiques (bénéfiques ou négatifs) sur les cours d'eau à proximité du projet.

- La préservation du littoral

Le projet est situé à environ 400 mètres (à vol d'oiseau) du littoral.

Compte tenu de :

- la localisation du projet : il est séparé du littoral par la zone agglomérée existante
 - la gestion des eaux pluviales : pas de rejet vers le littoral
 - la nature du projet : lotissement d'habitations présentant peu de risque de pollution accidentelle
- le n'aura pas d'impact sur le littoral. Il sera donc préservé.

- La protection des milieux aquatiques

Il n'existe pas de zone humide ou autre milieu aquatique au sein du site retenu pour l'aménagement du lotissement.

Le projet n'aura donc pas d'impact sur les milieux aquatiques.

- La gestion des risques de crue et d'inondation

- Il sera aménagé au sein du projet, des ouvrages de rétention des eaux pluviales aériens qui permettra de stocker les eaux pluviales en cas d'intempérie d'**occurrence vicennale**.
- Les eaux pluviales stockées seront ensuite infiltrées sur site évitant ainsi le risque d'inondation en aval du projet.

Ces ouvrages de rétention permettent de maîtriser les risques de crue et d'inondation induits par une imperméabilisation partielle au sein du projet et d'infiltrer les eaux pluviales : pas de restitution d'eaux pluviales au milieu récepteur.

Il est important d'indiquer que ce projet fait appel aux techniques alternatives au « tout tuyau » car il sera mis en place des noues de collecte le long de certaines voiries en amont des noues de stockage.

Les mesures de réduction d'incidence et les mesures compensatoires et correctives mises en place au sein du projet font que celui – ci :

- **n'aura pas d'incidences significatives sur la qualité et la quantité des eaux en aval du projet, respectant ainsi les usages de l'eau**
- **maîtrisera les risques de crue et d'inondation pour une pluie vicennale,**
- **n'aura pas d'incidence sur les milieux aquatiques**

Ce projet respectera ainsi les obligations du SDAGE « Seine - Normandie », et le SAGE « Côtiers Ouest du Cotentin ».

V . 6.5 : Compatibilité de l'opération avec le zonage d'assainissement des eaux pluviales

Il n'existe pas de Schéma Directeur des Eaux Pluviales sur la commune de HAUTEVILLE SUR MER.

Chapitre VI : Les moyens de surveillance

VI . 1. Surveillance et entretien des ouvrages

La surveillance et l'entretien des ouvrages de rétention des eaux pluviales dépendent du type d'ouvrage mis en place : ouvrage aérien ou ouvrage enterré.

Pour des ouvrages d'infiltration aériens, la surveillance et l'entretien qui en découle consistent en des visites de terrain pour :

- contrôler les ouvrages de rétention (noues) et plus particulièrement la tenue des berges (surtout après la phase de travaux lorsque les berges ne sont pas encore végétalisées).
- Curer les noues si nécessaire. Les matières décantées seront évacuées par une entreprise spécialisée qui les enverra vers une filière de traitement agréée.
- faucher les berges des noues (ouvrages de rétention). **Il convient de rappeler que l'utilisation de pesticide est interdite aux abords des ouvrages de rétention** puisque les eaux pluviales évacuées par ces ouvrages de rétention des eaux pluviales rejoignent ensuite la nappe d'eau souterraine par infiltration. L'interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires évite donc leur transfert direct vers le milieu aquatique souterrain.
- **Rappel** : il n'y a pas d'ouvrage de sortie à entretenir (vanne d'obturation...)

En début d'exploitation de ces ouvrages, les visites de terrain sont plus fréquentes (visites espacées de 3 à 6 mois et après chaque période de pluviométrie importante). Cette période d'observation permet d'adapter la fréquence de nettoyage en fonction du colmatage constaté sur les ouvrages de rétention des eaux pluviales.

Après une pluie importante, il convient d'effectuer une visite de terrain pour s'assurer du bon fonctionnement des ouvrages = bonne infiltration. Les noues doivent se vider par infiltration après la pluie.

Un registre d'entretien de l'ouvrage de rétention des eaux pluviales sera tenu à jour. Il indiquera les dates d'intervention ainsi que la nature des entretiens (curage, décolmatage...). Il indiquera aussi les éventuels incidents rencontrés et la nature des éventuelles pollutions.

L'ensemble de cette surveillance et entretien est sous la responsabilité du maître d'ouvrage : la commune de HAUTEVILLE SUR MER ».

VI . 2. Intervention en cas de pollution

Cette phase concerne essentiellement les moyens à mettre en œuvre lors d'une pollution accidentelle.

Dans le cas général, il convient de souligner que la majeure partie de la pollution accidentelle se fait par le déversement d'hydrocarbures sur la voirie en provenance d'un camion-citerne. Les hydrocarbures sont alors récupérés par les avaloirs puis acheminés vers les ouvrages de rétentions d'eaux pluviales.

La taille de ce projet étant limitée (de l'ordre de 1,7 ha), le trafic sur la voie de desserte des habitations (=voie interne à ce projet) sera très limité.

De plus, bien que cette voie de desserte soit traversante, elle ne constituera pas une voie de transit pour les véhicules (voitures et camions), puisqu'il est beaucoup plus simple d'utiliser « l'avenue des sports » existante en limite Ouest du projet.

Bien que le trafic restera très limité au sein de ce projet, **une pollution accidentelle est possible.**

Les ouvrages de rétention devront être accessible aux engins d'entretien (camion de pompage ...). Cela permettra aux autorités et secours compétents de neutraliser le plus rapidement la pollution et de faciliter les manœuvres nécessaires.

Il est impératif de confiner toute pollution dans l'ouvrage de rétention, donc avant d'atteindre le milieu aquatique (fossé puis le canal de Passerin à l'Est du projet »).

Pour confiner la pollution dans les noues de stockage, il ne faut pas que la noue se remplisse et que la pollution s'échappe par la surverse.

L'assistance de spécialistes alertés dès le début de la pollution peut être nécessaire.

Une notice explicative concernant les démarches à suivre en cas de pollution ainsi qu'un plan localisant les ouvrages à entretenir pourront être réalisés.

En cas d'accident, le maître d'ouvrage s'engage à prévenir dans les plus brefs délais le service compétent : la « Police de l'Eau », service de la DDTM (Direction Départementale des Territoires et de la Mer).

En cas d'accident entraînant une pollution dans l'ouvrage de rétention, les polluants seront pompés dans les plus brefs délais et le sol pollué sera décapé. Celui - ci sera acheminé vers un centre de traitement agréé.

L'ouvrage devra être remis en état avant réouverture de la vanne d'obturation.

Chapitre VII : Raisons pour lesquelles le projet a été retenu

En amont de l'aménagement de ce projet d'habitation, différentes études et diagnostics ont été réalisés au sein du périmètre d'étude retenu pour ce projet. Ces études et diagnostic, ont permis d'analyser les différentes contraintes et enjeux liés à ce projet.

Vu qu'il n'existe pas de zone humide, de ruisseau, de zone boisée ou autre zone naturelle d'intérêt (NIEFF, site NATURA 2000) au sein des parcelles retenues pour implanter le projet, les enjeux environnementaux sont très faibles.

Le projet n'impactera donc pas de zone humide, ruisseau, bois ou tout autre parcelle ayant un intérêt écologique, faunistique, floristique. Ce projet répond donc entièrement à la doctrine « **éviter, réduire, compenser** » puisqu'il évite les impacts sur le patrimoine naturel.

De plus, les parcelles retenues pour ce projet sont occupées au Nord par une prairie exploitée et au sud par des paddocks. La biodiversité floristique naturelle y est donc très faible.

Le principal enjeu au sein de ce projet concerne donc les eaux pluviales en termes de quantité et de qualité : contraintes liées à l'imperméabilisation des sols récurrents à tous les projets d'urbanisation.

C'est pourquoi, l'ensemble des eaux pluviales qui ruissellera sur les surfaces imperméabilisées sera collecté et stocké pour être traité et épuré au sein des ouvrages de rétention (4 noues enherbées). Ces eaux seront ensuite infiltrées. Ceci évitera les impacts qualitatifs et quantitatifs sur le milieu récepteur : fossé puis ruisseaux.

Rappelons la mise en place de noue de collecte au sein de ce projet.

Concernant l'impact quantitatif, il convient de souligner que les volumes de rétention ont été calculé pour une pluie d'occurrence vicennale.

Ce projet de lotissement, n'ayant pas d'impact sur l'environnement (biodiversité faunistique, floristique...) et prenant en compte l'enjeu « Eaux pluviales » (qualité et quantité) et étant compatible avec le SDAGE Seine - Normandie, le SAGE « Côtiers Ouest du Cotentin » sont les raisons pour lesquelles ce projet a été retenu.

Chapitre VIII : Éléments graphiques, plans et cartes

Afin de faciliter la compréhension des différents paragraphes de cette étude, les éléments graphiques, les plans et les cartes utiles à la compréhension de ce dossier ont été insérés au sein des différents chapitres concernés.

Cependant quelques éléments supplémentaires sont mis en annexes.

- ANNEXE I : Principe d'aménagement (source : Atelier du Marais)

- ANNEXE II : Extrait de l'étude géotechnique (source : CBTP)

- ANNEXE III : Etude pédologique en vue de délimiter les zones humides

- ANNEXE IV : Plan d'assainissement Eaux Pluviales (source : TECAM)

- ANNEXE V : Caractéristiques des ouvrages de rétention des eaux pluviales

Annexes

Annexe I :
Plan de composition
(Source : Atelier du Marais)



Plan de composition du lotissement (source : Atelier du Marais).

Annexe II :
Extrait de l'étude géotechnique
(Source : CBTP)

Commune de Hauteville sur Mer

Lotissement Avenue des Sports – Hauteville sur Mer (50)



Géotechnique

Mission d'ingénierie géotechnique

Rapport de pose de piézomètre



CBTP 
LABORATOIRE

COMMUNE DE HAUTEVILLE SUR MER*LCBTP

Signature numérique de
LABORATOIRE CBTP
Date : 2022.05.17 15:53:02 +02'00'

Les caractéristiques géométriques principales des piézomètres sont les suivantes :

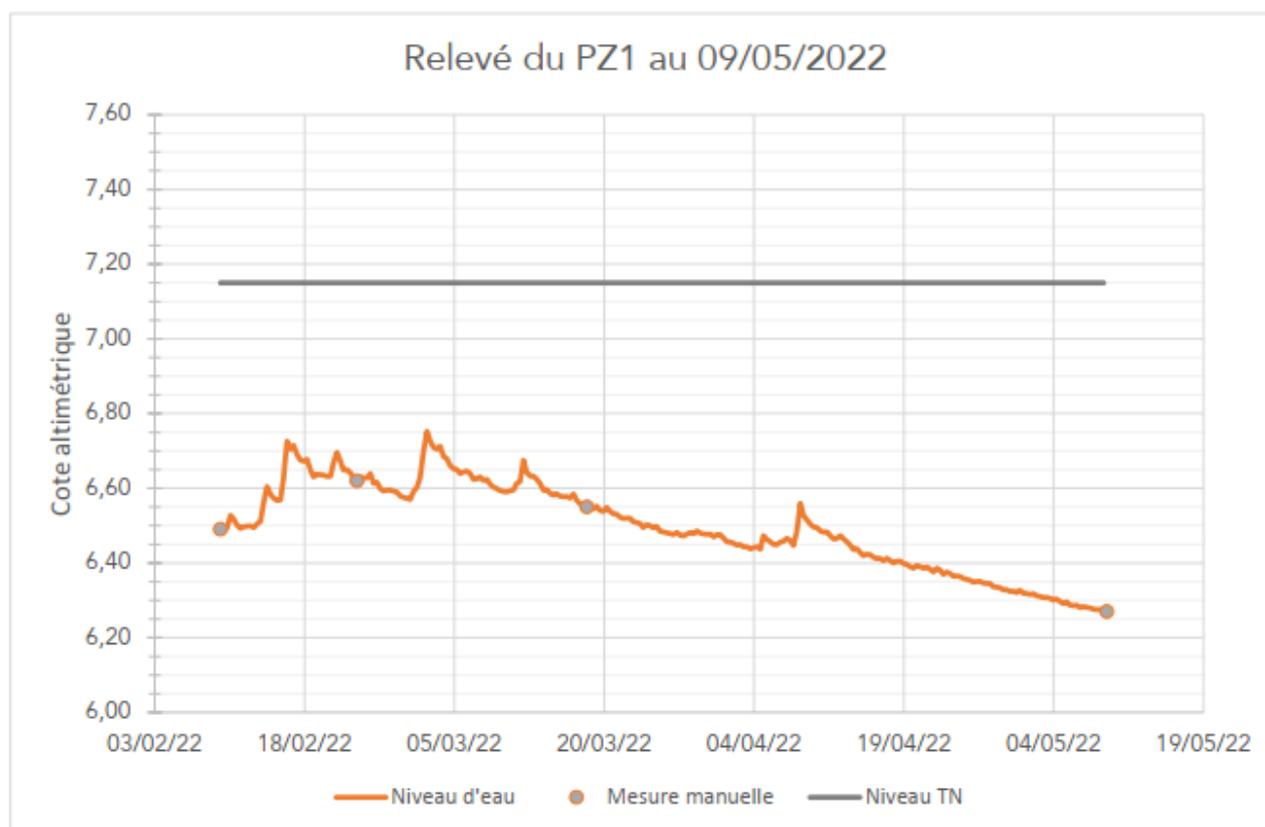
Piézomètre	X	Y	Z _{TN}	Z _{Tête}	Prof forage (m)	Date
PZ1	366 705,76	6 884 446,26	+7,15	+7,60	1,92	09/02/2022

Z_{TN} : niveau du terrain naturel au droit du piézomètre

Z_{Tête} : niveau de la tête du tube intérieur du piézomètre, correspondant à l'altitude de référence des mesures piézométriques manuelles.

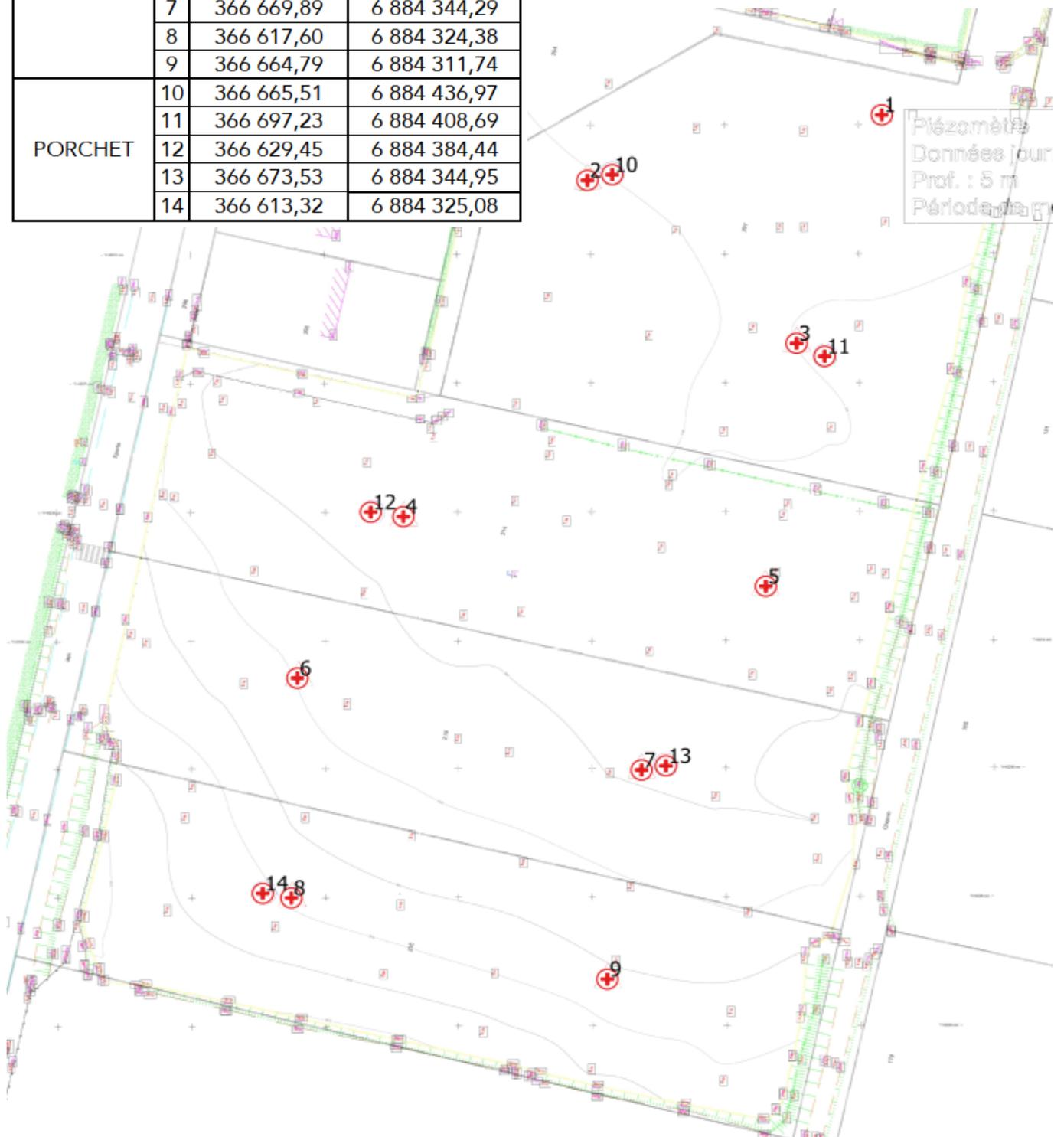
5.5 Relevé et démontage à 3 mois

Au terme des 3 mois de mesures nous avons procédé au démontage du capot scellé et du tube crépiné. Le comblement de la cavité a été réalisé avec de l'oregonite afin de garantir l'absence de transfert de pollution et de circulation d'eau entre les différentes nappes d'eau souterraine contenues dans les formations géologiques aquifères. Remblaiement du massif bétonné par de la terre végétale.



On observe une chute progressive du niveau d'eau à partir de mars indiquant l'entrée du régime hydrique dans la saison estivale. Le niveau haut de la nappe se situe à la cote de 6,75 m NGF (2/03/2022).

ESSAIS	id	xcoord	ycoord
PZ	1	366 705,76	6 884 446,26
TAR + PEN	2	366 661,81	6 884 436,07
	3	366 693,04	6 884 410,71
	4	366 634,32	6 884 383,74
	5	366 688,44	6 884 372,88
	6	366 618,49	6 884 358,59
	7	366 669,89	6 884 344,29
	8	366 617,60	6 884 324,38
	9	366 664,79	6 884 311,74
PORCHET	10	366 665,51	6 884 436,97
	11	366 697,23	6 884 408,69
	12	366 629,45	6 884 384,44
	13	366 673,53	6 884 344,95
	14	366 613,32	6 884 325,08

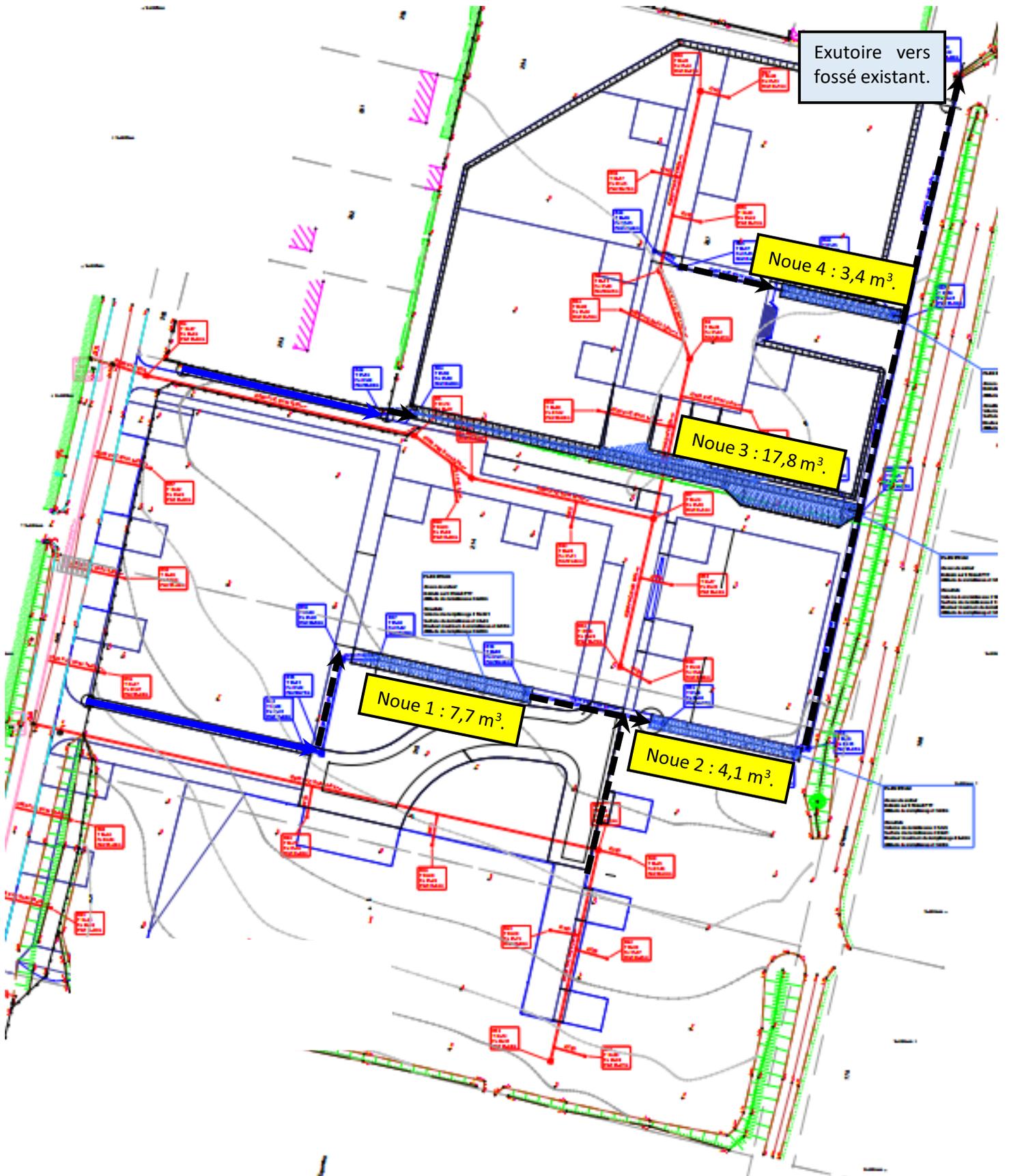


Localisation du piézomètre est des essais de perméabilité « Porchet ».

Annexe III :
Etude pédologique
En vue de délimiter les zones humides

Voir étude jointe

Annexe IV :
Plan d'assainissement EP
(Source : Atelier du Marais)



---➔ : Réseau EP projeté

➔ : Noe de collecte

Plan d'assainissement (source : Atelier du Marais)

Annexe V : Caractéristiques des ouvrages de rétention des eaux pluviales

Caractéristique des ouvrages de rétention :

Secteur	Surface	Débit de fuite = débit d'infiltration	Volume 20 ans	Cote fond de noue	CPHE	Hauteur de stockage
Sous BV 1	224 m ²	0,07 l/s	7,7 m ³	7,45 m	8,00 m	0,55 m
Sous BV 2	120 m ²	0,04 l/s	4,1 m ³	7,34 m	7,80 m	0,46 m
Sous BV 3	520 m ²	0,16 l/s	17,8 m ³	7,16 m	7,55 m	0,39 m
Sous BV 4	100 m ²	0,03 l/s	3,4 m ³	7,07 m	7,38 m	0,31 m
TOTAL	964 m²	0,3 l/s	33,0 m³	/	/	/

CPHE : cote des plus hautes eaux pour la pluie vicennale.

Équipements en sortie des noues de stockage	
Dégrilleur	Non
Cloison siphonide	Non
Séparateur hydrocarbures	Non.
Vanne de confinement	Non
Autres	Noue de stockage non imperméabilisé