



**Réalisation du lotissement « Les Hauts du Viaduc »
sur la commune de Barentin (76)**



Dossier d'étude d'impact

**TOME 2 :
ETUDE D'IMPACT**

FEVRIER 2019



L'étude d'impact permet, pour chaque thème (eau, air, bruit, déchets,...) de connaître la situation existante, les caractéristiques des éventuelles nuisances du projet et ses effets bruts, directs, indirects, permanents et temporaires, sur l'environnement et sur la santé, ainsi que les mesures prises pour annuler, compenser ou atténuer ces effets.

Le présent document est divisé en quatre tomes :

- *Un tome 1 présentant la note de présentation non technique et le résumé non technique*
- *Un tome 2 comprenant l'étude d'impact*
- *Un tome 3 regroupant les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement*
- *Un tome 4 regroupant l'ensemble des annexes.*



525, Avenue Henri Dunant
76230 BOIS-GUILLAUME
Tél : 06 20 56 26 68
Fax : 02 35 59 13 91

**Réalisation du lotissement « Les Hauts du Viaduc »
sur la commune de Barentin (76)**

Dossier d'étude d'impact

**TOME 2 :
ETUDE D'IMPACT**

FEVRIER 2019

102 rue du Bois Tison
76160 ST JACQUES-SUR-DARNETAL
Tél : 02 35 61 30 19
Fax : 02 35 66 30 47

<http://www.alise-environnement.fr>



L'étude d'impact permet, pour chaque thème (eau, air, bruit, déchets,...) de connaître la situation existante, les caractéristiques des éventuelles nuisances du projet et ses effets bruts, directs, indirects, permanents et temporaires, sur l'environnement et sur la santé, ainsi que les mesures prises pour annuler, compenser ou atténuer ces effets.

Le présent document est divisé en quatre tomes :

- *Un tome 1 présentant la note de présentation non technique et le résumé non technique*
- *Un tome 2 comprenant l'étude d'impact*
- *Un tome 3 regroupant les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement*
- *Un tome 4 regroupant l'ensemble des annexes.*

SOMMAIRE

1 - INTRODUCTION.....	11
1.1 - CONTEXTE REGLEMENTAIRE	11
1.2 - PERIMETRE D'ETUDE.....	13
1.3 - OBJECTIFS DU PROJET.....	14
2 - DESCRIPTION DU PROJET	15
2.1 - IDENTIFICATION DU PETITIONNAIRE	15
2.2 - LOCALISATION DU PROJET	16
2.3 - HISTORIQUE DU PROJET	21
2.4 - DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'ENSEMBLE DU PROJET	23
2.5 - DESCRIPTION de la tranche N°1 du projet	30
2.6 - DESCRIPTION DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE LA PHASE OPERATIONNELLE DU PROJET.....	33
2.7 - ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITES DE RESIDUS D'EMISSIONS ATTENDUES	33
3 - ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET SCENARIO DE REFERENCE.....	36
3.1 - MILIEU PHYSIQUE	36
3.2 - EAU ET MILIEUX AQUATIQUES	61
3.3 - PAYSAGE	72
3.4 - MILIEU NATUREL	85
3.5 - MILIEU HUMAIN	108
3.6 - ENVIRONNEMENT SONORE.....	143
3.7 - RISQUES TECHNOLOGIQUES	144
3.8 - SCENARIO DE REFERENCE : ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET ET APERCU PROBABLE EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET.....	150
4 - SYNTHESE DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTÉS DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET.....	152
5 - DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DE QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT.....	161
5.1 - IMPACT SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	161
5.1 - IMPACT SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES	165
5.2 - IMPACT SUR LE PAYSAGE.....	168

5.3 - IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL.....	169
5.4 - IMPACT SUR LES ACTIVITES HUMAINES.....	175
5.5 - ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D’AUTRES PROJETS CONNUS.....	189
5.6 - DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DES TECHNOLOGIES ET SUBSTANCES UTILISEES	190
6 - DESCRIPTION DES INCIDENCES RELATIVES A LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D’ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES.....	191
6.1 - LES RISQUES MAJEURS EXISTANTS SUR LA ZONE D’IMPLANTATION POTENTIELLE.....	191
6.2 - VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES MAJEURS ET INCIDENCES POTENTIELLES NEGATIVES SUR L’ENVIRONNEMENT	191
7 - DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES	193
7.1 - ETUDE DE VARIANTES.....	193
7.2 - JUSTIFICATION DU PROJET	198
8 - MESURES D’EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	199
8.1 - DEFINITIONS.....	199
8.2 - MESURES DE PROTECTION DU MILIEU	199
8.3 - MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION DES EAUX.....	201
8.4 - MESURES DE PROTECTION DU PAYSAGE	202
8.5 - MESURES DE PROTECTION DU MILIEU NATUREL	203
8.6 - ACTIVITES HUMAINES.....	213
8.7 - PROTECTION DE LA SANTE HUMAINE.....	219
8.8 - ESTIMATION DU COUT DES MESURES COMPENSATOIRES.....	219
9 - DESCRIPTION DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET	220
9.1 - INTRODUCTION	220
9.2 - ANALYSE DES METHODES UTILISEES.....	221
9.3 - ANALYSE DES PROBLEMES RENCONTRES.....	223
10 - REDACTEURS DE L’ETUDE D’IMPACT ET SOURCES.....	224
10.1 - REDACTEURS	224
10.2 - ORGANISMES CONTACTES	224

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des tranches du projet sur le périmètre d'étude	14
Figure 2 : Situation géographique	17
Figure 3 : Localisation du site d'études	18
Figure 4 : Situation cadastrale du site d'étude.....	20
Figure 5 Orientations d'aménagement sur le secteur du Catillon	22
Figure 6 : Plan du projet initial du lotissement « Les Hauts du Viaduc » à Barentin.....	24
Figure 7 : Tranches du projet.....	25
Figure 8 : Plan composite d'ensemble – Tranche 1.....	26
Figure 9 : Plan composite d'ensemble – Tranche 2.....	27
Figure 10 : Coupe des bassins de rétention des eaux pluviales – Tranche 2	29
Figure 11 : Coupe topographique d'un lot situé à côté de l'axe de ruissellement	29
Figure 12 : Localisation de la commune de Barentin	37
Figure 13 : Localisation du site d'étude.....	38
Figure 14 : Mode d'occupation du sol à proximité du site d'étude	39
Figure 15 : Relief et hydrologie sur le périmètre d'étude	40
Figure 16 : Carte géologique.....	41
Figure 17 : Climats de la France.....	43
Figure 18 : Températures moyennes mensuelles à la station de Rouen-Boos	44
Figure 19 : Précipitations moyennes mensuelles à la station de Rouen-Boos.....	45
Figure 20: Nombre de jours de gel par mois	46
Figure 21 : Proposition d'établissement des périmètres de sécurité autour des indices de cavités souterraines (mise à jour de novembre 2012)	52
Figure 22 : Proposition d'établissement des périmètres de sécurité autour des indices de cavités souterraines (mise à jour de novembre 2012) – Zoom sur la zone d'étude	53
Figure 23 : Risque lié au retrait ou au gonflement d'argile sur le périmètre d'étude	54
Figure 24 : Distance entre le cours d'eau et le projet	56
Figure 25 : Risque par remontée de nappe à proximité du périmètre d'étude.....	57
Figure 26 : Risques liés aux différents types d'inondations à proximité du périmètre d'étude	58
Figure 27 : Axes de transport de marchandises dangereuses sur la commune de Barentin	59
Figure 28: Carte des zones sismiques en France.....	60
Schéma 29 : Ordre de superposition des masses d'eau souterraines.....	61
Figure 30 : Périmètres de protection des captages AEP à proximité du site d'étude.....	63
Figure 31 : Réseau hydrographique à proximité du projet	64
Figure 32 : Hydrographie	65
Figure 33 : Définition de l'état d'une masse d'eau	66
Figure 34 : Zone humide à proximité du projet.....	69
Figure 35 : Unités paysagères de Normandie.....	72
Figure 36 : Points de vue déterminés pour l'étude paysagère.....	76
Figure 37 : Synthèse des points de visibilité.....	77
Figure 38 : Schéma du paysage depuis le point H3	82
Figure 39 : Schéma du paysage depuis le point P2	83
Figure 40 : Paysages et milieux environnementaux associés.....	84
Figure 41 : Schéma paysager à proximité du site d'étude	84
Figure 42 : Patrimoine naturel dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude	89
Figure 43 : Patrimoine naturel à proximité de la zone d'étude	90
Figure 44 : Schéma Régional de Cohérence Écologique de Haute Normandie.....	96
Figure 45 : Cartographie des habitats	99
Figure 46 : Habitats favorables à la nidification l'avifaune patrimoniale.....	102
Figure 47 : Synthèse des enjeux	107

Figure 48 : Structure de la population de Barentin	109
Figure 49 : Composition du parc immobilier sur Barentin	110
Figure 50 : Photographies du centre-bourg de Barentin en 1955 et en 2015	111
Figure 51 : Plan de zonage.....	114
Figure 52 : Modification du tracé de l'axe de ruissellement	115
Figure 53 : Aléa de ruissellement sur le périmètre d'étude.....	119
Figure 54 : Infrastructures à proximité de la zone d'étude	123
Figure 55 : Répartition par secteur des orientations du SRCAE de Haute-Normandie	126
Figure 56 : Monuments historiques à proximité de la zone d'étude	137
Figure 57 : Localisation des sites archéologiques à proximité du périmètre d'étude.....	139
Figure 58 : Chemins de randonnées à proximité de la zone d'étude.....	141
Figure 59 : Voie Claude LESMESLE.....	142
Figure 60 : Secteurs affectés par le bruit des infrastructures de transports.....	144
Figure 61 : ICPE situées à proximité de la zone d'étude	145
Figure 62 : Sites et Sols pollués	149
Figure 63 : Carte de synthèse du patrimoine	158
Figure 64 : Carte de synthèse des réseaux et des risques sur la zone d'étude	159
Figure 65 : Synthèse des enjeux écologiques.....	160
Figure 66 : Principe d'adaptation des constructions au terrain	161
Figure 67 Coupe de la voirie et des noues d'amenées.....	168
Figure 68 : Réseaux de déplacement projetés	180
Figure 69 : Plan des réseaux divers – Tranche 1.....	181
Figure 70 : Plan des réseaux divers – Tranche 2.....	182
Figure 71 : Coupe de voirie – Traversée de l'axe de ruissellement.....	184
Figure 72 : Coupe de la voirie principale	184
Figure 73 : Coupe de la voirie secondaire sans stationnement latéral	184
Figure 74 : Coupe de la voirie secondaire avec stationnement latéral	185
Figure 75 : Plan de la tranche 1 – variante 1	194
Figure 76 : Plan de la tranche 2 – variante 1	195
Figure 77 : Plan de la tranche 2 – variante 1	196
Figure 78 : Plan de la tranche 2 – variante 2	197
Figure 79 : Frange paysagère envisagée pour le lotissement des Hauts du Viaduc (exemple du lotissement du Bois du Chevreuil à Barentin)	202
Figure 80 : Eclairage à préférer en ville (source : Guide régional Trame verte et bleue de Haute-Normandie)	206
Figure 81 : Présentation des mesures proposées dans le cadre du projet de lotissement	206
Figure 82 : Nichoir à mésange (LPO)	210
Figure 83 : Nichoir à rouge-gorge (LPO)	210
Figure 84 : Gîte à abeilles solitaires.....	210
Figure 85 : Gîte à insectes.....	210

TABLE DES PHOTOGRAPHIES

Photographie 1 : Phase 1 du projet.....	31
Photographie 2 : Création d'un dos d'âne au niveau du futur croisement entre les voiries des phases 1 et 2	31
Photographie 3 : Réalisation de trottoir unilatéral à la voirie.....	31
Photographie 4 : Réalisation de place de stationnement le long des voies de circulation.....	32
Photographie 5 : Noues enherbées.....	32
Photographie 6 : Aménagement paysager de deux bassins de rétention	33

Photographie 7 : Zone d'étude.....	40
Photographie 8 : L'Austreberthe	64
Photographie 9 : Centre-bourg de Barentin.....	73
Photographie 10 : Vue depuis le site d'étude sur le lieu-dit du Mont Géricault.....	78
Photographie 11 : Vue depuis la chapelle de Sainte-Austreberthe (MH)	79
Photographie 12 : Vue depuis le château d'Esneval (site classé).....	79
Photographie 13 : Vue depuis la façade de l'ancien hôtel de Coupeauville (MH)	80
Photographie 14 : Frange urbaine depuis le nord-est du site.....	85
Photographie 15 : Frange urbaine depuis le nord du site.....	85
Photographie 16 : ZNIEFF de la Vallée de l'Austreberthe	88
Photographie 17 : Château d'Esneval et son parc.....	91
Photographie 18 : Nouveau carrefour au croisement de la rue des prés et de la rue du Docteur Robert Salle	179

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Procédure pour la réalisation de lotissement	13
Tableau 2 : Identification du pétitionnaire.....	15
Tableau 3 : Localisation géographique de l'installation	16
Tableau 4 : Parcelles cadastrales concernées par le permis d'aménager	19
Tableau 5 : Coordonnées Lambert 93	19
Tableau 6 : Eléments financiers.....	30
Tableau 7 : Log du forage 00767X0114/F08.....	42
Tableau 8 : Températures moyennes à la station de Rouen-Boos (en °C).....	43
Tableau 9 : Précipitations moyennes mensuelles de la station de Rouen-Boos (en mm)	44
Tableau 10 : Précipitations de Rouen-Boos pour la période 1981-2010	45
Tableau 11 : Records des températures minimales et maximales sur la période 1981-2010, nombres de jours de gel et nombres de jours avec T° <= - 5°C à la station de Rouen-Boos.....	46
Tableau 12 : Les émissions polluantes sur le secteur de la zone d'étude.....	47
Tableau 13 : Emissions de polluants atmosphériques sur la commune de Sotteville-lès-Rouen (en µg/m ³)	48
Tableau 14 : Catastrophes naturelles « mouvement de terrain » sur la commune de Barentin.....	51
Tableau 15 : Programme d'Action et de Prévention contre les Inondations (PAPI)	55
Tableau 16 : Territoire en Risque d'Inondation.....	55
Tableau 17 : Arrêtés de catastrophe naturelle « inondation » sur Barentin	55
Tableau 18 : Limites supérieure et inférieure du bon état écologique	66
Tableau 19 : Objectifs d'état dans le SDAGE Seine-Normandie.....	68
Tableau 20 : Objectifs du SDAGE (2016-2021) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands ..	71
Tableau 21 : Points depuis les sites d'intérêt patrimonial situés dans un rayon de 3 km	74
Tableau 22 : Points depuis les habitations	75
Tableau 23 : Points des points topographiques	75
Tableau 24 : Points depuis les sites d'intérêt patrimonial situés dans un rayon de 3 km	79
Tableau 25 : Points depuis les habitations	80
Tableau 26 : points des points topographiques	82
Tableau 27 : Patrimoine naturel sur et à proximité du périmètre d'étude.....	85
Tableau 28 : Liste des ZNIEFF situées dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.....	87
Tableau 29 : Liste des sites classés et inscrits situés dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.....	91
Tableau 30 : Parc naturels régionaux dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude :.....	92
Tableau 31 : Avifaune recensée sur le site	100
Tableau 32 : Espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial recensées sur le site	101

Tableau 33 : Synthèse des enjeux écologiques sur le site d'étude	105
Tableau 34 : Variation de la population de Barentin.....	108
Tableau 35 : Structure de la population de Barentin (2014).....	108
Tableau 36 : Types d'habitat sur Barentin.....	109
Tableau 37 : Recensement agricole de Barentin.....	112
Tableau 38 : Résumé du règlement du PLU de Barentin : zones 1AU.....	116
Tableau 39 : Servitudes sur la commune de Barentin.....	120
Tableau 40 : Comptages routiers.....	121
Tableau 41 : Accidents recensés à proximité de la zone d'étude entre 2012 et 2016	121
Tableau 42 : Orientation du SRCAE De Haute-Normandie concernant les secteurs du bâtiment, des transports, de l'agriculture, de l'industrie, des énergies renouvelables et de l'adaptation	126
Tableau 43 : Plan d'actions du PCET de Seine-Maritime 2013 - 2018.....	128
Tableau 44 : Tableau des différentes énergies renouvelables ainsi que l'échelle la plus courante de mise en place des systèmes considérés.....	131
Tableau 45 : Analyse du potentiel de la zone d'étude vis-à-vis des énergies renouvelables	132
Tableau 46 : Les possibilités d'approvisionnement des réseaux de chaleur.....	133
Tableau 47 : Avantages des réseaux de chaleur.....	134
Tableau 48 : Modulations applicables au "Cepmax" en fonction du contenu CO2 du réseau	134
Tableau 49 : Liste des monuments historiques.....	136
Tableau 50 : Liste des sites archéologiques	138
Tableau 51 : Liste des sites archéologiques non localisés.....	139
Tableau 52 : Hébergements touristiques sur Barentin	140
Tableau 53 : Infrastructures concernées par le classement sonore.....	143
Tableau 54 : ICPE à proximité de la zone d'étude	145
Tableau 55 : Liste des sites BASIAS recensés et localisés sur la commune	147
Tableau 56 : Synthèse des impacts potentiels du projet sur la faune.....	173
Tableau 57 : Synthèse des impacts potentiels du projet sur la flore et les habitats.....	174
Tableau 58 : Mise en œuvre du projet et la compatibilité avec le PLU en fonction des zones	177
Tableau 59 : Aléas naturels présents sur la zone d'études	191
Tableau 60 : Risques majeurs existants sur la zone du projet.....	191
Tableau 61 : Synthèse des impacts résiduels avec mesures d'évitement et de réduction.....	207
Tableau 62 : Synthèse des mesures	212

L'étude d'impact permet, pour chaque thème (eau, air, bruit, déchets,...) de connaître la situation existante, les caractéristiques des éventuelles nuisances du projet et ses effets bruts, directs, indirects, permanents et temporaires, sur l'environnement et sur la santé, ainsi que les mesures prises pour annuler, compenser ou atténuer ces effets.

Le présent document est divisé en quatre tomes :

- *Un tome 1 présentant la note de présentation non technique et le résumé non technique*
- *Un tome 2 comprenant l'étude d'impact*
- *Un tome 3 regroupant les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement*
- *Un tome 4 regroupant l'ensemble des annexes.*

1 - INTRODUCTION

Le présent dossier constitue l'étude d'impact concernant la réalisation du lotissement « Les Haut de Viaduc » portée par la société « Les Terrains Normands » sur la commune de Barentin dans le département de la Seine-Maritime (76). Le projet concerne la réalisation d'un lotissement de 89 terrains à bâtir à vocation d'habitat.

1.1 - CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1.1.1 - ETUDES ENVIRONNEMENTALES

1.1.1.1 Etude d'impact

L'obligation de réaliser une étude d'impact résulte des articles L. 122-1 à L. 122-3 et R. 122-1 à R. 122-16 du Code de l'environnement. Son contenu doit être en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement au regard des intérêts visés par les articles L. 511-1 et L. 211-1 du Code de l'Environnement.

Le tableau annexé à l'article R122-2 du Code de l'Environnement (version au 14 juin 2017) présente les projets soumis à évaluation environnementale obligatoire ou à une demande au cas par cas. Le projet de lotissement des « Hauts du Viaduc » dépend de la catégorie de projet n°39 : « *Travaux, constructions et opérations d'aménagement* »

Le projet, dont la superficie est estimée à environ 7,8 ha, correspond aux caractéristiques suivantes : « *Opérations d'aménagement dont le **terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha**, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme est comprise entre 10 000 et 40 000 m².* ». Ces caractéristiques soumettent le projet de lotissement des « Hauts du Viaduc » à demande au cas par cas.

La société « Les Terrains Normands » a déposé la demande d'examen au cas par cas n°KP-2015-000842 relative à la demande de lotissement « Les Hauts du Viaduc » sur la commune de Barentin, le 07 décembre 2015

La décision du 18 février 2016 de l'autorité compétente suite à cette demande a été la suivante : « *En application de la section première du chapitre II du livre premier du code de l'environnement, le projet de*

lotissement Résidence « Les Hauts du Viaduc » n°KP-2015-000842 **doit comporter une étude d'impact dont le contenu est défini par l'article R.122-5 de code de l'environnement.** ».

La raison principale de la soumission du projet à la réalisation d'une étude d'impact est le maintien des continuités écologiques. En effet, le site se situe dans un corridor pour les espèces à fort déplacements. De plus, ce corridor assure la liaison entre un réservoir boisé qui borde le sud-ouest du site, et les autres réservoirs alentours.

Suite à la décision de l'autorité environnementale, le maître d'ouvrage a décidé de rédiger une nouvelle demande d'examen au cas par cas n°2016-000929 déposée le 11 mai 2016.

Cette nouvelle demande était accompagnée d'une notice explicative réalisée par le géomètre expert AGéose. Cette notice définissait le contexte général du site ainsi que les grands enjeux liés au périmètre du projet.

Suite à cette seconde demande, un nouvel avis de l'autorité environnementale a été publié le 15 juin 2016. La décision a été la suivante : « *En application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement, le projet de lotissement « Les Hauts du Viaduc » à Barentin est soumis à **étude d'impact*** ».

Conformément à l'article R 122-5 du Code de l'Environnement (version au 14 juin 2017), l'étude d'impact comprend successivement :

- ❶ - Introduction
- ❷ - Présentation générale du parc éolien ;
- ❸ - Analyse de l'état initial du site et de son environnement ;
- ❹ - Vulnérabilité du projet en cas de catastrophe majeure ;
- ❺ - Raisons du choix du projet ;
- ❻ - Analyse des effets du projet et implications ;
- ❼ - Mesures d'évitement, de réduction et de compensation ;
- ❽ - Remise en état du site ;
- ❾ - Analyse des méthodes utilisées pour la réalisation de l'étude d'impact et des difficultés rencontrées ;
- ❿ - Index des documents graphiques

L'étude d'impact permet, pour chaque thème (eau, air, bruit, déchets,...) de connaître la situation existante, les caractéristiques des éventuelles nuisances du projet et ses effets bruts, directs, indirects, permanents et temporaires, sur l'environnement et sur la santé, ainsi que les mesures prises pour annuler, compenser ou atténuer ces effets.

1.1.1.2 Etude d'incidences Natura 2000

Conformément au décret n°2010-365 du 09 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000, le projet d'aménagement étant soumis à approbation administrative, il doit faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation.

En effet, ce décret relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 précise au point II que « Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000. ».

L'étude des incidences Natura 2000 est en partie traduite dans l'évaluation environnementale et est intégrée dans l'étude écologique, présente en annexe.

1.1.1.3 Etude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables

Toute action ou opération d'aménagement faisant l'objet d'une évaluation environnementale doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération. (Article L300-1 du Code de l'Urbanisme)

La présente étude d'impact comporte une partie relative aux énergies renouvelables.

1.1.2 - PROCEDURE RELATIVE A LA REALISATION DE LOTISSEMENT

La réalisation d'un lotissement se fait par la division parcellaire d'une ou de plusieurs unités foncières ayant pour objet d'en détacher un ou plusieurs lots destinés à être bâtis.

Deux procédures peuvent permettre la réalisation d'un lotissement :

- La déclaration préalable régit par l'article R 421-23 du code de l'urbanisme
- Le permis d'aménager régit par l'article R421-19 du code de l'urbanisme.

Tableau 1 : Procédure pour la réalisation de lotissement

Source : Site internet des services de l'Etat (Préfecture du Tarn)

Type de lotissement :	Formalité
Lotissement prévoyant la création ou l'aménagement de voies, d'espaces ou d'équipements communs propres au lotissement	Permis d'aménager (art. R 421-19 code de l'urbanisme)
Lotissement situé dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou dans les abords des monuments historiques ou en site classé ou en instance de classement	Permis d'aménager (art. R 421-19 code de l'urbanisme)
Autres lotissements que ceux mentionnés ci-dessus (ex. division d'un terrain sans voies, espaces ou équipements communs)	Déclaration préalable (art. R 421-23 code de l'urbanisme)

D'après l'article R 421-19 du code de l'urbanisme, le projet de lotissement des « Hauts du Viaduc » correspond à la catégorie de « lotissement prévoyant la création ou l'aménagement des voies, d'espaces ou d'équipements communs propres au lotissements ». La réalisation du lotissement nécessite ainsi la réalisation d'une demande de permis d'aménager.

1.2 - PERIMETRE D'ETUDE

Le périmètre d'études des expertises environnementales comprend la quasi-totalité de la zone identifiée comme 1AU au PLU de Barentin sur laquelle se situe le projet. Cette zone concerne un périmètre d'environ 7,8 hectares à actuellement en prairie.

Ce périmètre comprend :

- Une première partie du projet (« tranche 1 »), située sur la partie nord de la zone 1AU. D'une superficie d'environ 1.6 ha, cette première tranche a été viabilisée et est en cours de commercialisation.
- Une seconde partie du projet (« tranche 2 ») est située sur la partie centrale et la partie sud de la zone 1AU. Elle est actuellement occupée par une prairie.

La Figure 1 reprend les différentes parties du projet situées sur le périmètre d'étude.

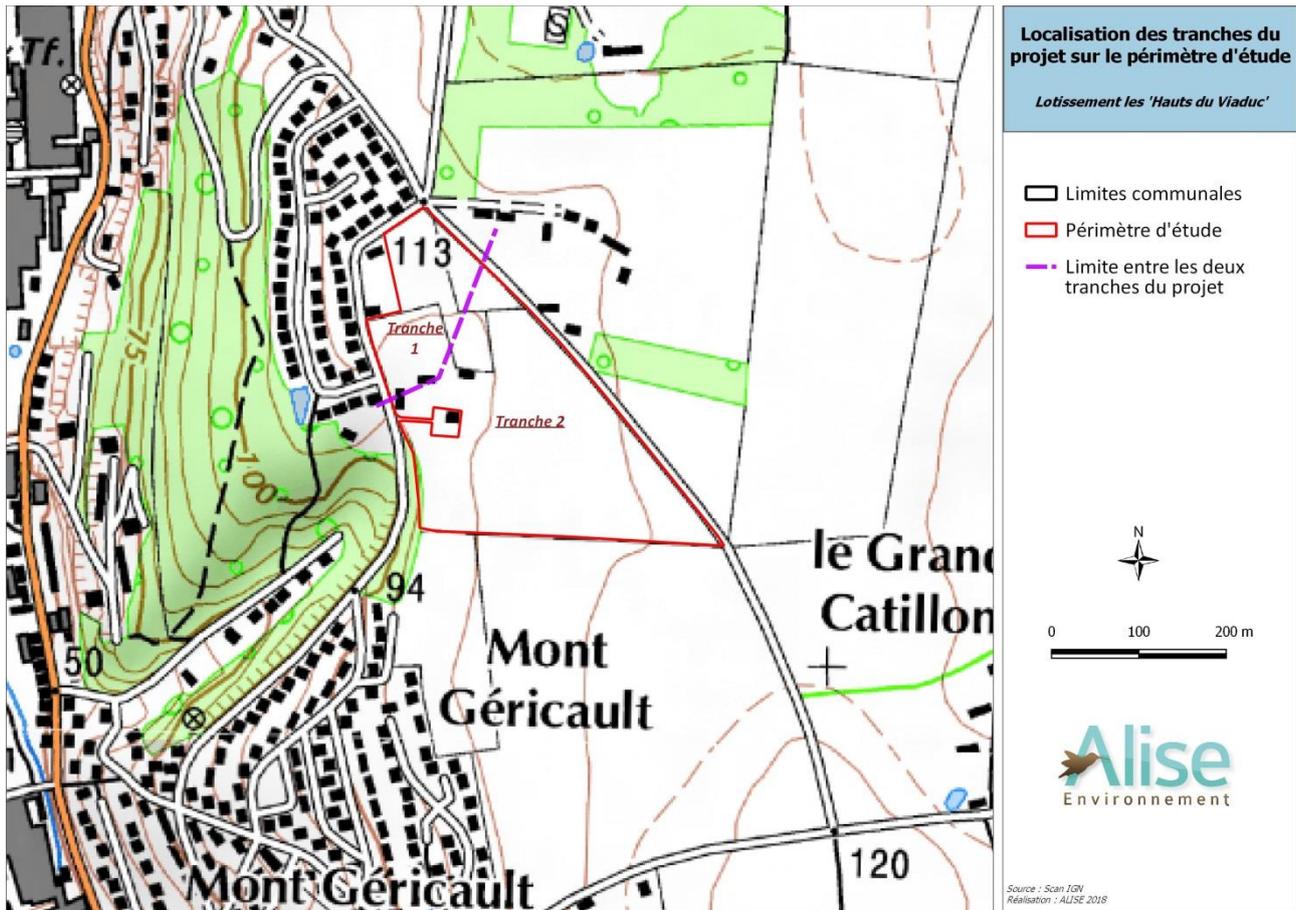


Figure 1 : Localisation des tranches du projet sur le périmètre d'étude

1.3 - OBJECTIFS DU PROJET

La commune de Barentin a identifié trois orientations générales dans son PLU :

- Permettre le renouvellement équilibré de la population tout en assurant un fonctionnement ajusté des ressources urbaines ;
- Maintenir l'attractivité économique ;
- Assurer la cohérence de l'armature urbaine en confirmant l'identité du fond de la vallée comme cœur de territoire et en valorisant le cadre de vie, la biodiversité et le paysage.

Le projet de lotissement des « Hauts du Viaduc » s'inscrit dans le cadre de la première orientation du PLU. En effet, la population de Barentin a tendance à décroître, et le risque de vieillissement rapide est une des priorités de la commune.

Dans cette optique, la commune de Barentin a prévu l'ouverture de nouvelles zones à urbaniser afin de permettre la construction de logements assez nombreux pour assurer le renouvellement de la population.

Sur le site des « Hauts du Viaduc », l'objectif est d'aménager un lotissement comprenant la réalisation des voiries et équipements communs, ainsi que la viabilisation de 89 terrains à bâtir. Le projet répond au attendu du PLU en termes de renouvellement de la population.

2 - DESCRIPTION DU PROJET

2.1 - IDENTIFICATION DU PETITIONNAIRE

Tableau 2 : Identification du pétitionnaire

Nom :	Les Terrains Normands
Adresse :	525 avenue Henri Durant 76290 BOIS-GUILLAUME
Tél. :	06 20 58 26 68
Fax. :	02 35 59 13 91
N° SIREN :	453 968 392
Représentant :	DEMOULINS Alain – Gérant
Maitre d'œuvre	Maxime LEHEURTEUR – Géomètre-Expert Cabinet AGEOSE Voie du Futur - B.P. 322 - 27 103 VAL DE REUIL Tél. : 02 32 40 05 13 maxime.leheurteur@ageose.fr ageose@geometre-expert.fr Site : www.ageose.fr

2.2 - LOCALISATION DU PROJET

2.2.1 - SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le site d'étude est localisé sur la commune de Barentin dans le département de la Seine Maritime. Le tableau suivant synthétise la localisation géographique du site d'étude :

Tableau 3 : Localisation géographique de l'installation

Région	Normandie
Département	Seine Maritime
Arrondissement	Rouen
Canton	Pavilly
Commune	Barentin
Communes voisines	Bouville, Pavilly, Goupillières, Fresquiennes, Pissy-Pôville, Roumare, Saint Pierre de Varengueville, Viller Écalles

La commune de Barentin s'étend sur 1 274 ha. Elle appartient au canton de Pavilly et à l'arrondissement de Rouen.

Barentin appartient à la Communauté de Communes Caux Austreberthe qui s'étend sur 9 communes : Barentin, Pavilly, Viller-Écalles, Bouville, Blacqueville, Goupillières, Limésy, Emanville et Sainte-Austreberthe. La communauté de commune s'étend sur 66 km² et regroupait, en janvier 2017, 25 306 habitants.

A vol d'oiseau, le site d'étude se trouve à environ 15 km au nord-ouest de Rouen et à 6 km au sud de Saint-Austreberthe.

Le site d'étude est localisé :

- à 1,5 km de la mairie de Barentin ;
- accolé à un lotissement déjà existant.

La Figure 2, page suivante, présente la localisation de Barentin et la Figure 3 présente la localisation du site d'étude sur la carte I.G.N. au 1/25 000.

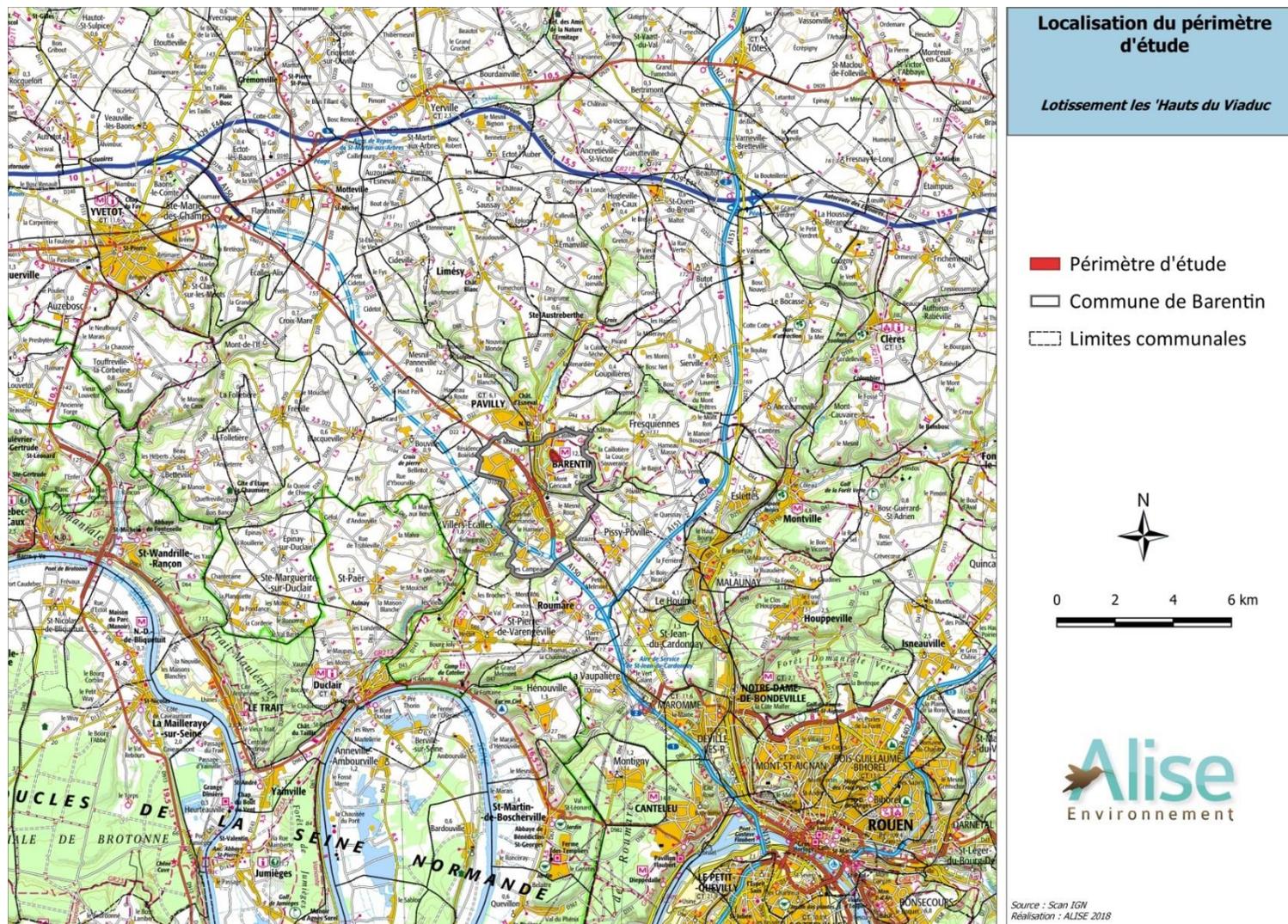


Figure 2 : Situation géographique

Source : Scan IGN

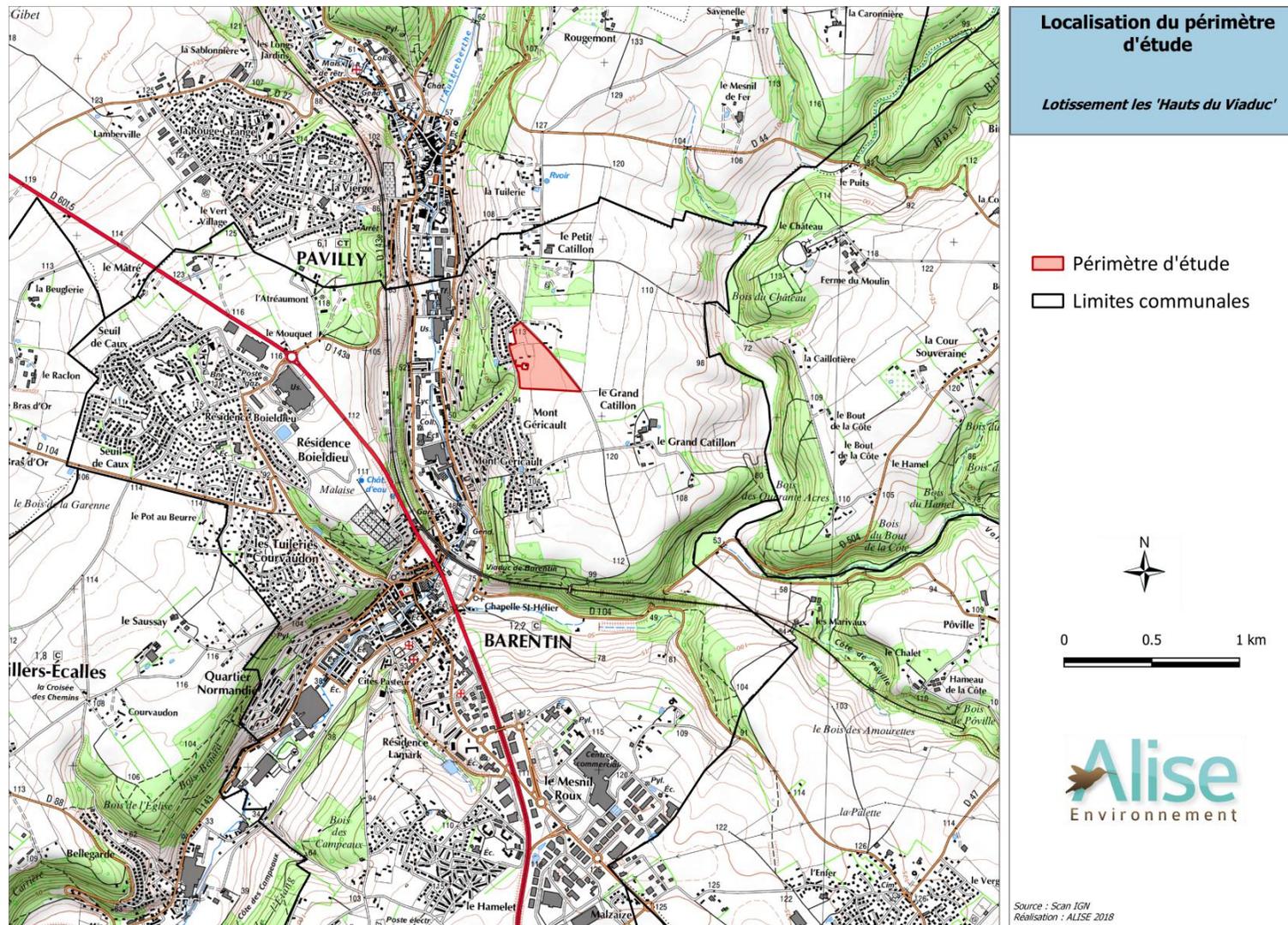


Figure 3 : Localisation du site d'études

Source : Scan IGN

2.2.2 - LOCALISATION ADMINISTRATIVE

2.2.2.1 Localisation parcellaire

L'étude d'impact porte sur les parcelles cadastrales suivantes :

Tableau 4 : Parcelles cadastrales concernées par le permis d'aménager

Commune	Section	N° de parcelle	Superficie cadastrale	Partie concernée par l'installation
Barentin	Tranche 1	AH 003	0,67 ha	En partie
		AH 007	0,99 ha	En partie
		AH 008	0,43 ha	En partie
		AH 0094	0,73 ha	En partie
	Tranche 2	AH 0025	3,07 ha	Totalité
		AH 0026	1,67 ha	Totalité
		AH 098	0,07 ha	Totalité
		AH 099	0,01 ha	Totalité
		AH 0101	0,16 ha	Totalité
		AH 0102	0,12 ha	Totalité
		AH 0104	0,09 ha	Totalité
		AH 0105	0,10 ha	Totalité
		AH 0106	0,02 ha	Totalité
		AH 0107	0,25 ha	Totalité
		AH 0109	0,44 ha	Totalité
AH 0110	0,11 ha	Totalité		
AH 0111	0,06 ha	Totalité		
AH 133	0,46 ha	En partie (raccordement de voirie entre la tranche 1 et la tranche 2)		

La superficie totale du terrain concernée par l'étude d'impact est de 7,9 ha qui correspondent :

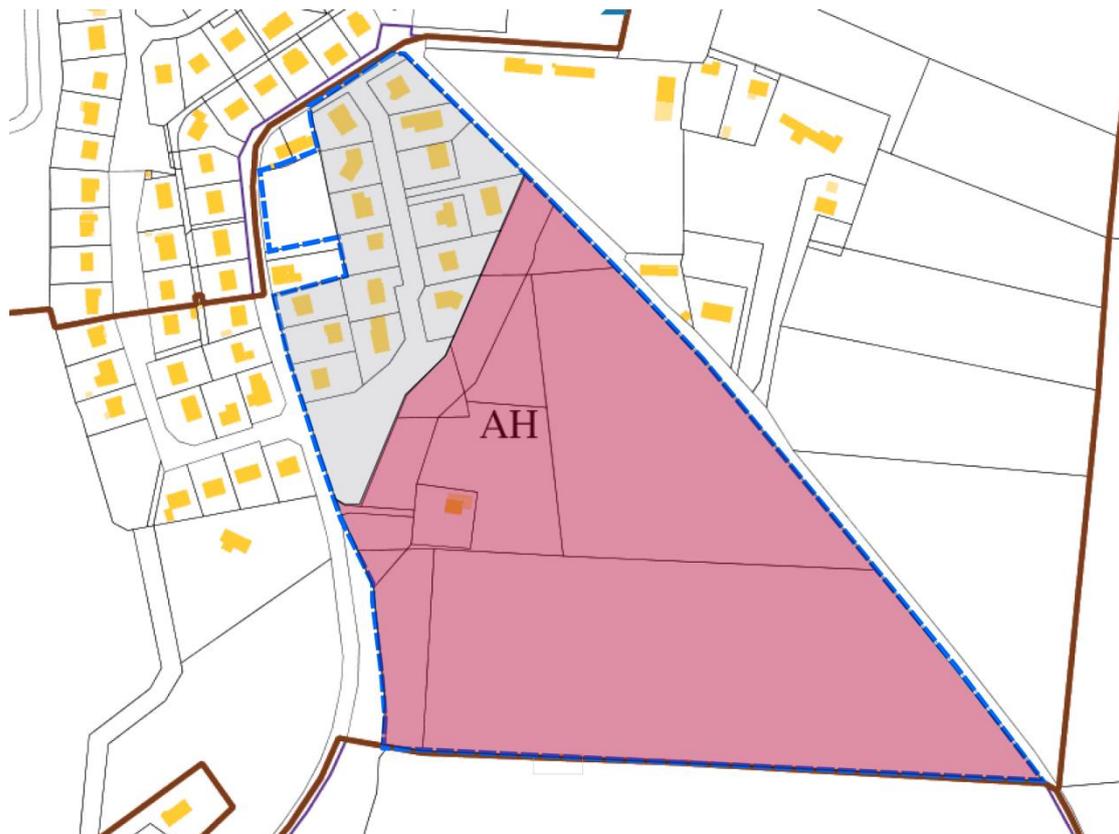
- à 1,68 ha pour la tranche 1 ;
- à 6,22 ha pour la tranche 2.

Les coordonnées Lambert 93 du site d'étude sont les suivantes :

Tableau 5 : Coordonnées Lambert 93

Point	Coordonnées	
	X	Y
Angle nord-ouest	552395,02	6941791,38
Angle nord est	552463,44	6941924,82
Angle sud-ouest	552443,24	6941552,79
Angle sud-est	552805,09	6941534,31

Les parcelles concernées par le projet sont présentées ci-dessous (cf. Figure 4). Les études environnementales ont été réalisées sur l'ensemble des deux tranches.



Lotissement les 'Hauts du Viaduc'

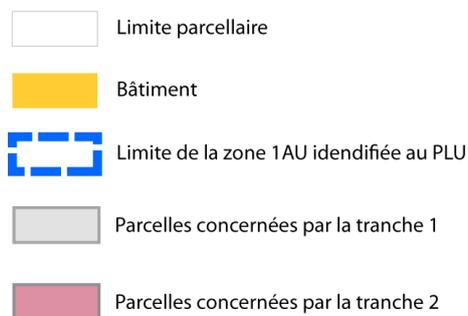


Figure 4 : Situation cadastrale du site d'étude

Source : Cadastre.gov

2.2.2.2 Abords du site d'étude

Le site d'étude est bordé par :

- la rue des Catillons à l'est,
- La rue du Docteur Robert Salle à l'ouest et au nord.

Le projet est situé sur des parcelles utilisées en majorité pour de la prairie de fauche. Ces parcelles sont constituées d'herbages non exploités. La partie nord du projet a déjà été réalisée et les habitations sont en cours de construction.

2.2.2.3 Maitrise foncière

La société les Terrains Normands est propriétaire des terrains concernés depuis décembre 2013. Il est à noter qu'une partie de ces terrains, correspondant au tracé d'un axe de ruissellement qui traverse le périmètre d'étude, a été acquise par la commune de Barentin.

La vente de ces terrains a pour objectif de permettre la protection des habitations situées en aval de l'axe de ruissellement grâce à une gestion globale du risque inondation.

Les parcelles correspondantes à cet axe sont comprises dans le permis d'aménager de la tranche 2 car, même si aucune construction n'est prévue sur ces terrains, le passage d'une route reliant les deux tranches du projet nécessite certains aménagements à cet endroit.

2.3 - HISTORIQUE DU PROJET

La commune de Barentin, lors de la rédaction de son PLU, a ainsi identifié le secteur concerné par le projet (site du Catillon) comme un secteur à urbaniser.

Le projet initial sur ce secteur comprenait la quasi-totalité de la zone 1AU soit 7,8 hectares et prévoyait la construction de 90 lots à bâtir. Plusieurs études, notamment une étude de sol et note hydrologiques ont été réalisées sur ce périmètre (tranche 1, tranche 2 et axe de ruissellement).

En 2012, la commune de Barentin a réalisé une mise à jour de son PLU dans le but de repositionner l'axe de ruissellement présent sur le secteur du Catillon. Cette mise à jour avait pour objectif de repositionner l'axe de ruissellement, précédemment placé à l'aide du zonage du PPRi, à l'aide de relevés topographiques. Suite au repositionnement de l'axe de ruissellement, la commune a également demandé le rachat des terrains concernés par cet axe au porteur de projet. En effet, la commune de Barentin souhaitait acquérir ces parcelles dans le but d'exercer une gestion globale du risque ruissellement sur sa commune et ainsi protéger les habitations se situant en aval.

A la suite de ce rachat, le porteur de projet a vu son projet divisé en deux unités foncières séparées de respectivement 1,6 ha et 6,2 ha.

La décision a ainsi été prise de faire deux demandes séparées pour ces deux unités foncières.

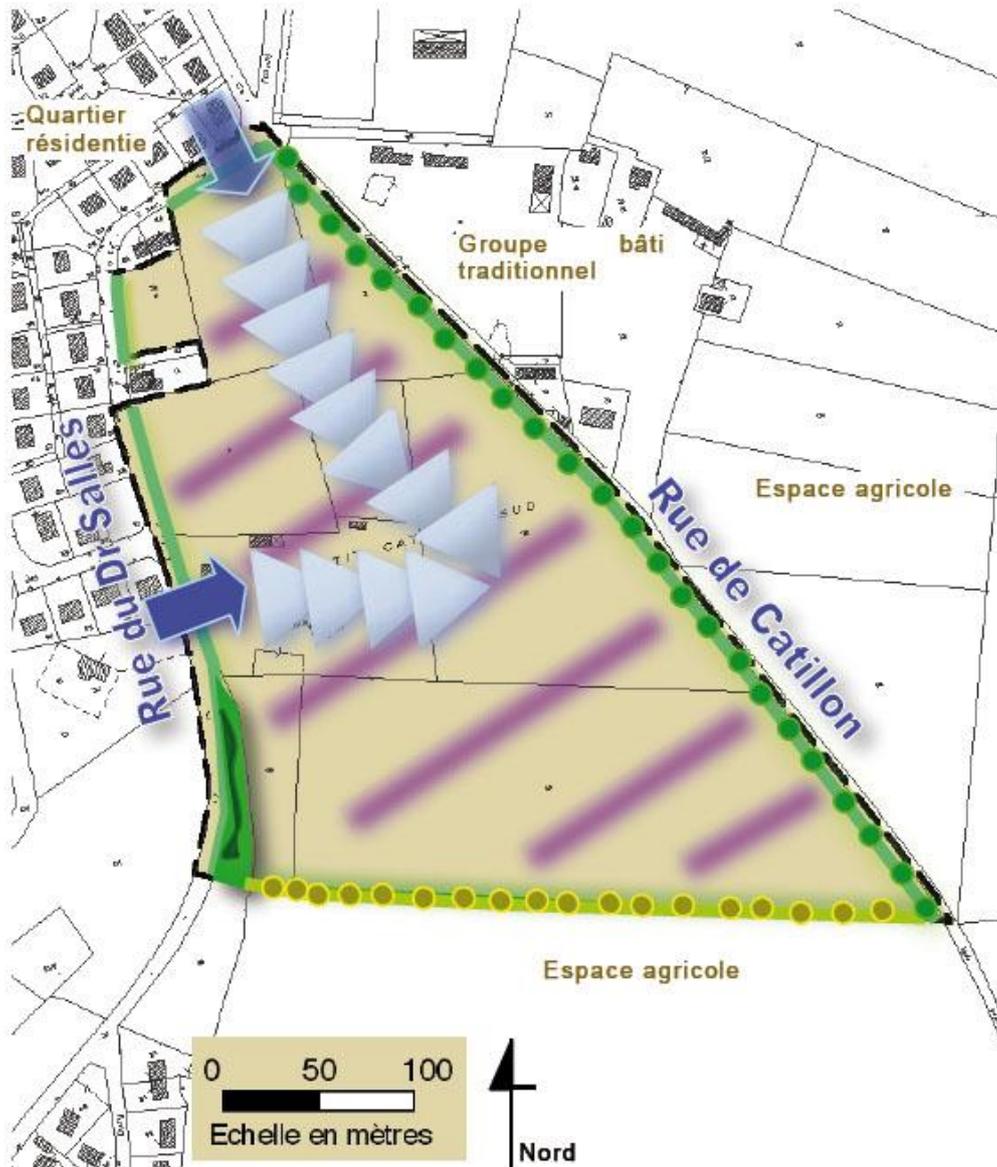
La première, de 1,6 hectare correspond ainsi à la tranche 1 du projet, qui comprend la réalisation de 18 lots dont 17 à bâtir. Cette tranche, de par sa superficie n'a pas été soumise à évaluation environnementale et le dépôt d'un permis d'aménager a permis sa réalisation.

La tranche 2, comprend quant-à-elle, la réalisation de 74 lots dont 72 à bâtir sur une surface de 5,6 ha (6,2 ha au total – axe de ruissellement). Celle-ci, suivant le tableau annexé à l'article R122-2 du Code de l'Environnement (version au 14 juin 2017), a été soumise à demande au-cas-par cas. Cette demande a été soumise aux services de l'état 2016.

La décision du préfet a soumis cette tranche du projet à la réalisation d'une étude d'impact.

Pour la réalisation de l'étude d'impact, la décision a été prise de conserver le périmètre originel du projet, à savoir l'ensemble de la zone 1AU.

L'objectif est de garder une continuité dans les prospections écologiques en se montrant vertueux quant aux possibles impacts de la totalité du projet sur l'environnement



- Bande de recul des constructions favorisant l'établissement de haies bocagères ou de plantations rases constituant un espace de transition avec les rues et les terres agricoles.
- Secteur d'implantation des constructions.
- Plantation à effectuer sous forme de haie plantée sur talus ou d'alignement d'arbres.
- Plantation à favoriser notamment sous forme de haie plantée sur talus ou d'alignement d'arbres.
- Boisement à conserver
- Principe d'accès possible à la zone par la rue du Dr Salles. En dehors d'éventuelles liaisons douces, la création d'accès depuis la rue de Catillon ne sera pas favorisée. En effet, l'aménagement de la zone s'effectuera en ayant pour objectif d'éviter un accroissement notable du trafic routier dans cette rue.
- Principe d'accès possible dans l'optique de connecter la voie structurante au réseau viaire existant par ses 2 extrémités si les conditions de sécurité routières et la lutte contre les ruissellements le permettent.
- Illustration indicative du principe de connexion de la voie structurante au réseau viaire existant à ses 2 extrémités. Ce principe pourra être modifié en fonction des exigences liées à la gestion des eaux pluviales et des ruissellements.

Figure 5 Orientations d'aménagement sur le secteur du Catillon

Source : PLU de Barentin

2.4 - DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'ENSEMBLE DU PROJET

2.4.1 - INTENTIONS

Le projet de lotissement des « Hauts du Viaduc » représente un périmètre d'environ huit d'hectares en continuité de l'urbanisation existante. Ce périmètre est délimité au nord et à l'ouest la rue du Docteur Robert Salle, à l'est par la rue des Catillons et au sud par des parcelles agricoles.

Le terrain concerné par le projet est traversé par un axe de ruissellement identifié dans le PLU de la commune de Barentin. Cet axe de ruissellement entraîne un différentiel de 6m de hauteur entre la partie nord-est et la partie sud-ouest du site. Outre les parcelles concernées par l'axe de ruissellement, la topographie est peu marquée sur le site.

Le principe général d'aménagement du lotissement des « Hauts du Viaduc » prévoit la réalisation de 89 lots à bâtir. Le projet est organisé en deux phases :

- Phase 1 : Réalisation de 17 lots à bâtir sur la partie nord du site – 1,6 ha (Tranche 1)
- Phase 2 : Réalisation 72 lot à bâtir sur la partie sud du site
 - 5,7 ha de lots à bâtir,
 - 0,5 ha concernant l'axe de ruissellement.

Le lotissement sera structuré par la réalisation d'une voirie principale permettant son raccordement avec les différentes routes déjà existantes. L'accès au lotissement s'effectuera à partir de la rue du Docteur Robert Salle, grâce à un raccordement par le nord et un par l'ouest du site. La hiérarchisation des voies est prévue pour que la voirie principale relie la phase 1 et 2, et que la voirie secondaire, qui se fera en sens unique, desserve les différents lots de la phase 2.

La gestion des eaux pluviales du projet (voiries, trottoirs,...) sera assurée par un réseau de noues enherbées qui permettront l'infiltration des eaux in situ. Les lots géreront leurs eaux pluviales à la parcelle. Quatre bassins de rétention d'eau sont prévus sur le périmètre du projet afin de stocker et rediriger les eaux de ruissellement.



Figure 6 : Plan du projet initial du lotissement « Les Hauts du Viaduc » à Barentin

Source : AGEOSE

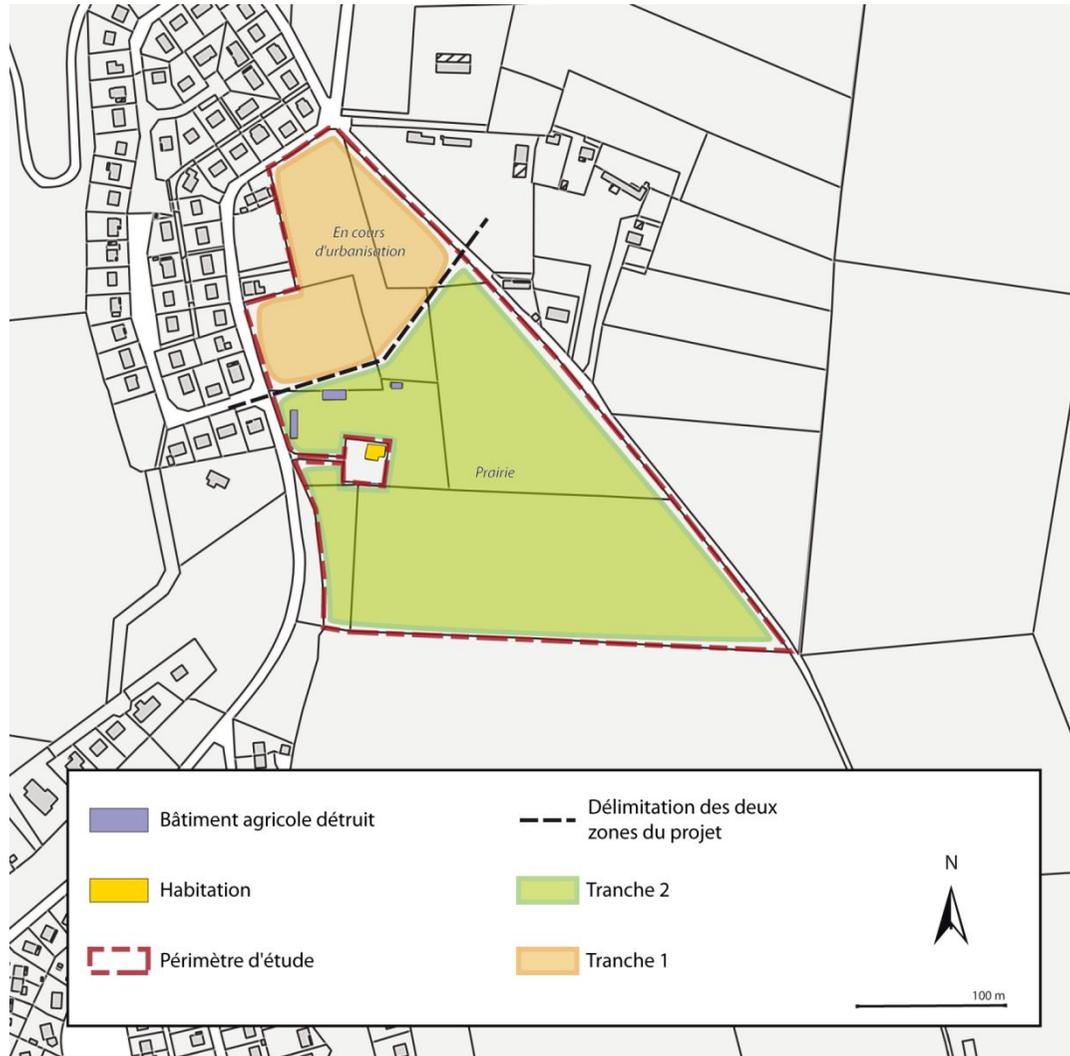


Figure 7 : Tranches du projet

Source : cadastre.gouv, réalisation : ALISE, octobre 2018





2.4.2 - PRINCIPES PAYSAGERS

D'après le PLU de Barentin, le projet se trouve à proximité d'un site présentant un intérêt esthétique, architectural ou écologique ainsi que sur une frange urbaine à déterminer.

De par sa localisation en bordure d'urbanisation, le lotissement formera la nouvelle frange urbaine de la commune sur le secteur du Catillon.

Le plan d'aménagement prévoit la création de talus plantés d'essences arbustives locales sur les bordures est et sud du site. De plus, dans la continuité du paysage arboré actuel, la plantation d'arbres de haut-jet, à la charge de l'acquéreur, est prévue sur chaque lot.

Plusieurs lots sont concernés par la plantation d'arbres de haut-jet dont la position est prédéfinie dans le règlement graphique du lotissement (Cf. Règlement graphique jointe à la présente demande). Pour les autres terrains, la plantation au minima d'un arbre de haut-jet pour 300 m² de terrain est demandée.

Plusieurs aménagements paysagers sont également prévus à l'intérieur du lotissement :

- Plantation d'arbres et arbustes le long des voiries,
- Plantation d'essences de prairie florale dans le couloir de l'axe de ruissellement,
- Noues végétalisées,
- Plantations de haies vives d'essences locales au droit des lots en limite avec les voiries et autres espaces communs,
- Plantation de haies vives d'essences locales et d'arbres de hauts-jet à la charge des acquéreurs.

2.4.3 - ACCES

Conformément aux orientations d'aménagements réalisées par la commune, le lotissement sera raccordé aux voiries existantes par deux accès. Les deux raccordements sont prévus sur la rue du Docteur Robert Salle. Le premier est situé au nord du périmètre d'étude, le second est situé à l'ouest de celui-ci.

Aucun raccordement n'est prévu sur la rue des Catillons. En effet, au cours des négociations de l'acquisition foncière, il a été convenu qu'aucune ouverture ne devait être faite vers la rue des Catillons.

A l'intérieur de l'emprise du projet, les voiries seront en enrobé, majoritairement en double sens mais certaines voies sont prévues pour être en sens unique (voir Figure 6). Toutes les voies seront doublées d'un trottoir en béton désactivé protégé par une bande enherbée plantée de haie de charmille.

2.4.4 - GESTION DES EAUX DU PROJET

2.4.4.1 - Gestion des eaux pluviales

Les eaux pluviales issues des voiries seront gérées par le biais de noues d'infiltration dont le surplus sera redirigé vers les bassins de stockage et d'infiltration.

Chaque acquéreur devra gérer les eaux pluviales sur sa parcelle. Cependant, des boîtes de branchement seront installées sur chaque lot afin de récupérer les eaux pluviales générées par les toitures. Cette surverse sera alors redirigée vers le système public de gestion des eaux pluviales.

Les bassins de rétentions ainsi que les espaces destinés à la gestion des eaux pluviales seront enherbés et plantés de quelques arbres d'essences locales.

Pour chaque tranche du projet, deux bassins de rétention des eaux pluviales ont été prévus. Ces bassins ont pour objectifs de fonctionner par paire grâce à un aménagement réalisé en cascade. La figure suivante illustre ce principe.

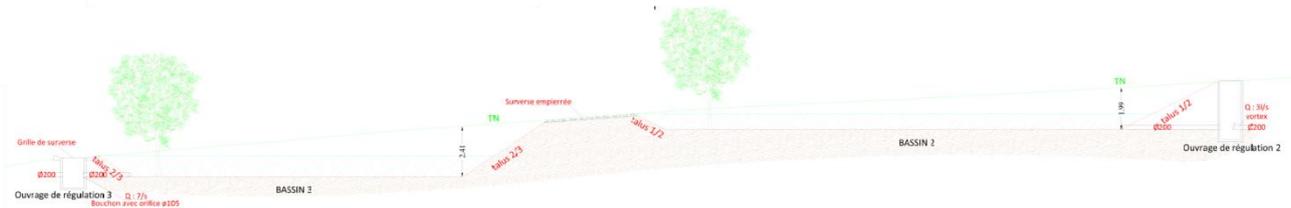


Figure 10 : Coupe des bassins de rétention des eaux pluviales – Tranche 2

Source : AGEOSE

Un axe de ruissellement identifié au PLU de la commune traverse le site. Selon les prescriptions de la police de l'eau, et pour répondre au règlement de la commune, cet axe de ruissellement sera laissé libre. Aucune plantation d'arbre ou arbuste n'y est autorisée, l'ensemble de l'axe de ruissellement sera semé d'essences de prairie florale. Des talus plantés d'essences locales seront réalisés sur le bord de cet axe de ruissellement mais également à l'intérieur de certains lots. Les acquéreurs auront l'obligation d'entretenir et de conserver ces talus.

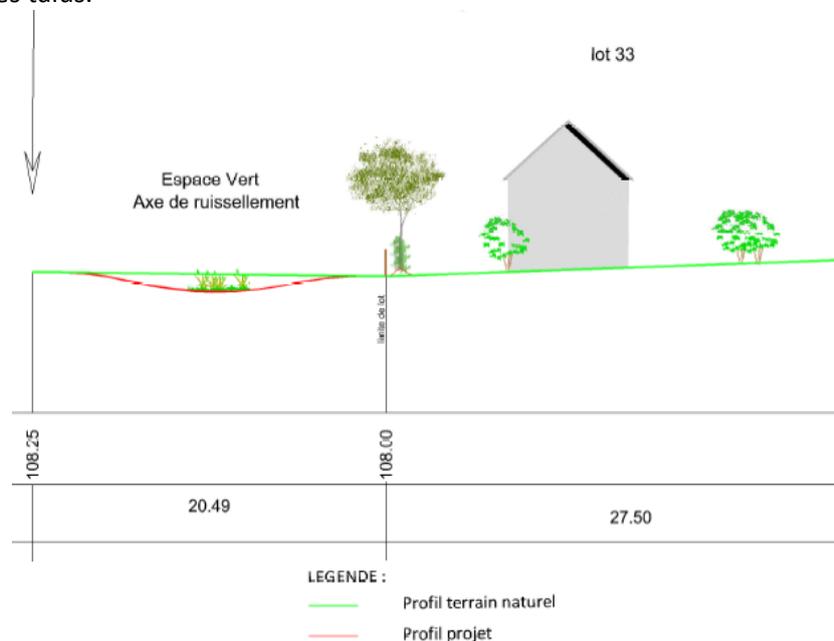


Figure 11 : Coupe topographique d'un lot situé à côté de l'axe de ruissellement

Source : AGEOSE

2.4.4.2 - Gestion des eaux usées

Un réseau d'assainissement collectif des eaux usées sera mis en place dans le cadre de l'opération. Ce réseau collectera les eaux usées de toutes les parcelles du projet, et sera raccordé au réseau communal existant. L'ensemble du réseau d'assainissement sera dirigé vers la station d'épuration située sur la commune de Villers-Ecalles. La capacité de cette station d'épuration était de moins de 60% en 2017 d'après le rapport de la SATESE publié la même année.

2.4.5 - GESTION DES NOUVEAUX AMENAGEMENTS

2.4.5.1 Critères d'implantation du bâti

Les critères définissant l'implantation, l'aspect, le volume et le style des constructions seront définis dans les dossiers de demande de permis de construire des acquéreurs.

2.4.5.2 Création et gestion des espaces collectifs

Les voiries, les équipements communs et les bassins aménagés seront gérés par l'association syndicale formée à cet effet. Ils pourront être intégrés dans le domaine communal une fois les habitations achevées.

2.4.5.3 Traitement des limites de terrains

Au droit des limites de lots avec la voirie nouvelle, les acquéreurs devront planter une haie vive d'essence locale. Les acquéreurs ont la possibilité d'installer, en complément de la haie vive, une clôture qui se devra d'être verte avec des mailles de 5 cm sur 5 cm pour les lots de la tranche 1 et de 10 cm sur 10 cm minimum pour la tranche 2, au vu de la présence d'enjeux écologiques plus prononcés. Au moins un arbre de haut-jet d'essence locale pour 300 m² de terrain devra être planté sur chaque parcelle à la charge des nouveaux propriétaires.

Au sud et à l'est de l'opération d'aménagement, l'aménageur créera un talus planté d'une haie d'essence locale. Les acquéreurs auront l'obligation de conserver et d'entretenir ce talus. Une clôture sera implantée le long de cette haie, d'une maille identique à celle autorisée pour les acquéreurs.

2.4.6 - DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les ouvrages de gestion pluviale seront réalisés en priorité. Seront ensuite aménagés les voiries et la desserte des réseaux. Le maître d'ouvrage réalisera également des aménagements paysagers tels que les talus, la plantation de haies, d'arbustes et noues enherbées.

La construction des maisons est laissée aux acquéreurs.

2.4.7 - ELEMENTS FINANCIERS

A ce stade du projet, le foncier étant déjà maîtrisé, les postes de dépense sont les suivant :

Tableau 6 : Eléments financiers

Source : Les Terrains normands

Coût global		
1 800 000 €		
Aménagement des réseaux	Aménagement de la voirie	Espaces verts
370 000 €	1 180 000 €	250 000 €

2.5 - DESCRIPTION DE LA TRANCHE N°1 DU PROJET

2.5.1 - DESCRIPTION

La totalité du projet concerne la réalisation de 89 lots à bâtir à vocation d'habitat sur une superficie d'environ 7,8 ha.

Le projet a été séparé en deux unités foncières distinctes à la suite de la cession de l'axe de ruissellement à la commune de Barentin. La tranche 1 comptait ainsi la viabilisation de 17 lots à bâtir ainsi que la réalisation des espaces collectifs (voiries, aménagement...) sur une surface d'environ 1,6 ha.

Cette tranche du projet est actuellement viabilisée et les lots sont en cours de construction. La phase de viabilisation des terrains est achevée et tous les lots ont été vendus. La photographie ci-après montre l'état d'avancement de la phase 1 du projet en avril 2018.



Photographie 1 : Phase 1 du projet

2.5.2 - VOIRIE

Les aménagements de la voirie, pour cette phase du projet, ont été entièrement réalisés. Ces aménagements sont les suivants :



Photographie 2 : Création d'un dos d'âne au niveau du futur croisement entre les voiries des phases 1 et 2



Photographie 3 : Réalisation de trottoir unilatéral à la voirie.



Photographie 4 : Réalisation de place de stationnement le long des voies de circulation

2.5.3 - GESTION DES EAUX PLUVIALES

L'aménagement de la tranche 1 du projet comprend les 17 lots à bâtir, ainsi que la réalisation des ouvrages nécessaires à la gestion des eaux pluviales. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales sur la tranche 1 sont les suivants :



Photographie 5 : Noues enherbées



Photographie 6 : Aménagement paysager de deux bassins de rétention

2.6 - DESCRIPTION DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE LA PHASE OPERATIONNELLE DU PROJET

La phase opérationnelle du projet correspond à la phase de vie du lotissement. Celle-ci commencera par la construction des habitations, réalisées par les acquéreurs.

Une fois les travaux réalisés pour la tranche 2 et les habitations construites, le lotissement fonctionnera comme tout autre lotissement. Il s'agira ici essentiellement de l'instauration d'un entretien adapté des emprises aménagées au sein de l'opération :

- La mise en place d'une gestion raisonnée pour l'entretien des espaces verts ;
- Les ouvrages de gestion des eaux pluviales ainsi que l'axe de ruissellement feront également l'objet d'une surveillance, d'un entretien et d'une maintenance particulièrement encadrés.

2.7 - ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITES DE RESIDUS D'EMISSIONS ATTENDUES

2.7.1 - RESIDUS D'EMISSIONS ATTENDUES POUR LA THEMATIQUE POLLUTION DE L'EAU

❖ Phase travaux

Durant les travaux, les précautions suivantes permettent de réduire les risques de pollution des eaux superficielles et souterraines :

- le volume faible des hydrocarbures sur place (pas de stockage à l'exception des réservoirs des véhicules) ;
- le contrôle et l'entretien régulier des véhicules par un organisme agréé (sous la responsabilité des entreprises chargées de la réalisation des travaux et la vérification du maître d'œuvre) ;
- les produits polluants sur le chantier seront stockés conformément à la réglementation en vigueur ;
- le nettoyage des engins de chantier sera réalisé sur une plateforme adaptée.
-

Des préconisations sont donc prises afin d'éviter et d'intervenir en cas de pollution accidentelle.

❖ Phase opérationnelle

Les eaux usées domestiques ou assimilables générées par les futurs aménagements seront traitées en station d'épuration pour les eaux usées. Les eaux pluviales seront quant à elles acheminées vers des bassins de rétention via un réseau de noues enherbées, avant d'être restituées par débit de fuite au milieu naturel.

2.7.2 - RESIDUS D'ÉMISSIONS ATTENDUES POUR LA THÉMATIQUE AIR

❖ Phase travaux

Pendant la phase des travaux d'aménagement du lotissement, les risques de pollution de l'air peuvent venir :

- des engins de chantier nécessaires à l'aménagement du site et de la voirie (pelles hydrauliques, dumpers, toupies béton, etc.) ;
- des camions servitudes (livraisons du matériel).

Les rejets gazeux de ces véhicules seront de même nature que les rejets engendrés par le trafic automobile sur les routes du secteur (particules, CO, CO₂, NO_x,...). Ces rejets resteront modestes car les travaux auront une durée limitée (quelques mois). À noter que la pollution de l'air ainsi engendrée est du même type que celle générée par le trafic automobile sur les routes du secteur.

Les véhicules seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux (contrôles anti-pollution, réglages des moteurs,...).

La pollution de l'air par les engins de chantier est limitée à la phase de travaux et l'utilisation de véhicules aux normes limitera le risque de pollution.

❖ Phase opérationnelle

Le fonctionnement du lotissement n'entraînera pas d'émissions importantes de polluants gazeux.

Les risques de pollution de l'air se limiteront aux rejets des gaz d'échappement des véhicules amenés à se déplacer sur le site. La réalisation du lotissement engendrera un trafic supplémentaire de véhicule.

La réalisation du lotissement « Les Hauts du Viaduc » n'aura pas d'incidence significative sur la qualité de l'air. De plus, un maillage de voies douces permettra de relier facilement les services et loisirs à proximité par l'usage des modes doux.

2.7.3 - RESIDUS D'ÉMISSIONS ATTENDUES POUR LA THÉMATIQUE ODEURS

❖ Phase travaux

Le chantier d'aménagement ne sera pas à l'origine d'émissions d'odeurs. Il n'y aura pas sur le chantier d'activité pouvant générer des odeurs (combustion, utilisation de produits chimiques, production de déchets odorants,...). Seule la réalisation des voies bitumées pourraient produire des odeurs d'hydrocarbures lors de la mise en place de l'enrobée. Mais cette opération reste de courte durée et les émissions d'odeurs se limitent au périmètre du chantier.

Le chantier d'aménagement ne sera pas une source d'odeur pouvant incommoder le voisinage.

❖ **Phase opérationnelle**

Le projet a pour vocation la réalisation de terrain à destination d'habitat. Le fonctionnement d'un lotissement n'entraîne pas l'émission d'odeurs susceptibles d'incommoder le voisinage.

Le lotissement ne sera pas une source d'odeur pouvant incommoder le voisinage.

2.7.4 - RESIDUS D'EMISSIONS ATTENDUES POUR LA THEMATIQUE ACOUSTIQUE

❖ **Phase travaux**

Le chantier d'aménagement sera à l'origine d'émissions sonores. Cependant, cette gêne sera très locale et d'une durée limitée dans le temps.

Le chantier d'aménagement est susceptible de causer une gêne sonore auprès du voisinage.

❖ **Phase opérationnelle**

Le projet a pour vocation la réalisation de terrain à destination d'habitat. Le fonctionnement d'un lotissement ne devrait pas entraîner des bruits susceptibles d'incommoder le voisinage.

Le lotissement ne sera pas une source de bruit pouvant incommoder le voisinage.

3 - ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET SCENARIO DE REFERENCE

3.1 - MILIEU PHYSIQUE

3.1.1 - OCCUPATION DU SOL

La commune de Barentin est une commune très urbanisée, fortement dominée par des usages anthropiques, même si l'on remarque la présence de terrains agricoles principalement en périphérie de la commune. L'espace communal est principalement réparti entre les éléments suivants :

- le centre-bourg, situé en parallèle de la route départementale D 6015 et structuré par les routes D 143, D 1047 et D 67 ;
- un habitat pavillonnaire très développé en périphérie du centre-bourg ;
- une zone d'activité (commerciale et industrielle) au sud de la commune ;
- des infrastructures structurantes telles que l'A150, la D 6015 ou le viaduc de Barentin ;
- des terrains agricoles majoritairement situés à l'est de la commune.

Le site d'étude se situe au nord de la commune de Barentin, au nord du lieu-dit du Mont Géricault. Il est bordé par la rue des Catillons à l'est et par la rue du Docteur Robert Salle au nord et à l'ouest. Le lieu-dit le plus proche de la zone d'étude est celui du Petit Catillon

D'après la mise à jour de 2009 du Mode d'Occupation du Sol de Haute Normandie, le site d'étude se situe exclusivement sur les parcelles de prairie. Le périmètre d'étude est bordé par :

- des zones urbanisées et bâties,
- des parcelles agricoles,
- plusieurs boisements.

D'après les différentes visites de terrains, le site se situe en majeure partie sur des parcelles actuellement utilisées pour de la prairie de fauche. La partie nord du projet est déjà urbanisée.

La zone d'étude est située en majorité sur des parcelles de prairie. La partie nord du site est constituée de zones urbanisées.

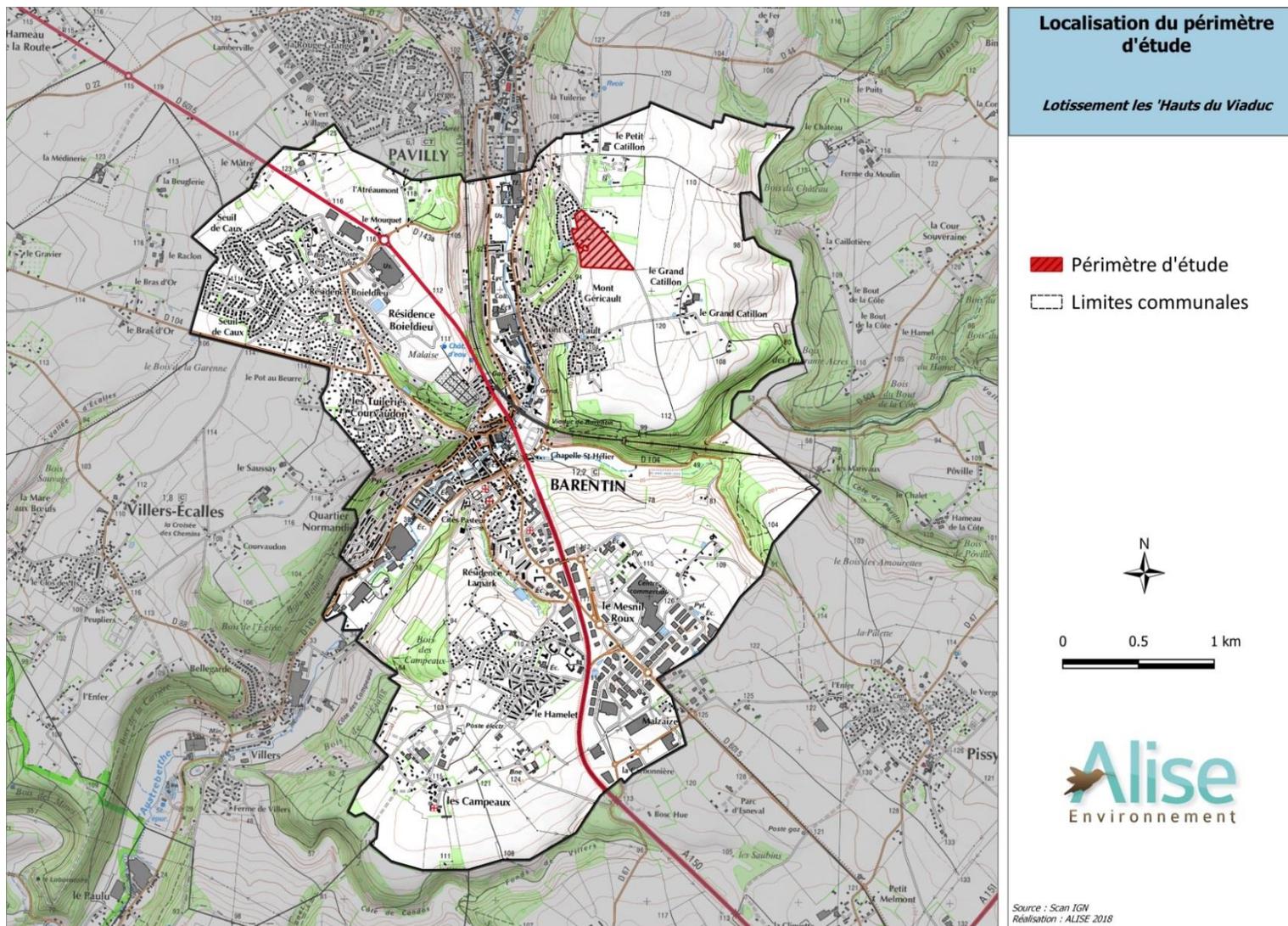


Figure 12 : Localisation de la commune de Barentin

Source : Scan IGN

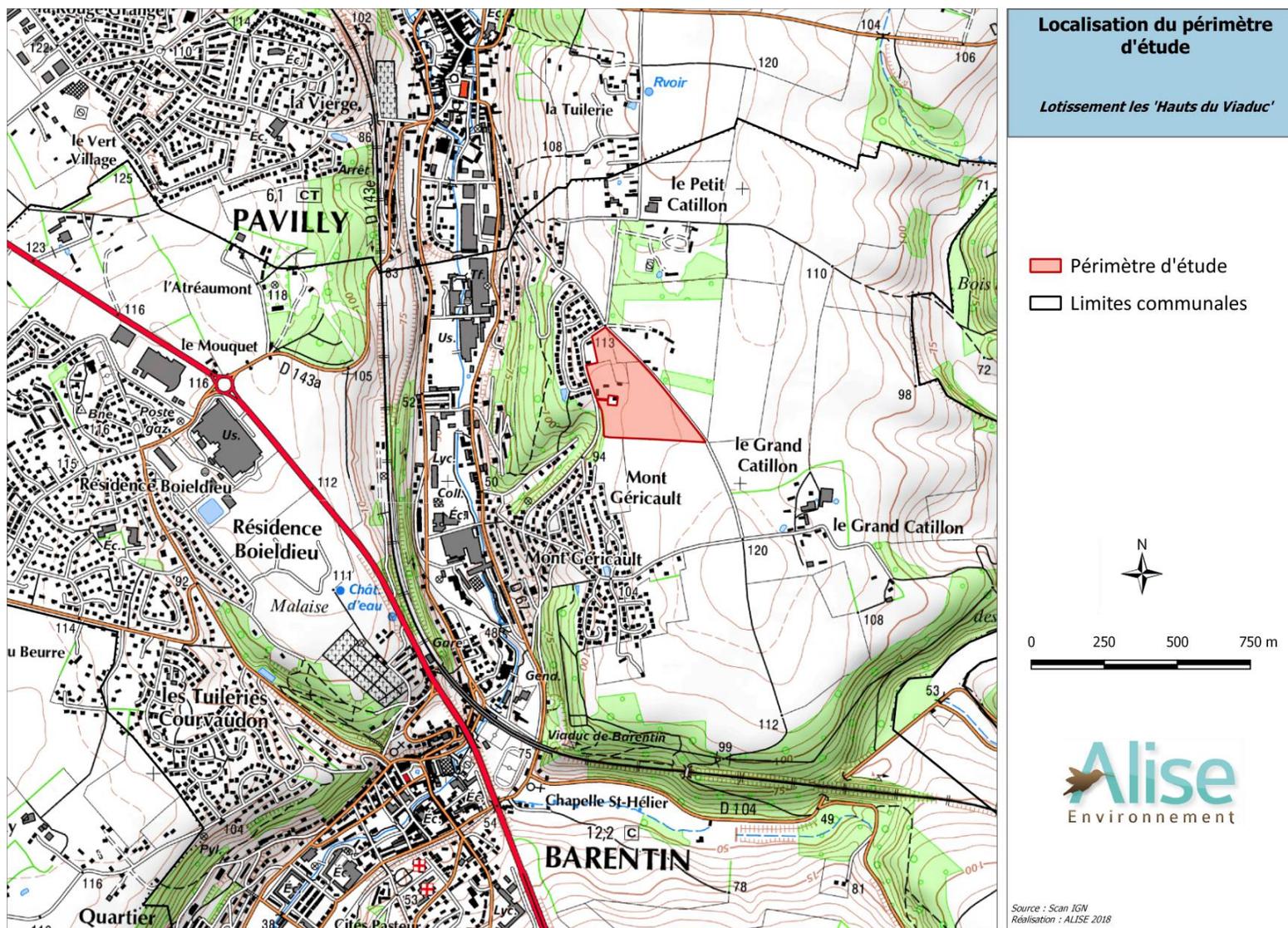


Figure 13 : Localisation du site d'étude

Source : Scan IGN

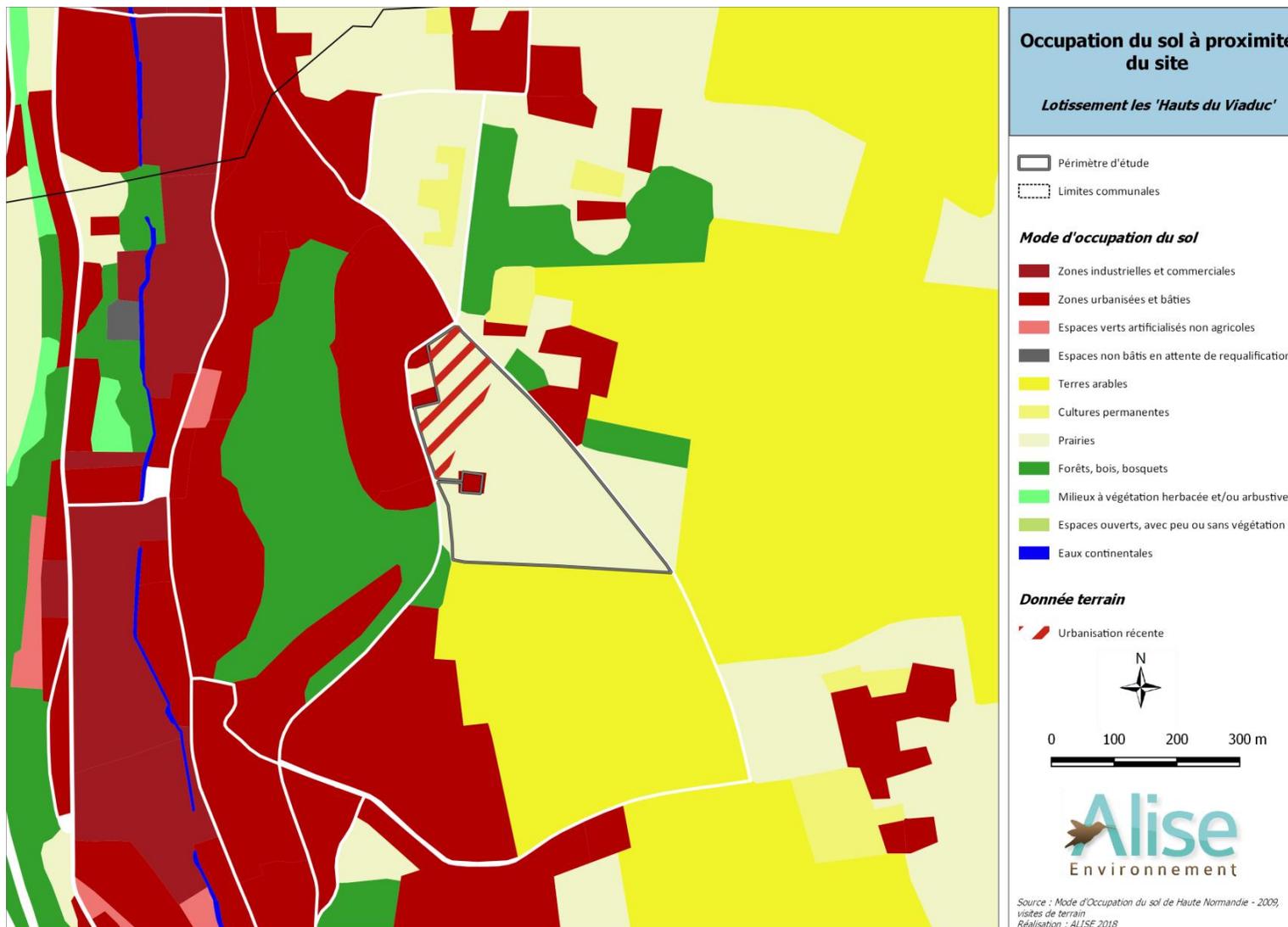


Figure 14 : Mode d'occupation du sol à proximité du site d'étude

Source : MOS de Haute-Normandie – 2009, données terrain

3.1.2 - TOPOGRAPHIE

Le site est situé sur un plateau entaillé du nord au sud-ouest par la vallée de l'Austreberthe, l'altitude est comprise entre + 30 m N.G.F. en fond de vallée et + 128 m N.G.F. sur le plateau.

Le périmètre d'étude se situe sur une zone relativement plane, la topographie varie entre + 106 et + 112 m N.G.F.



Photographie 7 : Zone d'étude

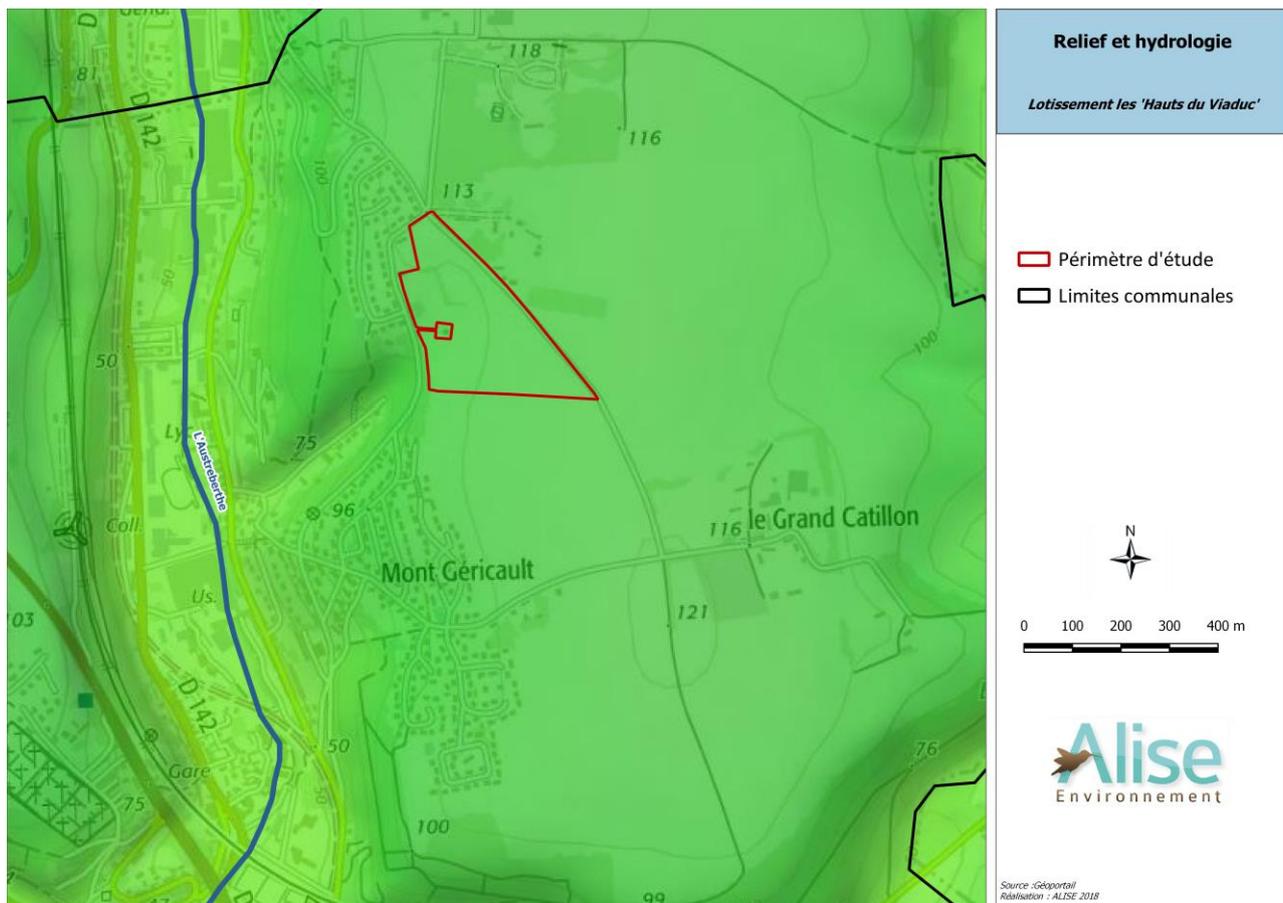


Figure 15 : Relief et hydrologie sur le périmètre d'étude

Source : Géoportail

Le site d'étude se trouve sur un terrain relativement plat à une altitude comprise entre +106 m et +112 m N.G.F.

3.1.3 - CONTEXTE GEOLOGIQUE

3.1.3.1 - Description du contexte

La zone d'étude est localisée sur le versant d'un plateau crayeux recouvert. D'après les cartes géologiques n°19 de Yvetot et n°20 de Neufchâtel au 1/50 000 (BRGM), dont un extrait est présenté à la Figure 16, la formation à l'affleurement sont les formations superficielles et d'altérations : Loëss non différenciés (notées « LP » sur la carte) ainsi que des formations argilo-sableuses à silex, solifluées sur les pentes dans une large mesure.

La source des matériaux fins du loëss est située dans les anciens estuaires des grandes rivières en période de niveaux marins déprimés (Lautridou, 1996).

La distribution de la couverture loëssique répond à cette dynamique de mise en place. Les dépôts ont eu lieu dans les zones de faibles pentes (plateaux), dans les embouchures, et tronçons de vallée, mais aussi au niveau ou à l'arrière de ruptures morphologiques provoquant des turbulences et faisant perdre son énergie au vent (pied de falaise marine fossile, flancs de vallées abruptes, falaises sous le vent ou au contraire au vent).

Au paragraphe suivant, l'analyse géologique est complétée par les données de la BSS (Base de Données du Sous-Sol, gérée par le BRGM).

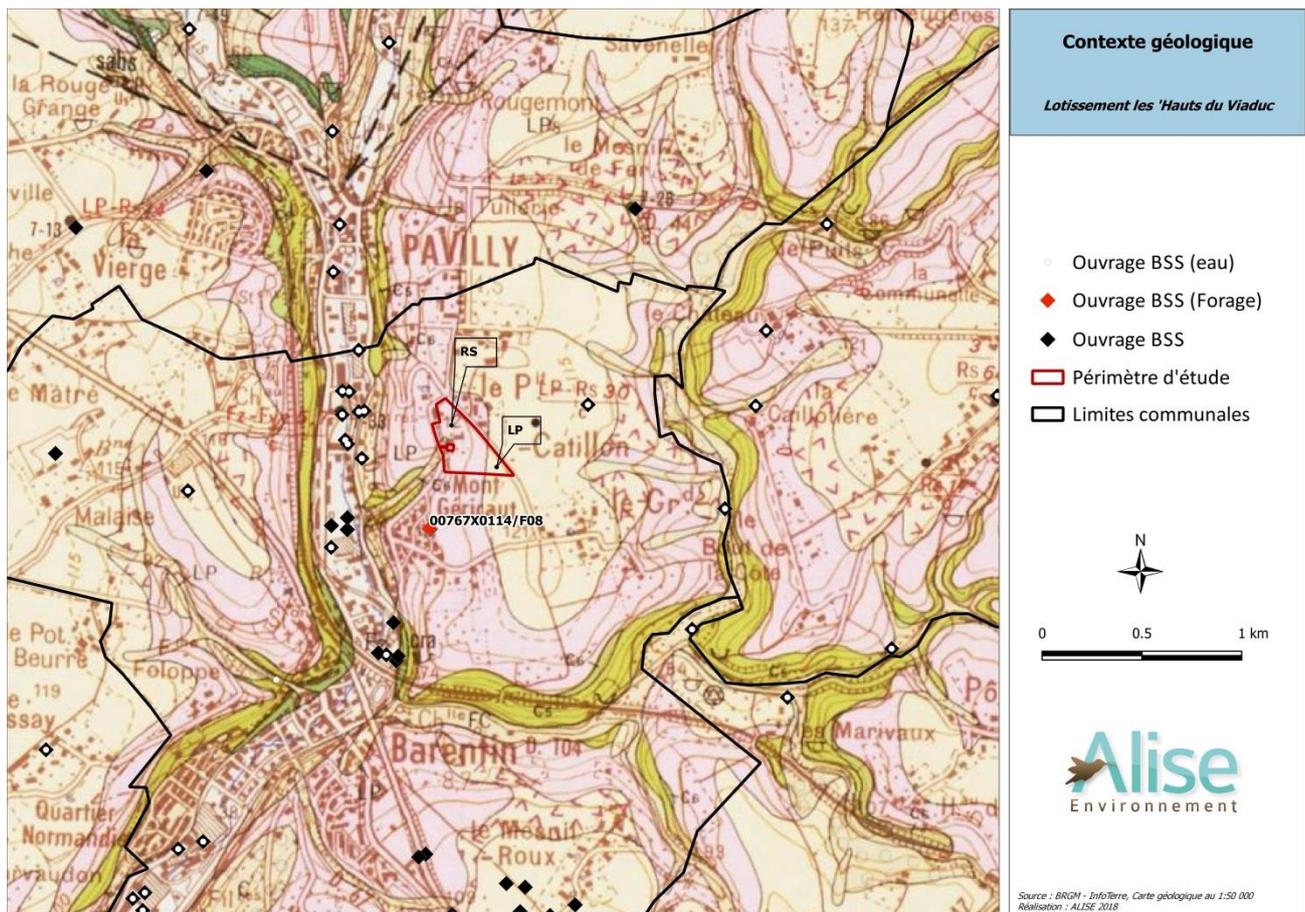


Figure 16 : Carte géologique

Source : Carte géologique au 1/50.000 (BRGM).

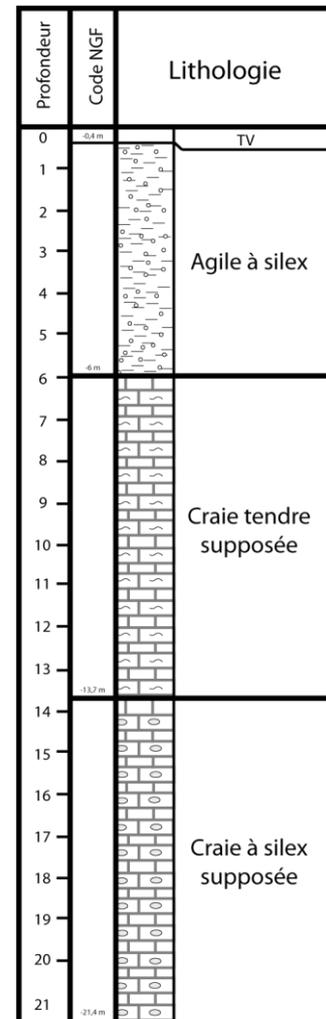
3.1.3.2 - Consultation de la Banque de données du sous-sol (BSS)

D'après les renseignements de la Banque de données du sous-sol (BSS) du BRGM, aucun ouvrage souterrain (puits, forage, sondage, source, etc.) n'est présent sur le site d'étude. Le forage le plus proche, 00767X0114/F08, situé à environ 300 m au sud de la zone d'étude est sur la même formation affleurante et associé à un log géologique. La coupe géologique (log) de cet ouvrage est présentée ci-après.

Tableau 7 : Log du forage 00767X0114/F08

Source : Portail de la Banque de données du sous-sol (infoterre.brgm.fr/)

Profondeur	Lithologie
De 0 à 6 m	Argile à silex
De 6 à 13,7 m	Craie tendre supposée
De 13,7 à 21,4 m	Craie à silex supposée



Ce sondage indique que l'argile à silex se rencontre jusqu'à plus de 6 mètres sous les formations superficielles.

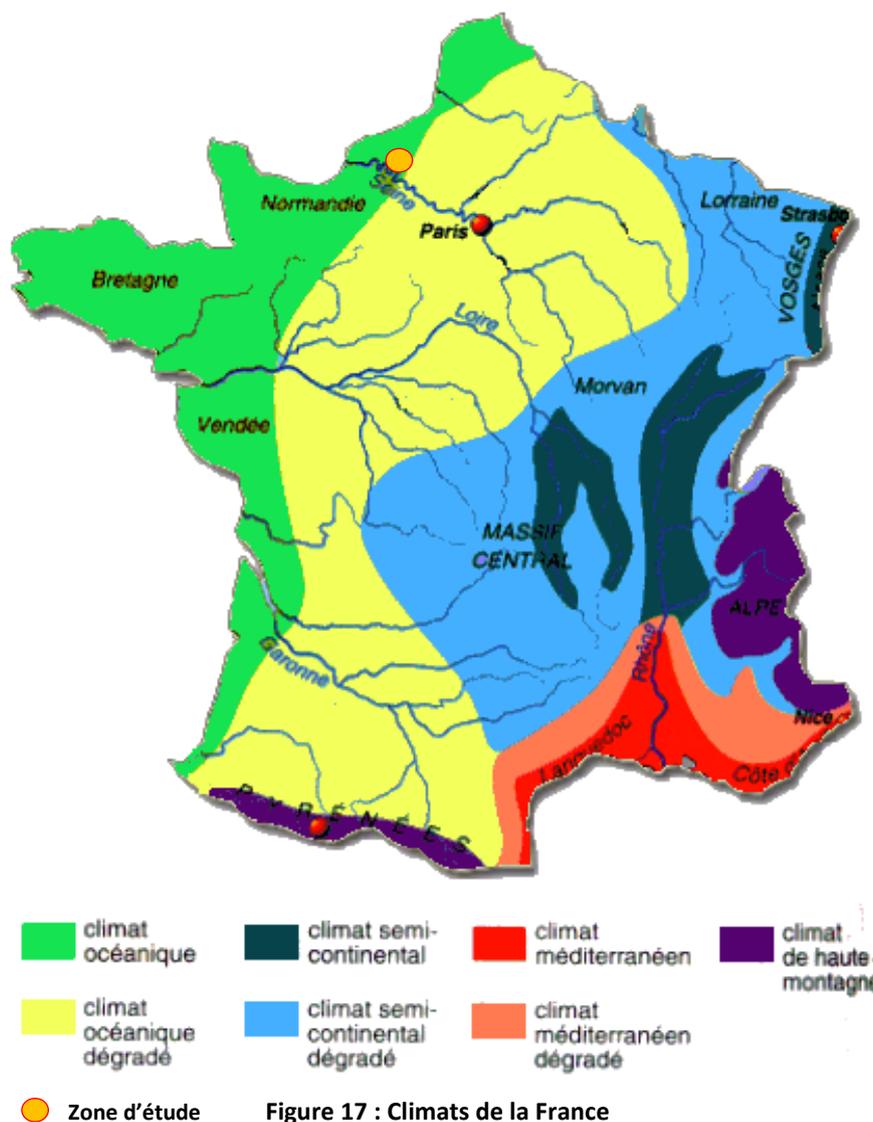
Aucun ouvrage de la BSS ne se situe sur un périmètre où l'affleurement est constitué de limons non différenciés et à proximité du périmètre d'étude. L'ouvrage se situant sur des limons non différenciés le plus proche se situe sur la commune de Pavilly, sur le plateau est et permet de mesurer la profondeur de ces formations jusque 3 m de profondeur.

3.1.3.3 - Conclusion

Au niveau de la zone d'étude, le cadre géologique actuel se caractérise donc par un plateau crayeux à l'épaisseur importante, recouvert de formation résiduelle à loess non différenciés sur le plateau et d'argile à silex sur les versants.

3.1.4 - CLIMATOLOGIE

Les données climatiques proviennent de la station météorologique Météo-France de Rouen-Boos, station météorologique située à environ 25 km de la zone d'étude. La région Normandie dans laquelle se situe le projet bénéficie d'un climat océanique, caractérisé par des hivers plutôt doux et pluvieux et des étés frais et humides.



Source : Carte France

3.1.4.1 - Températures

Le tableau et le graphique suivants indiquent les moyennes mensuelles des températures moyennes relevées à la station de Rouen-Boos (76) (en °C - période : 1981–2010 - Source : Météo France).

Tableau 8 : Températures moyennes à la station de Rouen-Boos (en °C)

Source : Météo France (en °C – période 1981 – 2010)

T°	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moyenne annuelle
Minimum	1,1	1,1	3,2	4,7	8,1	10,7	12,8	12,8	10,4	7,8	4,1	1,7	6,6

T°	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moyenne annuelle
Moyenne	3,7	4,2	7,0	9,2	12,7	15,5	17,8	17,8	14,9	11,4	7,0	4,2	10,5
Maximum	6,4	7,3	10,8	13,7	17,3	20,3	22,8	22,8	19,5	15,0	9,9	6,6	14,4

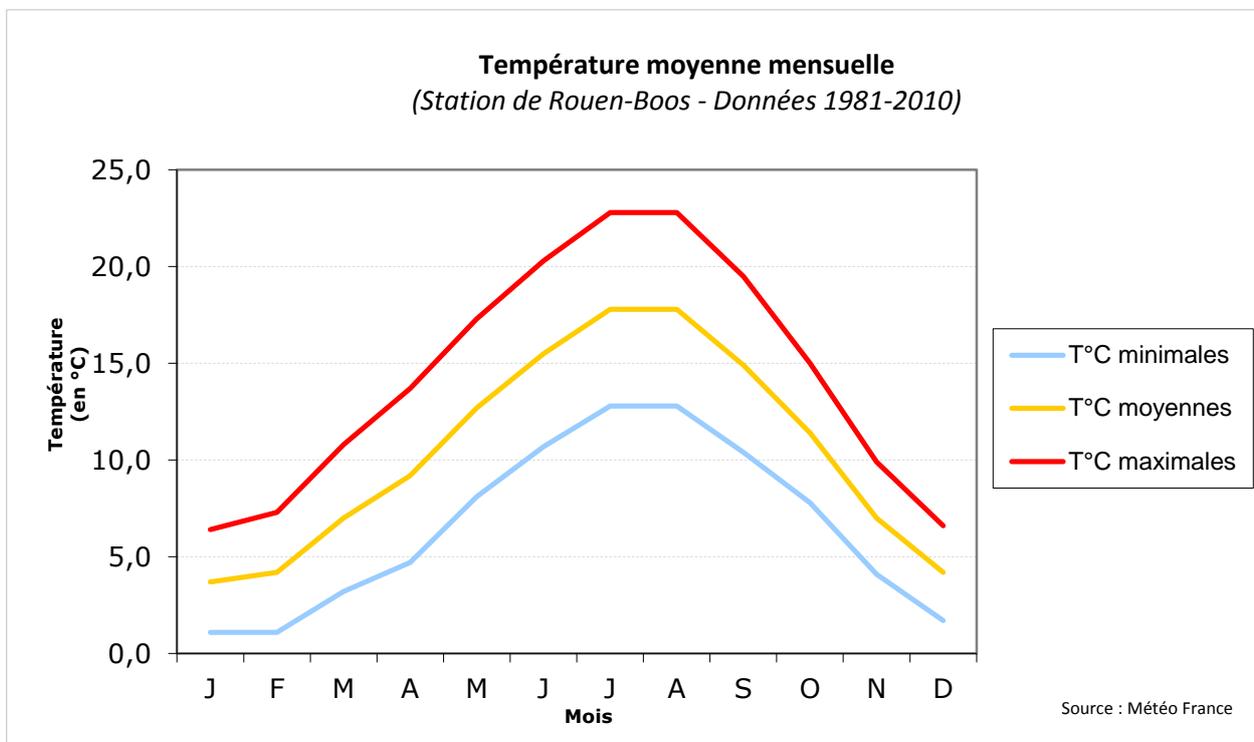


Figure 18 : Températures moyennes mensuelles à la station de Rouen-Boos

La température moyenne annuelle est de 10,5°C. L'amplitude thermique moyenne est de 7,8°C. La température moyenne la plus basse s'observe en janvier (3,7°C) tandis que la température moyenne la plus élevée s'observe en juillet et en août (17,8°C).

3.1.4.2 - Pluviométrie

Le tableau et le graphique suivants indiquent les moyennes mensuelles des précipitations relevées à la station de Rouen-Boos (hauteur de précipitations en mm – période : 1981–2010 – Source : Météo-France) :

Tableau 9 : Précipitations moyennes mensuelles de la station de Rouen-Boos (en mm)

Source : Météo France (en mm – période 1981 – 2010)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Précipitations en mm	76,3	60,4	67,1	59,2	74,3	63,7	68,9	65,1	65,5	83,5	76,8	90,9	851,7

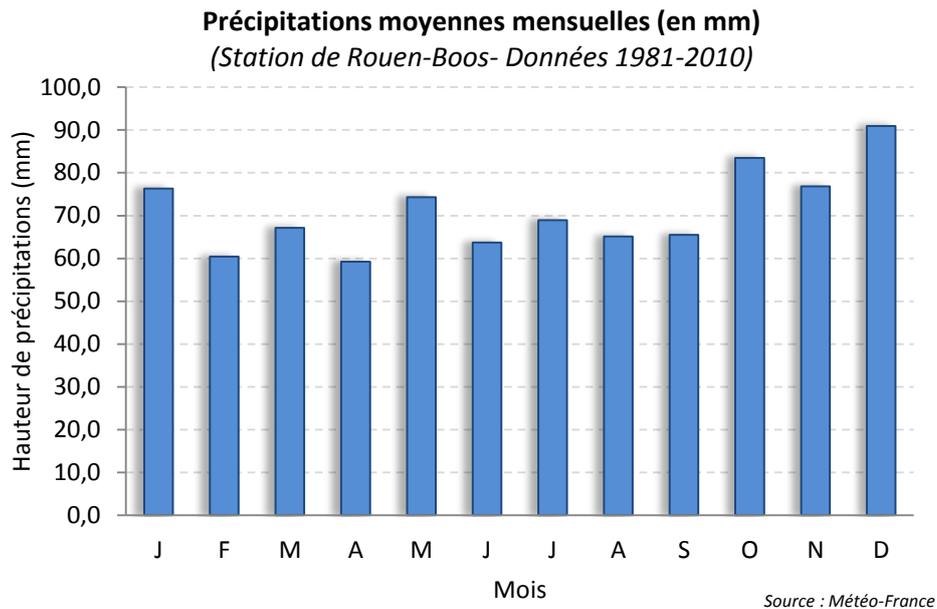


Figure 19 : Précipitations moyennes mensuelles à la station de Rouen-Boos

La répartition des précipitations est assez homogène sur l'année même si la hauteur des précipitations est plus importante sur les mois d'octobre et décembre. On note un maximum en décembre (90,9 mm) et un minimum en avril (59,2 mm).

Le tableau ci-après présente, pour chaque mois de l'année, le nombre de jours de pluie par mois :

Tableau 10 : Précipitations de Rouen-Boos pour la période 1981-2010

Source : Météo France (en mm – période 1981 – 2010)

Nb de jours de pluie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total année
≥ 1 mm	13	10,3	11,9	10,7	11,8	9,5	9,4	9	9,7	12,4	13	13	133,6
≥ 5 mm	5,5	4,3	5	4,5	5	4,1	4,2	3,6	4,5	5,9	5,7	6,5	58,8
≥ 10 mm	1,9	1,5	1,7	1,5	2,3	1,7	1,9	1,8	1,9	2,5	2,1	3,1	23,8

Il pleut en moyenne environ un jour sur trois dans l'année. Le nombre de jours avec des pluies notables (dépassant 5 mm) est moyen, avec une fréquence atteignant 16,3 % en moyenne dans l'année.

Météo-France, sur son site <http://pluiesextremes.meteo.fr/>, recense les phénomènes de pluies extrêmes depuis 1958. Sur la période 1958-2016 et dans un rayon de 10 km, deux épisodes de fortes pluies ont été recensés :

- Le premier sur la commune de Goupillières située à 5km de la commune de Barentin (64 mm en 6 h), le 16/06/1997.
- Le second sur la commune de Saint-Austreberthe située à 6km de la commune de Barentin (71 mm en 24 h), le 13/08/2015.

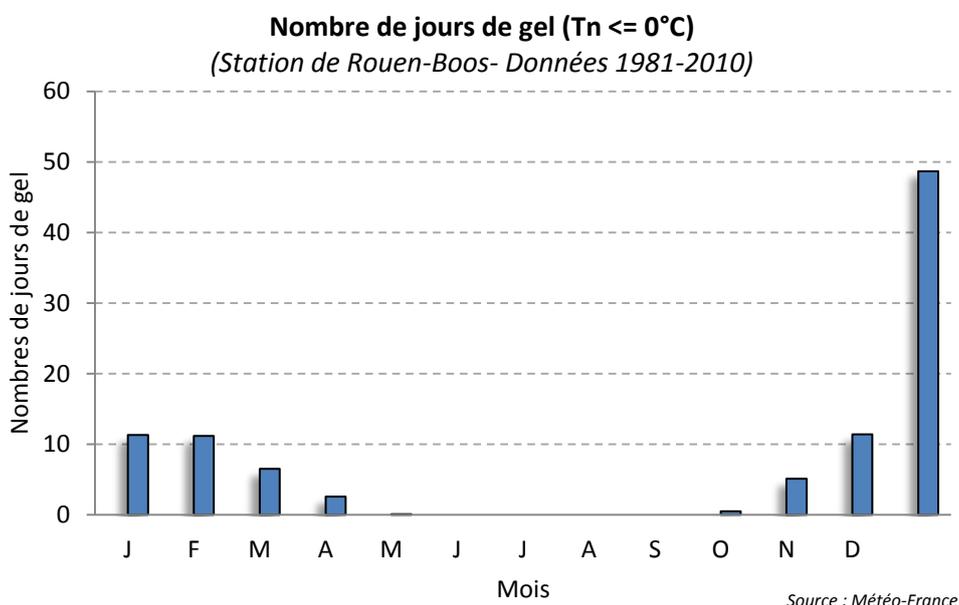
De très fortes pluies restent donc exceptionnelles dans la région.

3.1.4.3 - Gel

Le tableau suivant présente pour chaque mois le nombre de jours de gel ainsi que les records des températures minimales et maximales relevés à la station de Rouen-Boos :

Tableau 11 : Records des températures minimales et maximales sur la période 1981-2010, nombres de jours de gel et nombres de jours avec $T^{\circ} \leq -5^{\circ}\text{C}$ à la station de Rouen-Boos
Source : Météo-France (en $^{\circ}\text{C}$ – période 1981 – 2010)

Paramètre	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
T° max absolue en $^{\circ}\text{C}$	14,7	18,9	22,3	26,4	30	34,2	34,8	38,1	31,2	28,0	18,2	15,6	38,1
T° min absolue en $^{\circ}\text{C}$	-17,1	-13,4	-10,4	-4,8	-2,2	1,1	5,9	5	2,1	-3,2	-8,3	11,3	-17,1
Nombre de jours de gel	11,3	11,2	6,5	2,6	0,1	-	-	-	-	0,5	5,1	11,4	48,7
Nombre de jours avec $T^{\circ} \leq -5^{\circ}$	2,9	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	1,4	7,3


Figure 20: Nombre de jours de gel par mois

Les mois les plus exposés au gel sont janvier, février et décembre avec respectivement 11,3 ; 11,2 et 11,4 jours de gel par mois. La période allant de juin à septembre n'est pas concernée par des épisodes de gel.

En moyenne, à la station de Rouen-Boos, 48,7 jours de gel par an sont comptabilisés pour la période 1981-2010. Toutefois, le nombre de jours de fortes gelées (températures inférieures à -5°C) est assez faible avec 7,3 jours par an.

3.1.5 - QUALITE DE L'AIR

3.1.5.1 - Qualité de l'air dans le secteur d'étude

On appelle pollution de l'air toute modification de l'atmosphère due à l'introduction de substances dangereuses pour la santé humaine, l'environnement ou le patrimoine. Ces substances ou polluants résultent à la fois de phénomènes naturels (éruptions volcaniques,...) et d'activités humaines diverses (industrie, transport, résidentiel,...).

L'association Atmo Normandie, qui regroupe l'association Air C.O.M et l'association Air Normand depuis le 2 décembre 2016, est chargée de la surveillance et de l'information sur la qualité de l'air sur le territoire normand.

La loi sur l'air n°96-1236 du 30 décembre 1996 donne la définition des différentes valeurs réglementaires :

- Seuil d'alerte : un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement, à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises ;
- Seuil d'information et de recommandations : correspond à la moitié du seuil d'alerte et à des niveaux à partir desquels les pouvoirs publics informent de la situation. Ils mettent en garde les personnes sensibles et recommandent des mesures destinées à la limitation des émissions ;
- Objectif de qualité : un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère à atteindre et à maintenir, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement, à atteindre dans une période donnée ;
- Valeur limite : un niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement.

Les résultats de l'inventaire régional des émissions de polluants atmosphériques en 2014 pour la Communauté de Communes Caux Austreberthe sont présentés ci-dessous. Les données concernant les émissions de plomb, d'arsenic, de cadmium ainsi que de nickel ne sont actuellement pas disponibles pour l'année 2014. Ainsi, pour ces polluants, les données proviennent de l'inventaire des émissions de 2008.

Tableau 12 : Les émissions polluantes sur le secteur de la zone d'étude

Source : Inventaire des émissions en 2014 et 2008 - AIR NORMAND, AIR COM

Polluant	Communauté de communes Caux-Austreberthe	Répartition des principaux polluants émis				
		Industrie	Résidentiel tertiaire	Transports	Agriculture	Nature
Particules PM ₁₀	89,3 t/an	5,7 %	38,4 %	31,7 %	24,2 %	
Particules PM _{2,5}	61,7 t/an	4,1 %	54,2 %	29,5 %	12,1 %	
Oxydes d'azote (NOx)	257,7 t/an	5,9 %	11,1 %	65,7 %	17,3 %	
Dioxyde de soufre	5,5 t/an	11,6 %	83,2 %	4,8 %	0,5 %	
Benzène	3 809 kg/an	1,1 %	79,1 %	18,2 %	1,6 %	
Dioxyde de carbone	149 446 t/an	3,6 %	23,1 %	27,2 %	1,4%	44,8 %
Méthane	606,2 t/an		3,8 %		95,5 %	0,4 %
Oxydes nitreux	33 t/an	13,4 %	4,2 %	3,7 %	78,7 %	
Benzo(a)pyrène	1,9 kg/an	0,6 %	84,2 %	13,8 %	1,4 %	
Plomb (2008)	6,7 kg/an	0,4 %	99,3 %		0,3 %	
Arsenic (2008)	0,8 kg/an	0,4 %	83,3 %	15,6 %	0,7 %	

Polluant	Communauté de communes Caux-Austreberthe	Répartition des principaux polluants émis				
		Industrie	Résidentiel tertiaire	Transports	Agriculture	Nature
Cadmium (2008)	0,6 kg/an	3,6 %	60,7 %	37,7 %	1 %	
Nickel (2008)	4 kg/an	47,7 %	15,7 %	36,4 %		
COVNM*	240,3 t/an	36,7 %	33 %	36,7 %	1,3 %	20,9 %
Ammoniac	279,5 t/an	4,8 %		0,6 %	94,6 %	

*COVNM (composés Organiques volatiles Non Méthaniques)

Evaluation qualitative et quantitative des rejets de substances chimiques

La station de référence pour la mesure des polluants suivant est la station de Sotteville-lès-Rouen. Ce choix a été fait car aucune station de mesure ne se trouve à proximité de Barentin. De plus, bien que Sotteville-lès-Rouen soit une commune plus industrielle que Barentin, elle se situe dans un environnement urbain similaire.

Tableau 13 : Emissions de polluants atmosphériques sur la commune de Sotteville-lès-Rouen (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Source : ATMO NORMANDIE - 2016

Polluant	NO ₂	SO ₂	O ₃
Moyenne annuelle (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	16	47	2

En 2017, l'association disposait en Normandie d'un réseau de **stations de mesures en milieu** :

- urbain
- périurbain
- rural
- ainsi que des stations d'observation

3.1.5.2 - Plan Régional de surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA)

Atmo Normandie est en charge de l'élaboration du Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA). Il définit les actions à mener sur le territoire pour préserver la santé des populations et l'environnement. Le PRSQA 2017-2021 de la Normandie a été diffusé en mai 2017 par l'association.

Selon Atmo Normandie, ce programme fixe les orientations stratégiques de l'association en s'appuyant notamment sur une analyse actualisée des enjeux, les besoins exprimés par ses membres ainsi que sur le premier Plan National de Surveillance de la Qualité de l'air (PNSQA 2016-2021). Le PRSQA normand 2017-2021 est décliné en 4 grandes orientations :

- **Orientation 1** : Consolider l'observatoire régional de la qualité de l'air
- **Orientation 2** : S'engager sur les territoires en appui des partenaires
- **Orientation 3** : Améliorer les connaissances, anticiper et s'adapter
- **Orientation 4** : Développer une communication mobilisatrice et innovante

La commune de Barentin est concernée spécifiquement par le PRSQA de la Normandie puisque celui-ci recommande que la modélisation régionale pour l'ozone actuellement réalisé sur la Métropole de Rouen soit étendue pour inclure Barentin afin de mieux estimer les population et les surfaces exposées à des dépassements de valeurs limites.

3.1.5.3 Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

Les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) constituent la seconde génération de plan visant à limiter les émissions de pollutions atmosphériques. En Haute-Normandie, un PPA a été adopté par les préfets des départements de l'Eure et de la Seine Maritime le 30 janvier 2014.

3.1.5.4 Schéma régional Climat Air Energie (SRCAE)

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie de Haute-Normandie a été arrêté le 21 mars 2013 par le Préfet de la région Haute-Normandie.

D'après le SCRAE de la région Haute-Normandie, la commune de Barentin fait partie des communes dites « sensibles pour la qualité de l'air ». Les zones sensibles pour la qualité de l'air font l'objet d'un intérêt particulier dans la SRCAE notamment dans le but de réduire les émissions de polluants ou inciter à leur renouvellement.

La qualité de l'air sur la commune de Barentin est relativement moyenne.

3.1.5.5 - Zones d'actions prioritaires pour l'air (ZAPA)

Les zones d'actions prioritaires pour l'air (ZAPA) visent à réduire la pollution routière de l'air en zone urbaine quand elle dépasse les seuils d'émissions de particules fines (en particulier les PM₁₀) et d'oxyde d'azote (NO_x).

Dans les communes ou groupements de communes de plus de 100 000 habitants où une mauvaise qualité de l'air est avérée, une zone d'action prioritaire pour l'air, dont l'accès est interdit aux véhicules contribuant le plus à la pollution atmosphérique, peut être instituée, à titre expérimental, afin de lutter contre cette pollution et notamment réduire les émissions de particules et d'oxydes d'azote.

La commune de Barentin n'est pas concernée par une zone d'action prioritaire pour l'air.

3.1.6 - LES ODEURS

Préoccupation environnementale croissante, la problématique odeur est ressentie comme une véritable pollution de l'air. La Loi sur l'air et sur l'utilisation rationnelle de l'énergie en date du 31 décembre 1996 reconnaît que « toute substance susceptible de provoquer des nuisances olfactives excessives » est pollution.

L'origine de ces odeurs peut être multiple : liées à l'activité industrielle, au trafic, à l'exploitation agricole, etc.

Au-delà des aspects réglementaires, et parce qu'elle est régulièrement sollicitée par la population, Atmo Normandie a développé un suivi des odeurs : recueil des témoignages, tournées terrain avec une technicienne odeurs, réseau de Nez avec l'aide d'habitants bénévoles ayant suivi une formation à la reconnaissance des odeurs. Grâce aux relevés des Nez mais aussi au travail mené par les experts au sein des sites émetteurs, connaissance et dialogue se sont profondément accrus depuis 1997, date à laquelle le premier groupe de "Nez Normands" a été opérationnel.

Le travail de ces habitants permet :

- de connaître le « paysage olfactif » du secteur étudié,
- de comparer les odeurs perçues par les populations riveraines avec celles recensées sur le ou les sites émetteurs,
- d'établir des pistes d'interventions prioritaires pour la réduction des nuisances,
- de mesurer l'impact dans l'environnement des traitements d'abattements d'odeurs mis en place, etc.

La zone d'étude est située sur les parcelles utilisées pour de la prairie de fauche mais à proximité de parcelles agricoles et est donc susceptible de subir des odeurs émanant d'exploitations agricoles.

3.1.7 - RISQUES MAJEURS

D'après le site www.georisques.gouv, Barentin est exposée au risque majeur suivant :

- Inondation ;
- Mouvement de terrain ;
- Mouvement de terrain - Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines) ;
- Séisme (zone de sismicité 1) ;
- Transport de marchandises dangereuses.

3.1.7.1 - Plan de Prévention des Risques naturels

Le Plan de Prévention des Risques naturels (PPRn) est un outil réglementaire, arrêté par l'Etat, afin de garantir la sécurité des biens et des personnes. Le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) est une servitude d'utilité publique opposable à tous, particuliers, collectivités, Etat qui définit des règles cohérentes dans les domaines de l'urbanisme, la construction, l'agriculture et adaptées aux spécificités du territoire.

La commune de Barentin est concernée par le PPRn du bassin versant de l'Austreberthe et du Saffimbec qui a été prescrit le 23 Mai 2001. A l'heure actuelle, si le PPRn qui concerne la commune de Barentin n'a pas été approuvé.

La commune de Barentin est concernée par un PPRn prescrit concernant les risques de ruissellement et de coulée de boue, le risque d'inondation par crue torrentielle ou par remontée rapide de cours d'eau ou par remontées de nappes naturelles.

3.1.7.2 - Risques liés à la géologie et à la géotechnique

a) Risque de mouvements de terrain / risque lié à la stabilité des sols

Les mouvements de terrain concernent l'ensemble des déplacements du sol ou du sous-sol, qu'ils soient d'origine naturelle ou anthropique (occasionnés par l'homme). Parmi ces différents phénomènes observés, on distingue :

- les affaissements et les effondrements de cavités ;
- les chutes de pierre et éboulements ;
- les glissements de terrain ;
- les avancées de dunes ;
- les modifications des berges de cours d'eau et du littoral ;
- les tassements de terrain provoqués par les alternances de sécheresse et de réhydratation des sols.

Une fois déclarés, les mouvements de terrain peuvent être regroupés en deux grandes catégories, selon le mode d'apparition des phénomènes observés. Il existe, d'une part, des processus lents et continus

(affaissements, tassements...) et, d'autre part, des événements plus rapides et discontinus, comme les effondrements, les éboulements, les chutes de pierres, etc.

Les risques de glissements de terrains sont liés à la qualité du sol et du sous-sol et à la topographie.

Un arrêté de catastrophe naturelle concernant des mouvements de terrain a été déclaré sur la commune de Barentin (source : www.georisques.gouv) :

Tableau 14 : Catastrophes naturelles « mouvement de terrain » sur la commune de Barentin

Source : georisques.gouv

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du
Inondations, coulées de boue, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999

Compte-tenu de la topographie assez peu marquée au niveau du site, les risques de glissements de terrains sont très faibles.

b) Présence de carrières d'exploitation de matériaux, notamment souterraines

Quelle que soit leur origine, les cavités souterraines sont responsables de deux formes de mouvements de terrain : les affaissements et les effondrements. Les premiers consistent en un abaissement lent et continu du niveau du sol sans rupture apparente alors que les seconds se manifestent par un mouvement brutal et discontinu du sol en direction de la cavité, laissant apparaître en surface un escarpement plus ou moins vertical (HUMBERT, 1972).

Parfois, les mouvements affectent des surfaces importantes. Ainsi, l'écrasement de la voûte de chambre d'exploitation souterraine détermine souvent un vaste entonnoir de plusieurs dizaines de mètres de diamètre et de quelques mètres de profondeur.

D'après les données du sous-sol du BRGM, quatre-vingt-treize cavités souterraines (naturelles, carrières et indéterminées) sont recensées sur la commune.

Un recensement des cavités a été réalisé sur la commune en 2010 dans le cadre de l'élaboration du PLU. Cette étude a été réalisée par le bureau d'étude ALISE Environnement. La cartographie des résultats est présentée sur la page suivante :

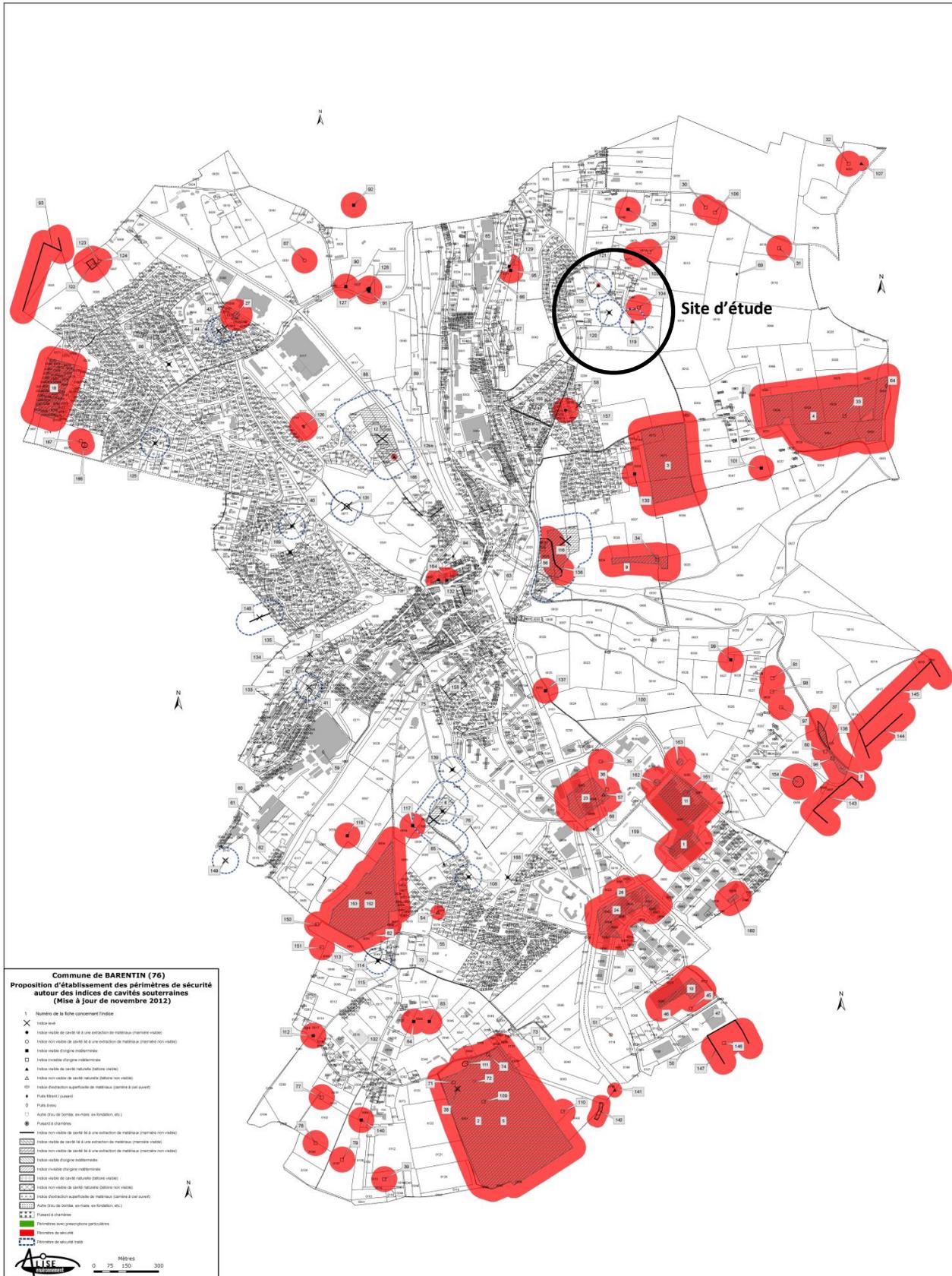


Figure 21 : Proposition d'établissement des périmètres de sécurité autour des indices de cavités souterraines (mise à jour de novembre 2012)

Source : ALISE Environnement – 2010



Commune de BARENTIN (76)

Proposition d'établissement des périmètres de sécurité autour des indices de cavités souterraines (Mise à jour de novembre 2012)

- 1 Numéro de la fiche concernant l'indice
- ✕ Indice levé
- Indice visible de cavité lié à une extraction de matériaux (marnière visible)
- Indice non visible de cavité lié à une extraction de matériaux (marnière non visible)
- Indice visible d'origine indéterminée
- Indice invisible d'origine indéterminée
- ▲ Indice visible de cavité naturelle (bétoire visible)
- △ Indice non visible de cavité naturelle (bétoire non visible)
- ☉ Indice d'extraction superficielle de matériaux (carrière à ciel ouvert)
- ◆ Puits filtrant / puisard
- ◇ Puits à eau
- ⊖ Autre (trou de bombe, ex-mare, ex-fondation, etc.)
- ⊙ Puisard à chambres

- Indice non visible de cavité lié à une extraction de matériaux (marnière non visible)
- ▨ Indice visible de cavité lié à une extraction de matériaux (marnière visible)
- ▩ Indice non visible de cavité lié à une extraction de matériaux (marnière non visible)
- ▧ Indice visible d'origine indéterminée
- ▦ Indice invisible d'origine indéterminée
- ▤ Indice visible de cavité naturelle (bétoire visible)
- ▣ Indice non visible de cavité naturelle (bétoire non visible)
- ⋯ Indice d'extraction superficielle de matériaux (carrière à ciel ouvert)
- ⊖ Autre (trou de bombe, ex-mare, ex-fondation, etc.)
- ⊙ Puisard à chambres
- Périmètres avec prescriptions particulières
- Périmètre de sécurité
- ⊖ Périmètre de sécurité traité



Figure 22 : Proposition d'établissement des périmètres de sécurité autour des indices de cavités souterraines (mise à jour de novembre 2012) – Zoom sur la zone d'étude

Source : ALISE Environnement – 2010

La commune de Barentin est fortement concernée par le risque lié aux cavités souterraines. Le périmètre d'étude est également concerné par trois indices de cavités souterraines. Deux d'entre eux ont été levés. Le périmètre restant sur le site (indice 119) concerne le périmètre d'une bétoire peu active pour laquelle le périmètre de sécurité a été réduit à 10 mètres.

c) Risque de retrait - gonflement des argiles

Le retrait-gonflement des argiles est un autre type de risque lié aux mouvements de terrain. Selon la base de données du BRGM relative à ce risque (www.argiles.fr), le retrait-gonflement des argiles est un phénomène lié à la modification de la teneur en eau des sols argileux. Cette modification entraîne un changement de volume de l'argile, et provoque un retrait des sols en cas d'assèchement, ou un gonflement en cas d'apport en eau : ces mouvements de terrain peuvent entraîner des fissurations au niveau du sol, mais aussi des constructions. La nature et l'épaisseur du sol, l'intensité des phénomènes climatiques, mais aussi la topographie, la végétation ou encore la présence d'eaux souterraines peuvent influencer ce phénomène.

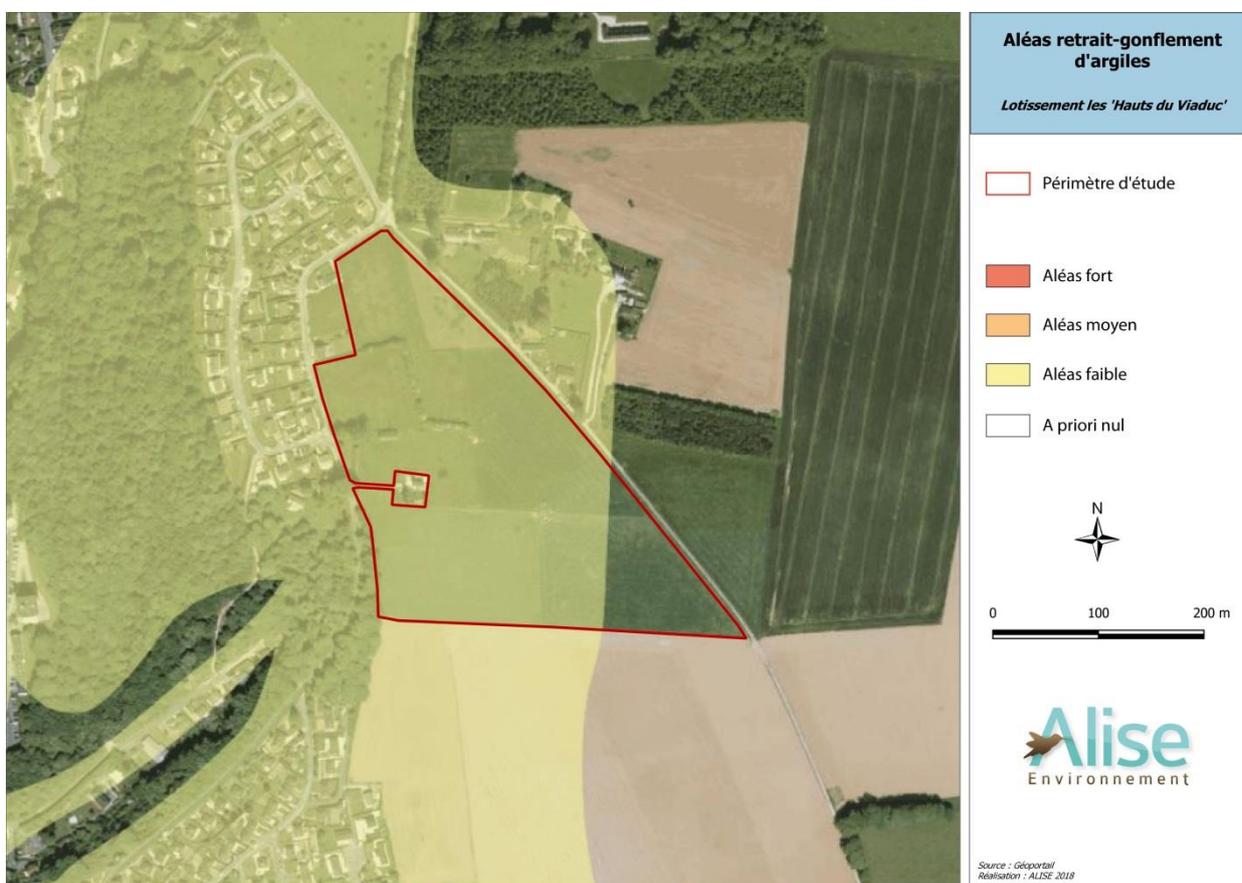


Figure 23 : Risque lié au retrait ou au gonflement d'argile sur le périmètre d'étude

Source : Géoportail

La zone d'étude présente un aléa faible de retrait - gonflement des argiles.

d) Présence de karsts

La karstification est l'ensemble des processus naturels d'érosion et d'altération physicochimiques que subissent les formations carbonatées comme la craie. Ceci s'explique par la capacité des roches calcaires, et plus précisément leurs minéraux (calcite, aragonite, dolomite) d'être solubles dans l'eau. En surface ce phénomène se traduit par un modelé typique, dit karstique, (bétoire, aven, doline, vallée sèche, perte et exurgence de rivière...) en lien avec un réseau souterrain.

En ce qui concerne la zone d'étude, les formations crayeuses constituant son sous-sol sont susceptibles d'être karstifiées.

Le risque engendré par un sous-sol karstifié réside dans le fait que le ruissellement de surface s'infiltrerait rapidement vers la nappe. L'absence de filtre que joue normalement le sol favorise alors la pollution de la nappe souterraine.

En surface, le risque engendré par la karstification du substratum crayeux réside dans l'affaissement ponctuel du terrain. L'apparition de dépressions en surface rend visible ce phénomène.

Le risque de zone karstifiée au niveau du site d'étude existe.

3.1.7.3 - Risques d'inondations

D'après les données provenant du site Internet (<http://www.georisques.gouv.fr>) et le **Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Seine Maritime** de juillet 2014, la commune de Barentin est concernée par le risque d'inondation.

Tableau 15 : Programme d'Action et de Prévention contre les Inondations (PAPI)

Source : <http://www.georisques.gouv.fr>

Nom du PAPI	Aléa	Date de labellisation	Date de signature
76DREAL20140001 - PAPI Austreberthe	Inondation, Inondation - Par ruissellement et coulée de boue, Inondation - Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau	27/11/2012	08/12/2014

Tableau 16 : Territoire en Risque d'Inondation

Source : <http://www.georisques.gouv.fr>

Nom du TRI	Aléa	Cours d'eau	Arrêté du préfet coordonnateur de bassin	Arrêté préfet / parties prenantes
ROUEN-LOUVIERS-AUSTREBERTHE	Inondation, Inondation - Par ruissellement et coulée de boue, Inondation - Par submersion marine, Inondation - Par une crue à débordement lent de cours d'eau, Inondation - Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau	La Seine, L'Aubette, L'Austreberthe, Le Cailly, Le Robec, L'Eure	27/11/2012	31/03/2016

a) Arrêtés de catastrophes naturelles

9 arrêtés de catastrophes naturelles de type inondation ont été pris ces dernières années pour cette commune (source : <http://www.georisques.gouv.fr/>) :

Tableau 17 : Arrêtés de catastrophe naturelle « inondation » sur Barentin

Source : <http://www.georisques.gouv.fr/>

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du
Inondations et coulées de boue	09/06/1993	14/06/1993	20/08/1993
Inondations et coulées de boue	11/10/1993	14/10/1993	08/03/1994
Inondations et coulées de boue	20/12/1993	24/12/1993	11/01/1994

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du
Inondations et coulées de boue	01/07/1994	02/07/1994	15/11/1994
Inondations et coulées de boue	19/07/1994	19/07/1994	06/12/1994
Inondations et coulées de boue	17/01/1995	31/01/1995	06/02/1995
Inondations et coulées de boue	16/06/1997	17/09/1997	01/07/1997
Inondations et coulées de boue	05/08/1997	06/08/1997	23/03/1998
Inondations et coulées de boue	07/05/2000	11/05/2000	21/06/2000

b) Inondation par débordement de cours d'eau

D'après le rapport du TRI Rouen-Louviers-Austreberthe de 2014, la commune du secteur d'étude est située dans une zone à risque pour ce qui est de l'inondation par une crue à débordement lent de cours d'eau. Le cours d'eau le plus proche est l'Austreberthe, qui se situe à 570 m de la zone d'étude mais avec un différentiel d'altitude de 60 m environ par rapport au périmètre d'étude.



Figure 24 : Distance entre le cours d'eau et le projet

Source : Géoportail

D'après le rapport du TRI Rouen-Louviers-Austreberthe de 2014, la commune de Barentin est concernée par le risque de débordement de cours d'eau. Cependant, le site d'étude étant situé sur le plateau, celui-ci n'est pas exposé au risque de débordement de cours d'eau.

c) Inondations par remontée de nappe

Selon le site du BRGM (www.inondationsnappes.fr), le risque de remontée de nappe varie de très élevé à inexistant sur l'ensemble de la commune. Cependant, la zone d'étude étant située sur une zone de plateau, le risque sur le site est très faible voire inexistant.

D'après les données de la DREAL Normandie, cartographiées ci-dessous, il n'y a pas de risque de débordement de nappes phréatiques ou de remontée de nappes sur le site d'étude.

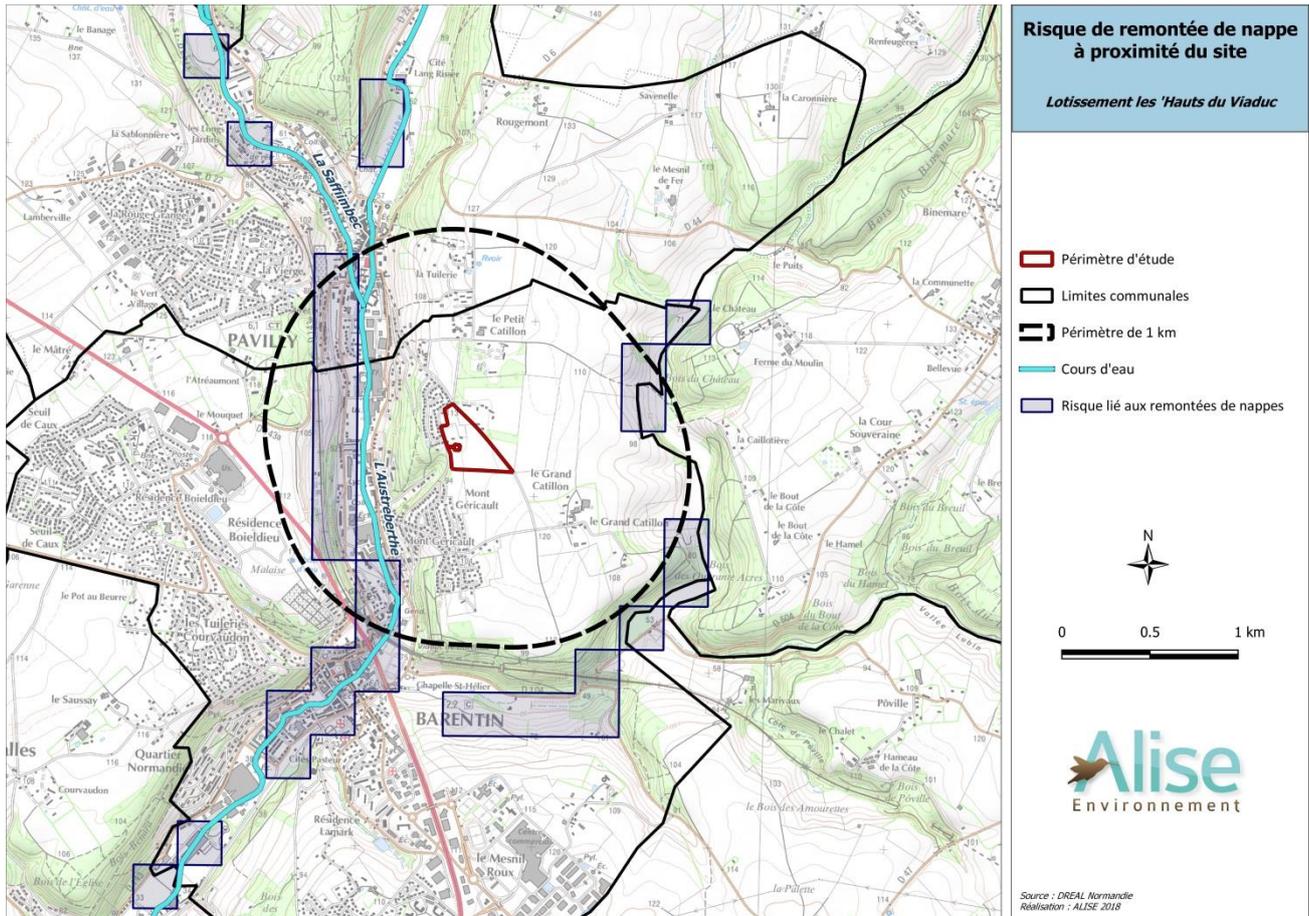


Figure 25 : Risque par remontée de nappe à proximité du périmètre d'étude.

Source : DREAL Normandie

d) Risque d'inondation par submersion marine

La commune est concernée par le **programme d'action de prévention des inondations (PAPI) Austreberthe** (31 communes) mais celui-ci ne concerne par le risque de submersion marine.

D'après le DDRM de la Seine Maritime, la commune de Barentin n'est pas concernée par un risque majeur de submersion marine.

e) Synthèse du risque ruissellement

La partie nord du site d'étude est concernée par des risques liés au ruissellement, comme l'illustre la figure ci-après.

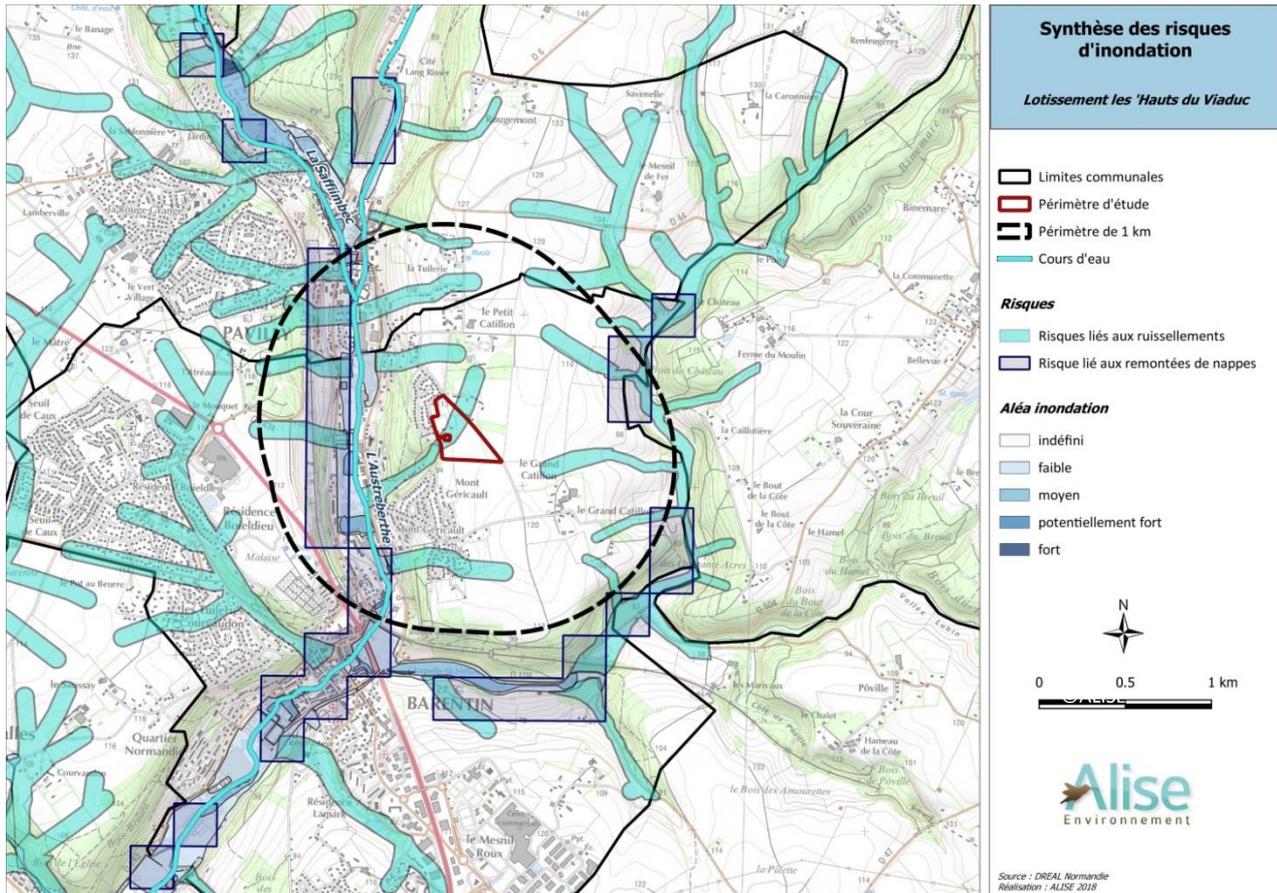


Figure 26 : Risques liés aux différents types d'inondations à proximité du périmètre d'étude

Source : DREAL, TRI Rouen-Louviers-Austreberthe



Photographie 1 : Axe de ruissellement

3.1.7.4 - Risques liés au transport de marchandises dangereuses

Selon l'Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (ADR), une marchandise est considérée comme dangereuse lorsque celle-ci représente un risque pour l'homme ou l'environnement. Elle peut être une matière, un objet, une solution, un mélange, une préparation ou encore un déchet.

Le transport de matières dangereuses, sur la commune de Barentin, s'effectue par différents moyens :

- Ferroviaire : via la ligne SNCF Rouen/Le Havre,
- Routier : via l'autoroute A150 et les routes départementales D 6015, D 104, D 142, D 143 et D 143b,
- Souterrains : via les canalisations de gaz.

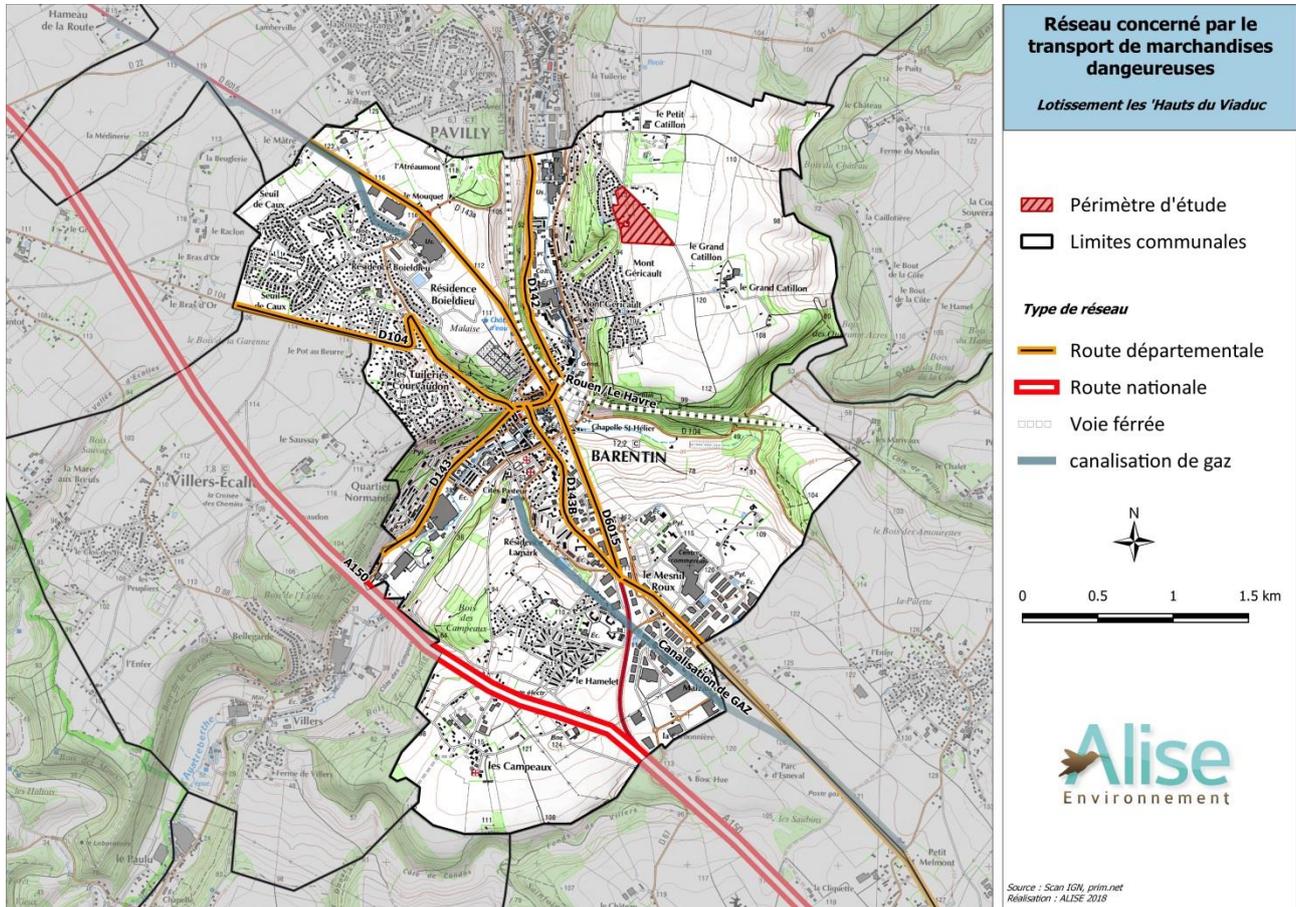


Figure 27 : Axes de transport de marchandises dangereuses sur la commune de Barentin

Source : Scan IGN, georisques.gouv

La commune de Barentin est concernée par les risques liés au transport de marchandises dangereuses. Cependant, la topographie et l'éloignement des axes concernés par rapport au site réduisent le risque au sein du périmètre d'étude.

3.1.7.5 - Risque sismique

Un séisme ou tremblement de terre se traduit en surface par des vibrations du sol. Il provient de la fracturation des roches en profondeur ; celle-ci est due à l'accumulation d'une grande énergie qui se libère, créant des failles, au moment où le seuil de rupture mécanique des roches est atteint. Les dégâts observés en surface sont fonction de l'amplitude, la fréquence et la durée des vibrations.

En application de l'article R. 563-5 du Code de l'environnement, les règles de classification et de construction parasismique pour les bâtiments de la classe dite « à risque normal » sont définies par l'Arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ». Cet arrêté découle des décrets suivants :

- décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique ;
- décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français.

Pour chaque commune, il est défini cinq zones de sismicité croissante selon l'aléa sismique :

- Zone de sismicité 1 (très faible) ;
- Zone de sismicité 2 (faible) ;
- Zone de sismicité 3 (modérée) ;
- Zone de sismicité 4 (moyenne) ;
- Zone de sismicité 5 (forte).

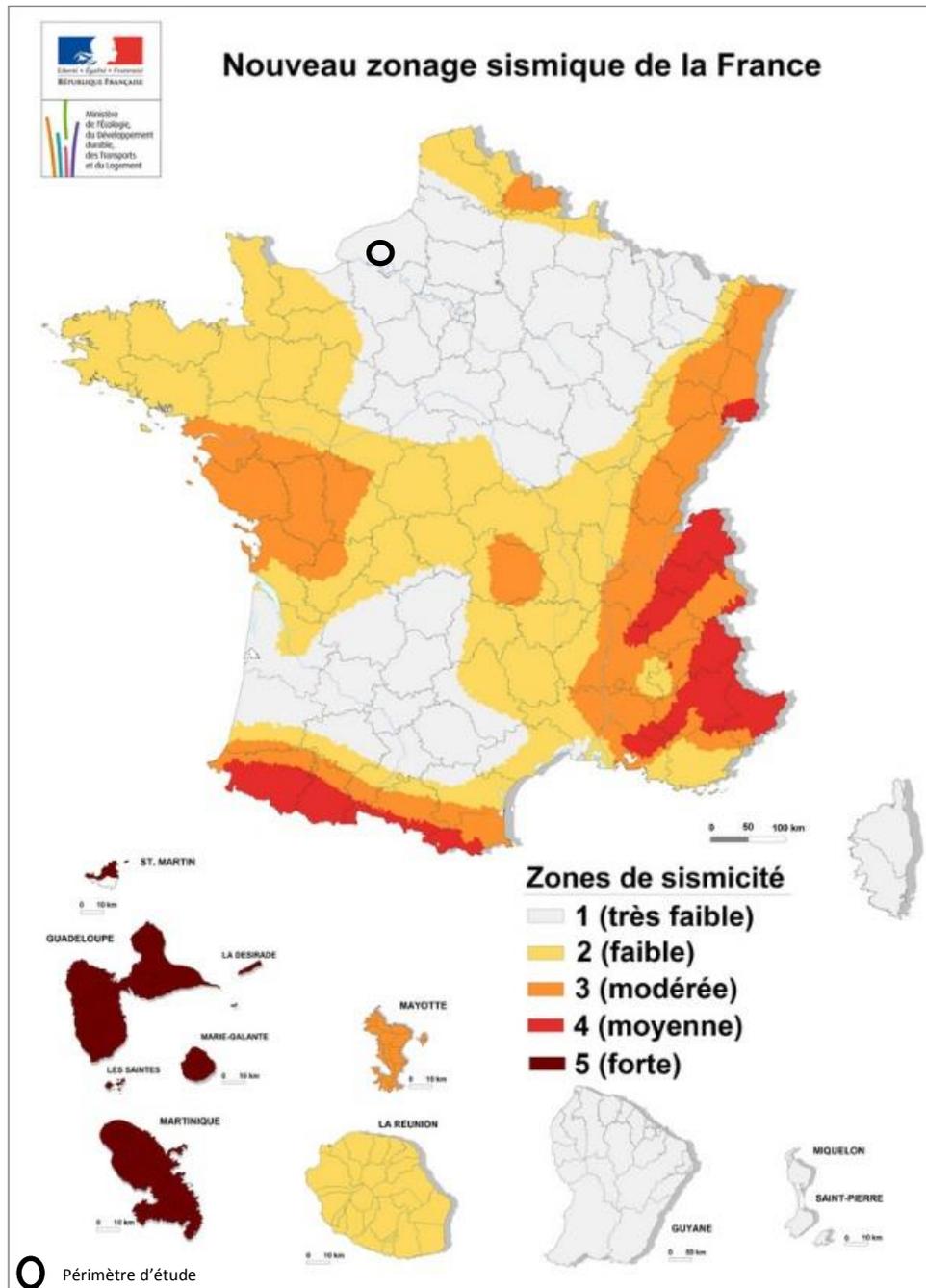


Figure 28: Carte des zones sismiques en France

Source : www.risquesmajeurs.fr

La commune de Barentin est classée en zone de sismicité 1, c'est-à-dire très faible.

3.1.7.6 - Risque d'incendie

La commune de Barentin ne présente pas de risque d'incendie particulier. Bien qu'elle présente divers boisements, compte-tenu du climat local, les risques d'incendie de forêt sont très faibles même s'ils ne peuvent être exclus notamment lors d'années de sécheresse.

3.1.7.7 - Foudre

L'activité orageuse est appréciée par la densité d'arcs (Da) qui est le nombre d'arcs de foudre par km² et par an. D'après les données disponibles sur le site [Météorage](#), la densité d'arcs de la région Normandie est de 0,49 impacts/km²/an (données 2008-2017), et celle du département de la Seine Maritime est de 5,9 impacts/km²/an (données 2008-2017), ce qui correspond à un foudroiement faible selon [Météorage](#).

3.2 - EAU ET MILIEUX AQUATIQUES

3.2.1 - EAUX SOUTERRAINES

Le territoire français est divisé en « masses d'eau » correspondant au découpage territorial élémentaire des milieux aquatiques et destiné à être l'unité d'évaluation de la Directive Cadre sur l'Eau.

Les masses d'eau peuvent avoir des niveaux : le niveau 1 est attribué à tout ou partie de la première masse d'eau rencontrée depuis la surface, le niveau 2 est attribué à la partie d'une masse d'eau souterraine sous recouvrement d'une masse d'eau de niveau 1, et ainsi de suite.

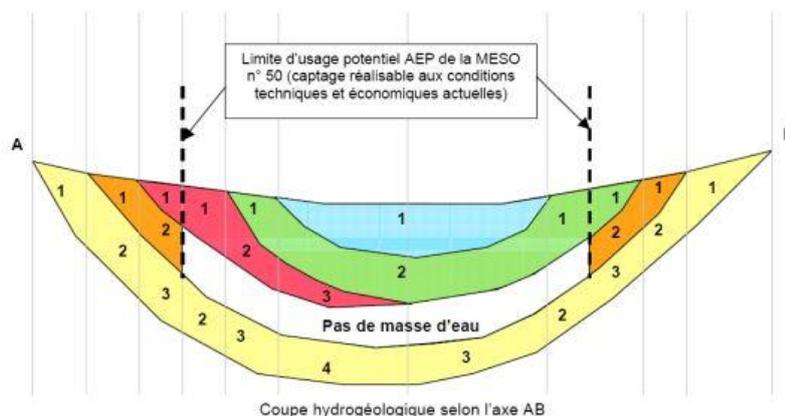


Schéma 29 : Ordre de superposition des masses d'eau souterraines

Source : Rapport BRGM/RP-54605-FR

Au droit de la zone d'étude, on retrouve une masse d'eau de niveau 1 : « Craie altérée de l'estuaire de la Seine ». Cette masse d'eau, à dominante sédimentaire non alluviale, présente un écoulement libre et captif (majoritairement libre) et peut être karstique et faire l'objet d'intrusion saline.

3.2.1.1 - Description de l'aquifère crayeux

D'après l'Atlas hydrogéologique de Normandie de 2010, l'aquifère du Crétacé est essentiellement formé par les Craies du Sénonien, Turonien et Cénomaniens, au-dessus des couches argileuses : sables verts et argiles de Gault (Albien) qui correspondent au mur de l'aquifère.

L'aquifère de la Craie Normande contient une nappe majoritairement libre mais la porosité matricielle de celle-ci favorise également les écoulements captifs. Sur la partie ouest du Bassin Parisien, la craie est particulièrement karstifiée.

La nappe de la Craie est la principale nappe de Haute-Normandie. Elle est fortement utilisée pour tous les usages, aussi bien agricoles que pour l'industrie et l'eau potable.

L'aquifère de la Craie de l'ouest du bassin Parisien est caractérisé par une triple porosité.

- Une porosité matricielle :

Cette porosité est due à la présence d'interstices entre les grains dans les roches sédimentaires, ce qui facilite le passage de l'eau.

- Une porosité de fracture :

Cette porosité est due à la présence de fractures ou de diaclases dans la roche. Cela favorise le stockage temporaire dans les eaux superficielles et la transmissivité de l'aquifère.

- Une porosité de conduit :

Cette porosité est due à la présence de réseaux karstiques dans la roche qui favorisent les transferts rapides, et qui conduit ainsi à une plus forte vulnérabilité de la nappe.

D'après le SIGESS Seine-Normandie, il existe trois paramètres hydrologiques et géologiques qui influencent la surface piézométrique sur les plateaux :

- La puissance de l'aquifère,
- Les épaisseurs des argiles à silex et des limons de plateau,
- Les gradients hydrauliques et la distance d'écoulement.

En ce qui concerne le site d'étude, le niveau piézométrique varie entre +60 et +50 m N.G.F. d'après la carte hydrogéologique de Normandie (ex-Haut-Normandie).

3.2.1.2 - Vulnérabilité de la nappe

La nappe de la Craie est un aquifère au comportement karstique. Cette particularité entraîne la formation d'effondrements naturels qui contribuent à la pollution de la nappe par intrusion des eaux superficielles non filtrées par le sol.

La vulnérabilité de la nappe est très variable en fonction des conditions du site. Les conditions défavorables sont notamment la présence de bétoire, d'endokarst, de puits de marnières, une nappe sub-affleurante, etc...)

3.2.1.3 - Usages de l'eau

Selon les informations fournies par l'Agence Régionale de Santé (ARS) de Normandie, le site d'implantation n'est pas concerné par les périmètres de protection associés à des captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP).

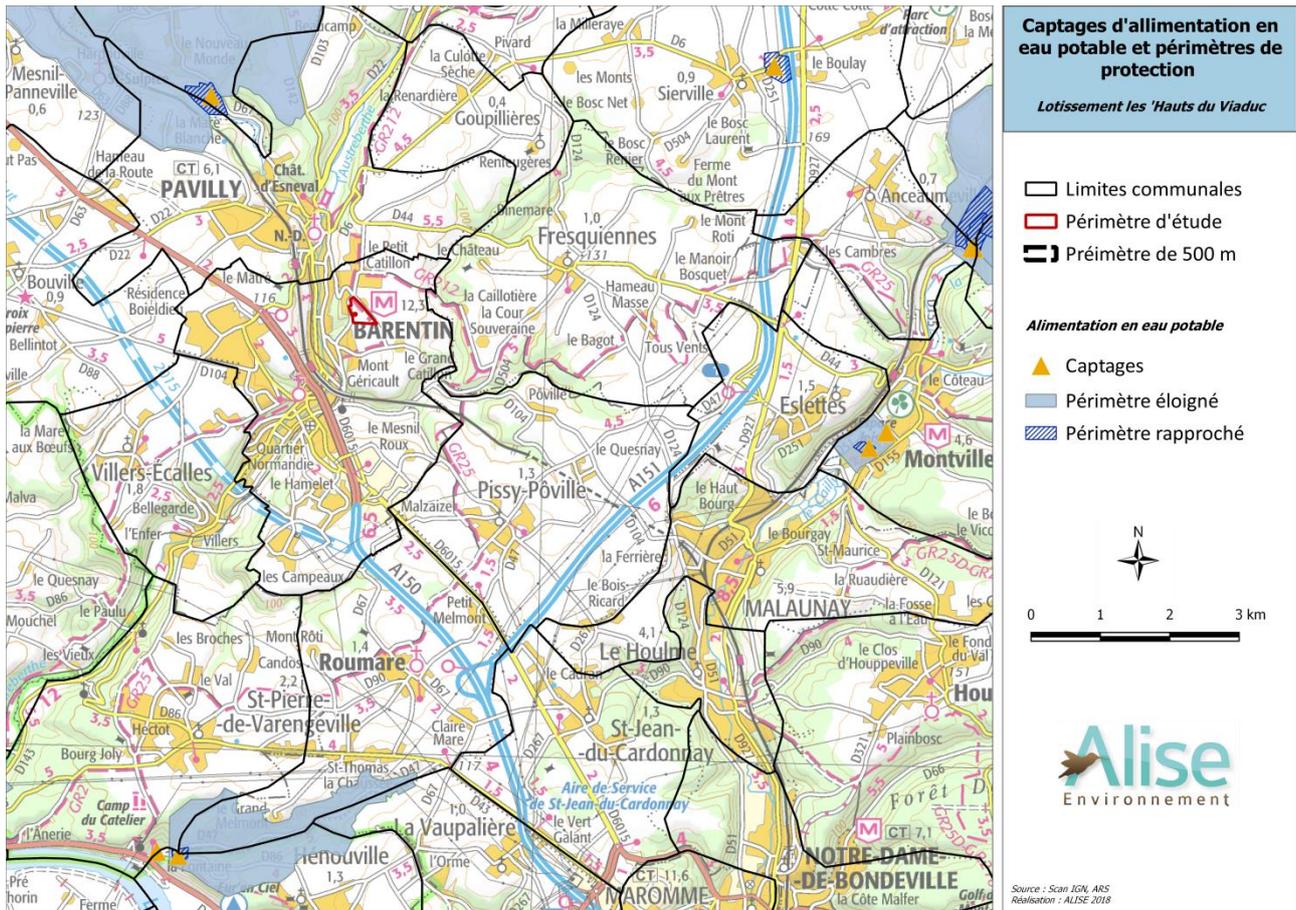


Figure 30 : Périmètres de protection des captages AEP à proximité du site d'étude

Source : ARS Normandie

3.2.1.4 - Conclusion

Au niveau de la zone d'étude, la nappe de la craie se situe entre +50 et +60 mètres N.G.F. L'aquifère de la craie contient une nappe qui est sensible aux pollutions par intrusions des eaux de surfaces.

3.2.2 - RESEAU HYDROGRAPHIQUE SUPERFICIEL

3.2.2.1 - A l'échelle du bassin versant

La commune de Barentin est située sur le bassin versant de l'Austreberthe, d'une superficie de 213,29 km². Le secteur d'étude est situé sur la masse d'eau superficielle HT02 « Estuaire de Seine moyen » qui est une masse d'eau de transition.

3.2.2.2 A l'échelle locale

La commune de Barentin est traversée de façon pérenne par l'Austreberthe. Ce cours d'eau traverse la commune du nord au sud-ouest et rejoint son affluent (Le Saffimbec) 400m en amont de la commune.

Présenté sur la Figure 32, le réseau hydrographique du secteur étudié est composé de :

- L'Austreberthe, cours d'eau affluent de la Seine, qui traverse la commune de Barentin et est situé à environ 500 mètres du projet ;
- Le Saffimbec, cours d'eau affluent de l'Austreberthe, situé à environ 830 mètres au nord du projet ;

- La Clerette, cours d'eau affluent du Cailly, situé à environ 6,3 kilomètre à l'est du projet ;
- La Seine, grand cours d'eau situé à 9 km environ au sud de la zone d'étude.

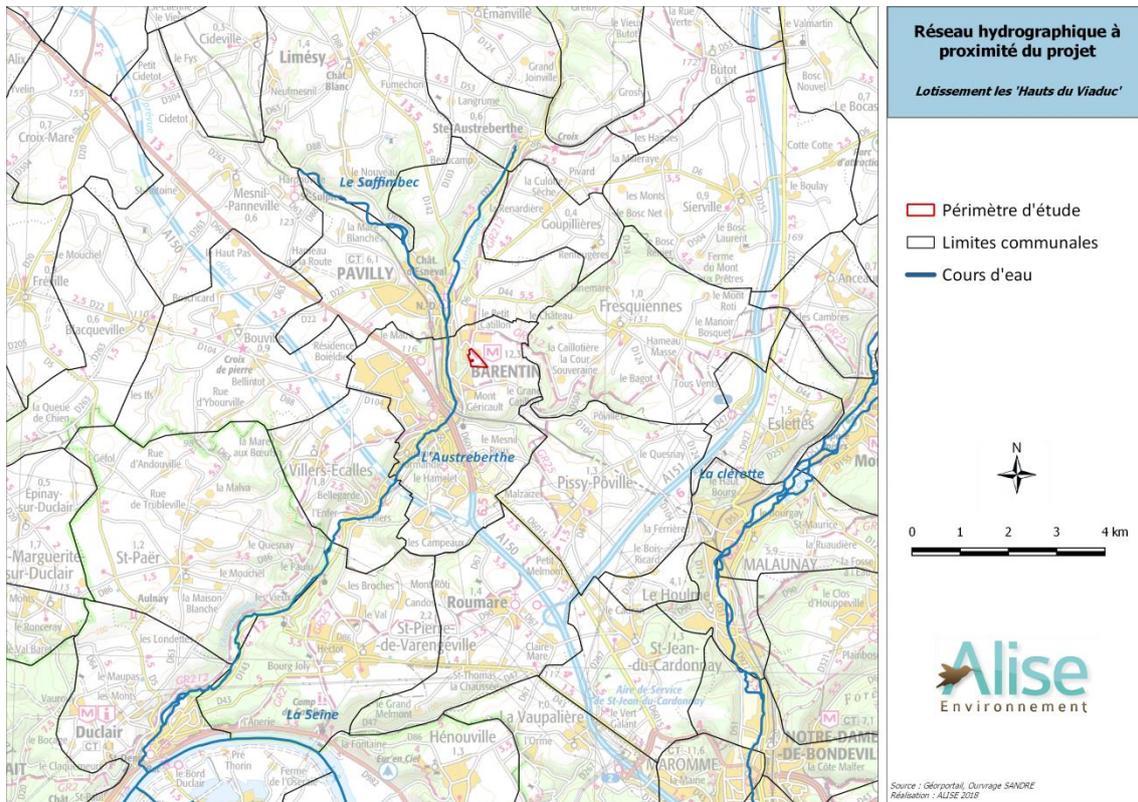


Figure 31 : Réseau hydrographique à proximité du projet



Photographie 8 : L'Austreberthe

La commune d'implantation est traversée par l'Austreberthe.

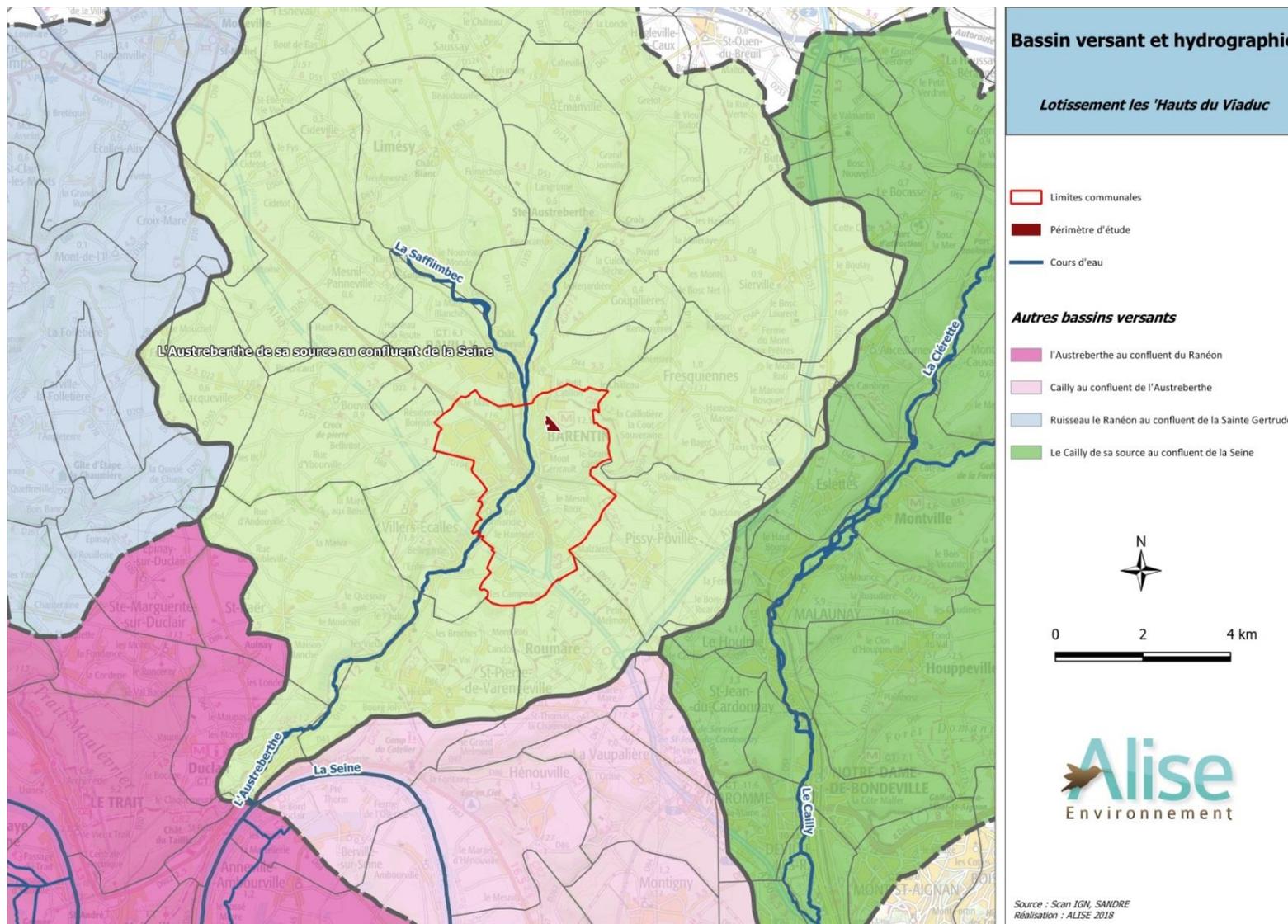


Figure 32 : Hydrographie

Source : Base de données SANDRE, scan IGN

3.2.2.3 - Qualité des eaux superficielles et objectifs de qualité

❖ Définition de l'état d'une masse d'eau

L'état de chaque masse d'eau est défini comme suit :

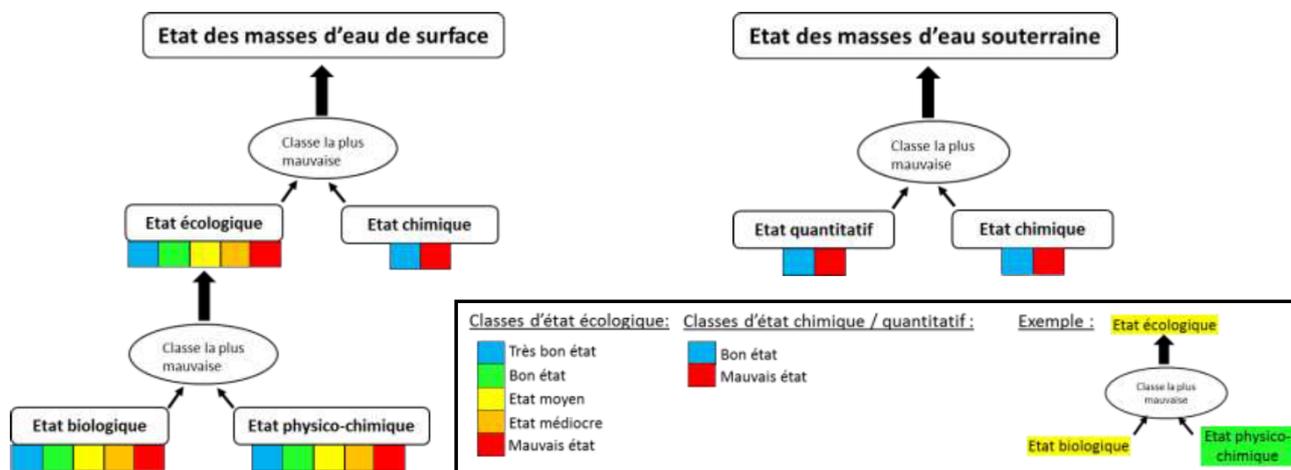


Figure 33 : Définition de l'état d'une masse d'eau

Source : SDAGE Seine-Normandie 2015

L'état écologique est défini par un ensemble de paramètres physico-chimiques et biologiques.

❖ Paramètres physico-chimiques

Le tableau suivant présente les limites supérieure et inférieure des paramètres physico-chimiques définissant le bon état écologique des eaux superficielles, fixées par la circulaire 2005/12 du 26 juillet 2005 :

Tableau 18 : Limites supérieure et inférieure du bon état écologique

Source : circulaire DCE 2005/12

PARAMETRE	LIMITES SUPERIEURE ET INFERIEURE DU BON ETAT
<i>Température</i>	
Eaux salmonicoles (°C)	] 20 – 21,5 [
Eaux cyprinicoles (°C)	] 24 – 25,5 [
<i>Bilan de l'oxygène</i>	
O ₂ dissous (mg O ₂ /L)	] 8 – 6 [
Taux de saturation en O ₂ dissous	] 90 – 70 [
DBO ₅ eau brute (mg O ₂ /L)	] 3 – 6 [
Carbone organique (mg C/L)	] 5 – 7 [
DCO (mg/L O ₂)	] 20 – 30 [
Azote Kjeldhal (mg N/L)	] 1 – 2 [
<i>Nutriments</i>	
Orthophosphates (mg PO ₄ ³⁻ /L)	] 0,1 – 0,5 [
Phosphore total (mg P/L)	] 0,05 – 0,2 [

Ammonium (mg NH ₄ ⁺ /L)	] 0,1 – 0,5 [
Nitrites (mg NO ₂ ⁻ /L)	] 0,1 – 0,3 [
Nitrates (mg NO ₃ ⁻ /L)	] 10 – 50 [
<i>Acidification</i>	
pH minimum	] 6,5 – 6 [
pH maximal	] 8,2 – 9 [
<i>Particules en suspension</i>	
MES (mg/L)	] 25 – 50 [

❖ Paramètres biologiques

Quatre indicateurs biologiques définissent l'état écologique d'un cours dans le SDAGE 2016-2021 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands :

- **L'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)** permet d'évaluer la qualité générale d'un cours d'eau au moyen d'une analyse de la macrofaune. Cette macrofaune est prélevée par station selon un protocole d'échantillonnage tenant compte des différents types d'habitats, définis par la nature du support et la vitesse d'écoulement. Le tri et l'identification des taxons prélevés permettent de déterminer la variété taxonomique de l'échantillon et son groupe faunistique indicateur. Chaque tronçon de cours d'eau échantillonné se voit attribué une valeur de l'IBGN, caractérisant son état biologique selon cinq classes de qualité (très bonne, bonne, moyenne, médiocre et mauvaise).
- **L'Indice Biologique Diatomées (IBD2007)** permet également d'évaluer la qualité de l'eau par l'étude des diatomées benthiques, algues microscopiques fixées ou libres, à paroi siliceuses. Le calcul de l'IBD repose sur l'abondance des espèces inventoriées dans un catalogue de 209 taxons appariés, leur sensibilité à la pollution (organique, saline ou eutrophisation) et leur faculté à être présentes dans des milieux très variés. Cet indice présente une bonne corrélation avec la qualité physico-chimique et permet d'attribuer une note à la qualité biologique de la rivière, selon cinq classes de qualité (très bonne, bonne, moyenne, médiocre et mauvaise).
- **L'indice Poisson en Rivière (IPR)** consiste globalement à mesurer l'écart entre la composition du peuplement sur une station donnée, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendue en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme. Une note sur 20 est attribuée, définissant cinq classes de qualité (très bonne, bonne, moyenne, médiocre et mauvaise).
- **L'indice Biologique des Macrophytes en Rivière (IBMR)** permet d'évaluer le degré d'eutrophisation d'un cours d'eau. Il prend également en compte les caractéristiques physiques du milieu comme l'intensité de l'éclairement et des écoulements. Cet indice prend en compte la richesse taxonomique (nombre d'espèce différentes) et l'abondance des espèces de l'échantillon. Une note allant de 0 à 20 est alors attribuée permettant de classer le niveau trophique de l'eau en 5 classes (très fiable, faible, moyen, fort et très élevé).

a) Objectif d'état

Le tableau suivant présente l'objectif d'état retenu pour l'Austreberthe dans le SDAGE du bassin de la Seine-Normandie.

Tableau 19 : Objectifs d'état dans le SDAGE Seine-Normandie

Source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021

Cours d'eau	Objectif état chimique (avec ubiquistes)	Objectif état écologique
L'Austreberthe	Bon état 2027 (HAP)	Bon état 2027 (pesticides)
La Clérette	Bon état 2015t	Bon état 2021 (hydrobiologie)

b) Données piscicoles

Les eaux ont des vocations piscicoles différentes suivant leurs caractéristiques écologiques. Ces vocations se traduisent par des peuplements d'espèces diverses ayant des exigences écologiques plus ou moins caractérisées. La première catégorie piscicole (salmonicole) comprend les cours d'eau principalement peuplés de truites et ceux où il paraît souhaitable d'assurer une protection spéciale des salmonidés. La deuxième catégorie (cyprinicole) comprend tous les autres cours d'eau.

L'Austreberthe et le Saffimbec sont classés en 1^{ème} catégorie piscicole.

A proximité immédiate du site, il n'y a pas de cours d'eau.

3.2.3 - ZONES HUMIDES (ZH) ET ZONES A DOMINANTE HUMIDE (ZDH)

D'après l'article L. 211-1 du code de l'environnement, les zones humides (ZH) sont définies comme des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

Les zones humides dites « loi sur l'eau » ont une définition suffisamment précise au regard de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA). Leur caractère humide a été défini selon les critères pédologiques ou de végétation, listés dans l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application de l'article R.211-108 du code de l'environnement.

D'après les cartographies de la DREAL Normandie, la zone d'étude n'est pas identifiée comme zone humide « Loi sur l'eau ».

Les Zones à Dominante Humide (ZDH) sont des secteurs probables de présence de zones humides mais pour lesquelles le caractère "humide", au titre de la loi sur l'eau, ne peut pas être garanti à 100 %. Ces secteurs regroupent des zones humides et des territoires divers situés entre ces zones humides (un ensemble de tourbières, un ensemble d'étangs ou de marais, un estuaire, une baie, une portion de vallée...).

L'Agence de l'Eau Seine-Normandie (A.E.S.N.) a établi une cartographie des **zones à dominante humide du bassin Seine-Normandie**. La cartographie des Zones à Dominante Humide (Z.D.H.) a été réalisée à partir de photographies aériennes et de contrôle de terrain par le bureau d'études S.I.R.S. Ce travail, sous maîtrise d'ouvrage de l'Agence de l'Eau, a été validé par un comité de suivi associant des experts zones humides, les D.R.E.A.L. et les chambres régionales d'agriculture.

Les résultats cartographiques sont utilisables à l'échelle du 1/50 000^{ème} et ne constituent pas un inventaire. Ils ne peuvent avoir de valeur réglementaire et ne peuvent être pris en compte directement au sens de la Loi sur le Développement des Territoires Ruraux (dite « D.T.R. ») du 23 février 2005.

Cette cartographie est destinée, entre autre, à être un outil d'aide à la décision pour les collectivités territoriales. Elle est vouée à être complétée par des cartographies plus fines et/ou des inventaires dans les secteurs à enjeux.

La Figure 34 représente les Zones à Dominance Humide (ZDH).

D'après la cartographie de ces zones, aucune zone humide n'est présente sur la commune de Barentin. La zone humide la plus proche du projet est située à 3,8 km au sud-ouest.

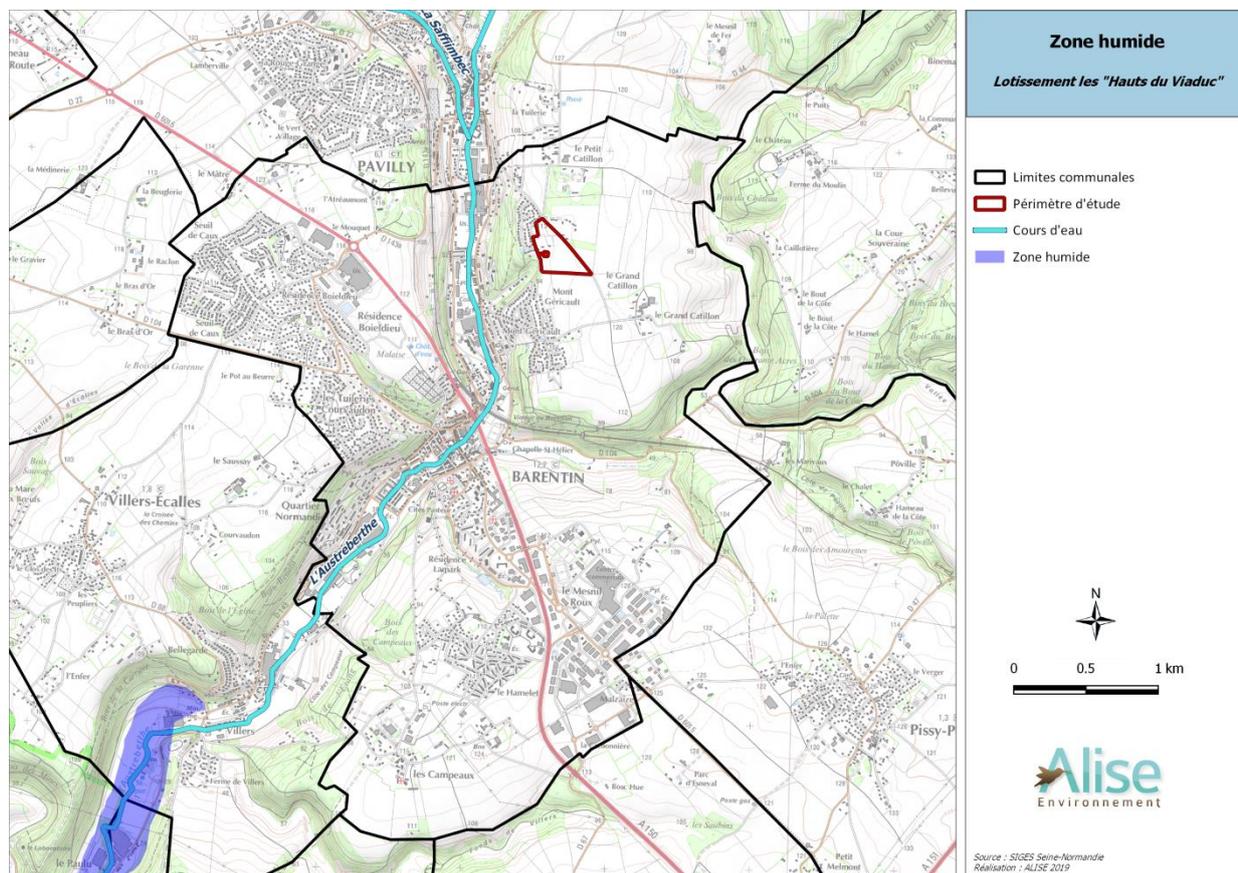


Figure 34 : Zone humide à proximité du projet

3.2.4 - REGLEMENTATION

a) Le SDAGE

Les **Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)** ont été élaborés à partir de :

- la loi de 1964 : elle a institué un découpage de la France en 6 grands bassins versants, dont le bassin Seine Normandie. Elle a induit la création des Agences de l'eau ;
- La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 : elle a institué une planification régionale de la ressource en eau, induisant la création de Comités de bassin qui ont mis en place les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) ;
- La directive cadre européenne sur l'eau du 23 octobre 2000 : elle établit le cadre d'une politique communautaire dans le domaine de l'eau : chaque état membre doit atteindre d'ici 2015 le bon état écologique des eaux ;

- La loi du 21 avril 2004 : il s'agit de la transposition de la directive cadre européenne en droit français. Les comités de bassins sont dorénavant chargés de l'établissement des SDAGE et de leur mise à jour tous les 6 ans.

Conformément à la réglementation, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux est un document de planification qui fixe, pour une période de six ans, « *les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux* » (article L212-1 du Code de l'environnement).

Le SDAGE fixe pour chaque bassin les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Cette gestion s'organise à l'échelle des territoires hydrogéographiques cohérents que sont les six grands bassins versants de la métropole ainsi que les quatre bassins des DOM.

Outil de planification et de cohérence de la politique de l'eau, le SDAGE est accompagné d'un programme de mesures qui décline ses orientations en moyens (réglementaires, techniques, financiers) et en actions permettant pour la première génération de SDAGE de répondre à l'objectif ambitieux de 2015 pour chaque unité hydrographique. Une nouvelle génération de SDAGE a pris effet pour la période de 2016-2021 afin de répondre à des objectifs de qualité des masses d'eau d'ici 2021.

La zone du projet, située en région Normandie, est localisée à l'intérieur du SDAGE Seine-Normandie.

⇨ Le SDAGE Seine-Normandie

Le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021, adopté par le Comité de bassin le 5 novembre 2015 et arrêté par le préfet coordonnateur de bassin le 1^{er} décembre 2015, fixe 5 enjeux majeurs :

- préserver l'environnement et sauvegarder la santé en améliorant la qualité de l'eau et des milieux aquatiques de la source à la mer ;
- anticiper les situations de crise en relation avec le changement climatique pour une gestion quantitative équilibrée et économe des ressources en eau : inondation et sécheresse ;
- favoriser un financement ambitieux et équilibré de la politique de l'eau ;
- renforcer, développer et pérenniser les politiques de gestion locale ;
- améliorer les connaissances spécifiques sur la qualité de l'eau, sur le fonctionnement des milieux aquatiques et sur l'impact du changement climatique pour orienter les prises de décisions.

Le SDAGE a été élaboré par le Comité de bassin à partir d'un état des lieux des eaux du bassin, de consultations du public, des collectivités territoriales et chambres consulaires et des organismes locaux de gestion de l'eau.

Le SDAGE fixe les grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques et du littoral, ainsi que des objectifs de qualité à atteindre d'ici la fin 2021.

Les grands objectifs identifiés sur le bassin Seine-Normandie sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 20 : Objectifs du SDAGE (2016-2021) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands
Source : SDAGE Seine-Normandie

SDAGE Seine-Normandie	
Défis	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ 1. Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques ⇒ 2. Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ⇒ 3. Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants ⇒ 4. Protéger et restaurer la mer et le littoral ⇒ 5. Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ⇒ 6. Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides ⇒ 7. Gestion de la rareté de la ressource en eau ⇒ 8. Limiter et prévenir le risque d'inondation
Leviers	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ 1. Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis ⇒ 2. Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis

La zone d'étude est située dans le périmètre du SDAGE Seine-Normandie.

b) Le SAGE

Le SAGE est le cadre de cohérence pour les **Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)** préconisé par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Ils constituent des outils d'orientation et de planification de la politique de l'eau au niveau local. Les SAGE permettent de :

- fixer des objectifs de qualité à atteindre dans un délai donné,
- définir des objectifs de répartition de la ressource en eau entre les différents usages,
- identifier et protéger les milieux aquatiques sensibles,
- définir des actions de protection de la ressource et de lutte contre les inondations.

La commune de Barentin est concernée par le SAGE des six vallées.

La commune de Barentin fait partie du SAGE des six vallées, qui concerne les vallées de l'Ambion, de la Sainte Gertrude, de la Rançon, de la Fontenelle, de l'Austreberthe et du Saffimbec. La SAGE des six vallées, dont le projet a été approuvé par un arrêté Préfectoral le 29 octobre 2015, et dont la phase d'élaboration est en cours, devra répondre à 5 enjeux majeurs :

- A. La préservation et la restauration du bon fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides ;
- B. La réduction de la pollution des eaux brutes, superficielles et souterraines ;
- C. La réduction des risques d'inondation, érosion et ruissellement ;
- D. La réduction de la vulnérabilité face aux risques liés à l'eau ;
- E. La mise en place d'une stratégie d'acquisition de connaissances.

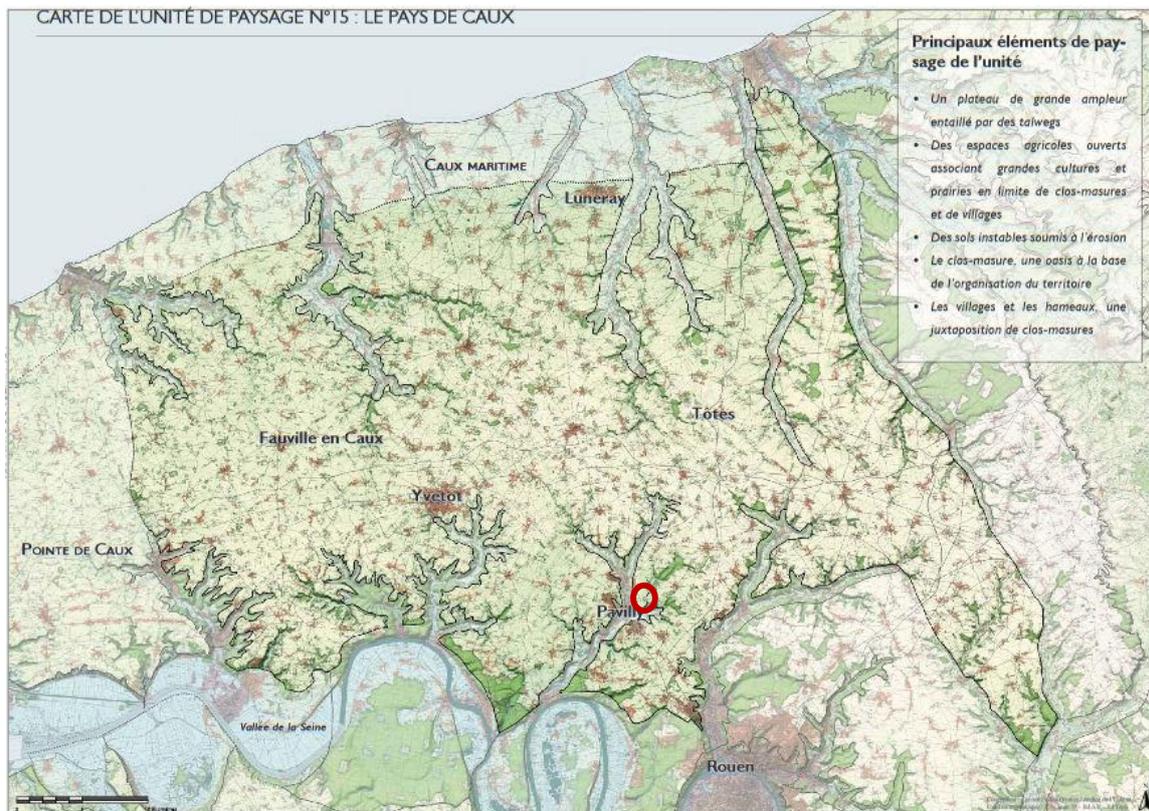
3.3 - PAYSAGE

3.3.1 - PRESENTATION

3.3.1.1 - Les grands ensembles de paysages en Normandie

La région Normandie est composée de 14 unités paysagères et le secteur d'étude est situé dans l'unité Paysages du pays de Caux. Cette unité paysagère se caractérise par :

- un plateau de grande ampleur entaillé par des talwegs,
- des espaces agricoles ouverts associant grandes cultures, prairies et clos masures,
- des sols instables soumis à l'érosion.



○ Site d'étude

Figure 35 : Unités paysagères de Normandie

Source : DREAL Normandie

3.3.1.2 – Le pays de Caux

Cet espace longe de la côte pacifique de la commune du Havre jusqu'à celle de Dieppe, et s'étend dans les terres jusqu'à la commune de Vandrimare (27).

Sur ce territoire, l'habitat est caractérisé par des clos masures, isolés ou regroupés en villages ou en bourgs. La végétation des paysages du pays de Caux est déterminée par la proximité à la mer ainsi que par l'organisation de l'habitat.

3.3.1.3 - Les unités paysagères du pays de Caux

Les Paysages du pays de Caux sont divisés en 9 unités :

- Le Caux maritime,
- Les vallées littorales,
- La vallée de Dieppe,
- Le Cap d'Ailly,
- Le pays de Caux,
- La pointe de Caux,
- Le pays de Caux au nord du Havre,
- Les petites vallées affluentes de la Seine,
- Le pays de Caux autour de Rouen.

La zone d'étude est située dans les petites vallées affluentes de la Seine.

L'unité paysagère des petites vallées affluentes de la Seine regroupe 7 vallées au nord de la Seine, se situant entre Rouen et Le Havre. Ces 7 vallées sont celles :

- De l'Aubette/Robec,
- Du Cailly,
- De l'Austreberthe,
- De la Rançon,
- De la Sainte-Gertrude,
- De Commerce,
- De la Lézarde/Saint-Laurent.

Les villes de Lillebonne et de Barentin sont situées dans ces vallées, et des villes régionales (Rouen et La Havre), se situent à l'embouchure des vallées du Cailly et de la Lézarde/Saint-Laurent.



Photographie 9 : Centre-bourg de Barentin

3.3.2 - ZONES DE PERCEPTION VISUELLE DU SITE

L'étude des zones de perceptions visuelles a été réalisée en trois étapes, lesquelles sont :

- **Etape 1** : L'analyse de la topographie et de l'occupation du sol à l'aide de cartes et d'images satellites. Cette étape permet de déterminer des zones de perceptions visuelles du site.

- **Etape 2** : La détermination, parmi les zones de perceptions visuelles précédemment ciblées, de points accessibles et pouvant donc constituer des enjeux pour le paysage, aussi bien depuis les monuments historiques que depuis les habitations.
- **Etape 3** : Analyse du degré de perception du site au niveau des points précédemment ciblés en fonction des potentiels écrans visuels non repérés au cours de l'étape 1.

3.3.2.1 - Etape 1 : Détermination des zones de perceptions visuelles

Au cours de cette étape, les zones de perceptions visuelles estimées sont déterminées par élimination : toutes les zones sauf celles où la perception visuelle peut être limitée :

- les zones pour lesquelles les principaux boisements ne composent pas un écran visuel ;

Les zones pour lesquelles les boisements constituent un écran visuel ont été déterminées à partir de la carte IGN et de l'ortho-photographie.

- les zones pour lesquelles la topographie ne limite pas la perception visuelle ;

Les zones pour lesquelles la topographie ne constitue pas une limite de perception ont été déterminées à partir de la carte IGN et de l'ortho-photographie. Le versant est étant concave, les zones de la vallée et des versants se trouvant à une altitude inférieure à celle du site ont une vision limitée de la zone d'étude.

3.3.2.2 - Etape 2 : Détermination des points pouvant présenter un enjeu paysager

Les points pouvant représenter un enjeu paysager sont :

- les points de vue à partir des habitations les plus proches,
- les points de vue à partir des sites d'intérêt patrimonial,
- les points de vue à partir des lieux accueillant du public.

Certains points ont été déterminés bien que figurant dans des zones à perception limitée précédemment définies afin de vérifier la non perception de la zone d'étude depuis ces zones. Ces points sont décrits dans les tableaux ci-après et représentés sur la figure suivante.

- Point de vue depuis les sites d'intérêt patrimonial

Les points de vue depuis les sites d'intérêt patrimonial (M) sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 21 : Points depuis les sites d'intérêt patrimonial situés dans un rayon de 3 km

Nom	Description
M1	Chapelle Saint-Austreberthe à Pavilly
M2	Château d'Esneval à Pavilly (chapelle, corps de bâtiment adossé au nord, façades et toitures, logettes sur 3 niveaux ; escaliers d'accès ; pièce lambrisée)
M3	Ancien hôtel de Coupeauville

➤ Paysage depuis les habitations et établissements recevant du public

Les points de vue depuis les habitations proches ou susceptibles de percevoir le site, ainsi que les établissements pouvant accueillir du public sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 22 : Points depuis les habitations

Nom	Description
H1	Depuis le Petit Catillon
H2	Depuis la maison présente sur le site
H3	Depuis le Mont Géricault
H4	Depuis la Carbonnière
H5	Depuis la résidence Boieldieu
H6	Depuis le centre aquatique

➤ Paysage depuis des points topographiques

Les points de vue depuis certains points topographiques sont représentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 23 : Points des points topographiques

Nom	Description
P1	Point haut du Petit Catillon (127 m)
P2	Point haut du Grand Catillon (120 m)
P3	Frange urbaine aux abords du site

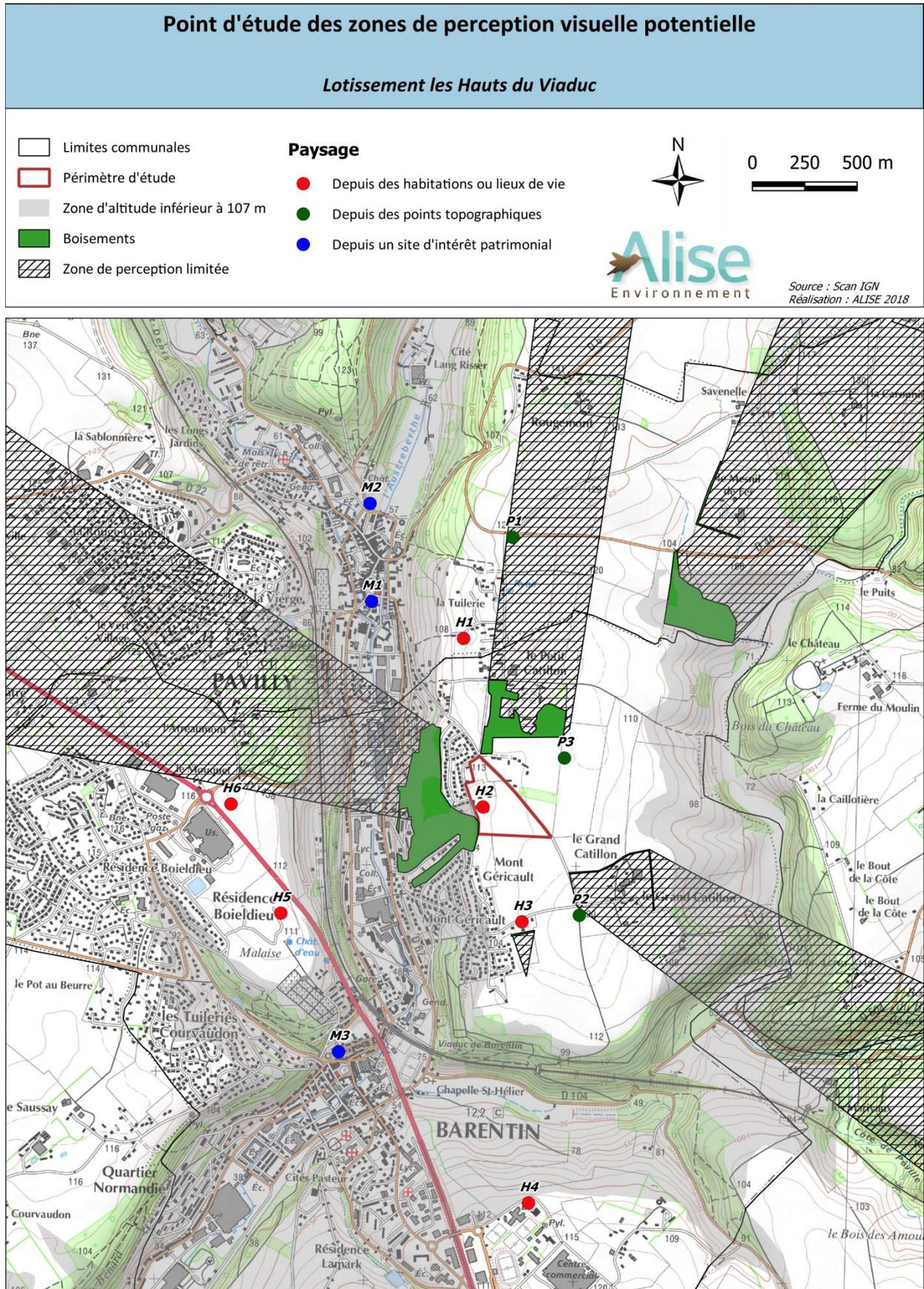


Figure 36 : Points de vue déterminés pour l'étude paysagère

Source : Scan IGN

Zone d'éventuelle perception visuelle de la zone d'étude

Lotissement les Hauts du Viaduc

-  Limites communales
-  Périmètre d'étude
-  Zone d'altitude inférieur à 107 m
-  Boisements
-  Zone de perception limitée

Visibilité de la zone d'étude :

-  Non
-  Oui
-  Possible / Partiellement



0 250 500 m



Alise
Environnement

Source : Scan IGN
Réalisation : ALISE 2018

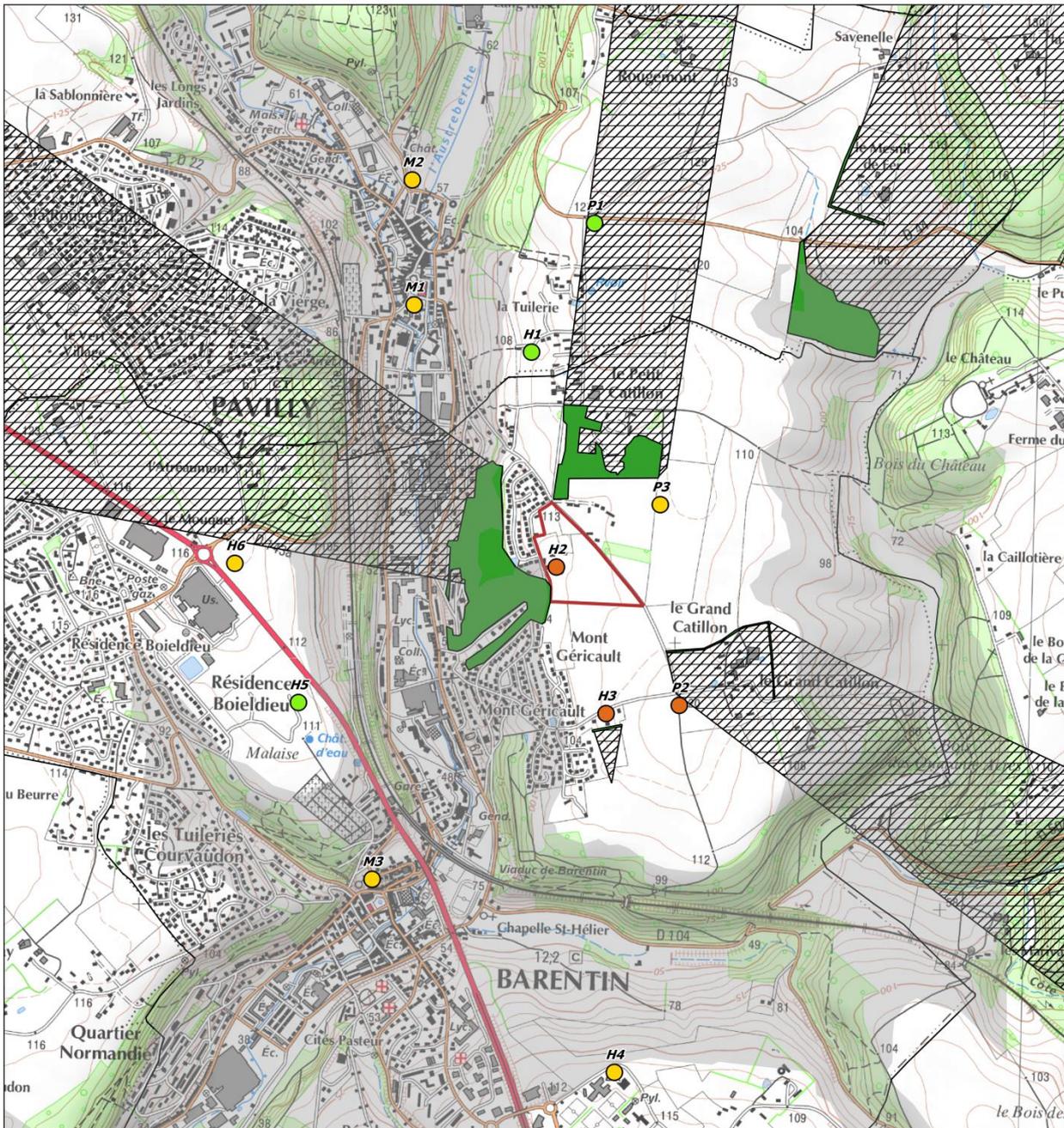


Figure 37 : Synthèse des points de visibilité

Source : Scan IGN



Photographie 10 : Vue depuis le site d'étude sur le lieu-dit du Mont Géricault

3.3.2.3 - Etape 3 : Perception du site au niveau des points déterminés pour l'étude paysagère

Les degrés de perception du site pour chaque point déterminé précédemment sont présentés dans les tableaux suivants :

- Point de vue depuis les sites d'intérêt patrimonial

La visibilité du site depuis les sites d'intérêt patrimonial (M) sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 24 : Points depuis les sites d'intérêt patrimonial situés dans un rayon de 3 km

Nom	Description	Visibilité
M1	Chapelle Saint-Austreberthe à Pavilly	L'éloignement, la topographie ainsi que le bâti limitent la visibilité. Visibilité possible à l'arrière de la chapelle.
M2	Château d'Esneval à Pavilly (chapelle, corps de bâtiment attenant au nord, façades et toitures, logettes sur 3 niveaux ; escaliers d'accès ; pièce lambrisée)	Depuis l'entrée du château, la présence de bâtiment, l'éloignement et la topographie limitent la visibilité. Visibilité possible depuis le château qui se situe à une altitude plus élevée.
M3	Ancien hôtel de Coupeauville	Visibilité possible d'une partie du site mais la présence de boisements limite la visibilité.



Photographie 11 : Vue depuis la chapelle de Sainte-Austreberthe (MH)



Photographie 12 : Vue depuis le château d'Esneval (site classé)



Photographie 13 : Vue depuis la façade de l'ancien hôtel de Coupeauville (MH)

Synthèse des perceptions depuis les sites d'intérêt patrimonial :

Au pied des sites d'intérêt patrimonial, les vues sont limitées par la présence de végétation, du bâti, ainsi que par la topographie.

Des visibilitées sont possibles sur le site dans certaines conditions, notamment par temps clair et en l'absence de feuilles dans les arbres.

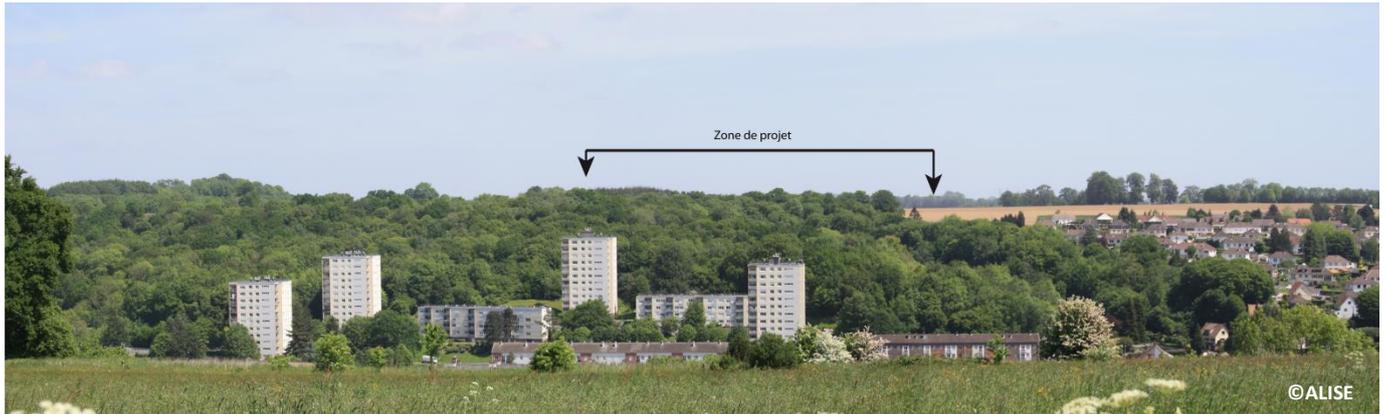
Depuis le site d'étude, les visibilitées sont fortement limitées. En effet, la présence de nombreux boisements autour de du périmètre du projet limitent la visibilité sur la vallée, où se situent l'ensemble des sites d'intérêt patrimoniaux à proximité.

- Paysage depuis les habitations et établissements recevant du public

Les points du paysage depuis les habitations et les établissements recevant du public (H) déterminés sont présentés dans le tableau ci-après :

Tableau 25 : Points depuis les habitations

Nom	Description	Visibilité
H1	Depuis le Petit Catillon	Visibilité possible mais présence de boisements qui créent un écran visuel.
H2	Depuis la maison présente sur le site	Visibilité avérée car le point de vue est situé au milieu du site d'étude.
H3	Depuis le Mont Géricault	Visibilité directe du site d'étude lié à la proximité et à l'absence de boisement.
H4	Depuis la Carbonnière	L'éloignement et la présence de boisements limitent la visibilité.
H5	Depuis la résidence Boieldieu	Visibilité peu probable de quelques habitations.
H6	Depuis le centre aquatique	L'éloignement et la présence de boisements limitent la visibilité.



Photographie 2 : Vue sur le site depuis le centre aquatique de l'Atréaumont



Photographie 3 : Vue sur le site depuis la zone commerciale de la Carbonnière

Synthèse des perceptions au niveau du paysage depuis les habitations :

Du fait de la topographie, de la distance au site ainsi que de la présence de boisements, les perceptions du site d'étude au niveau des habitations les plus proches sont réduites, excepté pour le lieu-dit-du Mont Géricault et pour l'habitation qui sera encerclée par le projet.

L'enjeu paysager est modéré vis-à-vis des habitations les plus proches.



Figure 38 : Schéma du paysage depuis le point H3

➤ Paysage depuis des points topographiques

Les points du paysage depuis les points topographiques (P) déterminés sont présentés dans le tableau ci-après :

Tableau 26 : points des points topographiques

Nom	Description	Visibilité
P1	Point haut du Petit Catillon (127 m)	Visibilité possible du site mais la présence de bâtiments limitent fortement la visibilité.
P2	Point haut du Grand Catillon (120 m)	Visibilité directe du site d'étude lié à la topographie et à l'absence de boisement.
P3	Frange urbaine aux abords du site	Visibilité possible de la partie nord du site mais la présence de boisements et de bâtiments limitent la visibilité.

Synthèse des perceptions au niveau du paysage depuis des points topographiques :

La présence de nombreux bâtiments, habitations et boisements à proximité du site limitent sa perception depuis les points topographiques. Le site est principalement visible depuis les points de vue qui se situent au sud de celui-ci.



Figure 39 : Schéma du paysage depuis le point P2

3.3.3 - LA THEMATIQUE DES FRANGES URBAINES

La création de lotissement se fait très majoritairement en extension des zones bâties préexistantes. Ainsi, qu'ils se situent en entrée de ville ou en extension de l'existant, les lotissements modifient les espaces de transitions qui existent entre les espaces bâtis et les espaces agricoles.

Deux thématiques paysagères sont donc centrales lors de la création de nouveaux espaces urbains en extension des villes :

➤ **La thématique des entrées de villes**

L'article L. 111-1-4 du code de l'urbanisme voté lors de la loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement connu sous le nom d'« amendement Dupont », oblige les communes qui souhaitent développer l'urbanisation dans leurs entrées de ville à mener au préalable une réflexion sur la qualité urbaine, paysagère et architecturale.

➤ **La thématique des franges urbaines**

Les franges urbaines peuvent être considérées comme les « bords de ville » et forment une interface entre les espaces naturels et les espaces construits. Les documents d'urbanisme ne traitent que très rarement les problématiques de franges urbaines. Celles-ci peuvent être de nature très différente (haies arbustives, parcelles en lanières, etc...), en fonction de la morphologie et de l'histoire de la commune.

Dans le cas présent, le projet se situant en bordure nord-ouest de l'urbanisation existante. La thématique concernée est celle de la gestion des franges urbaines.

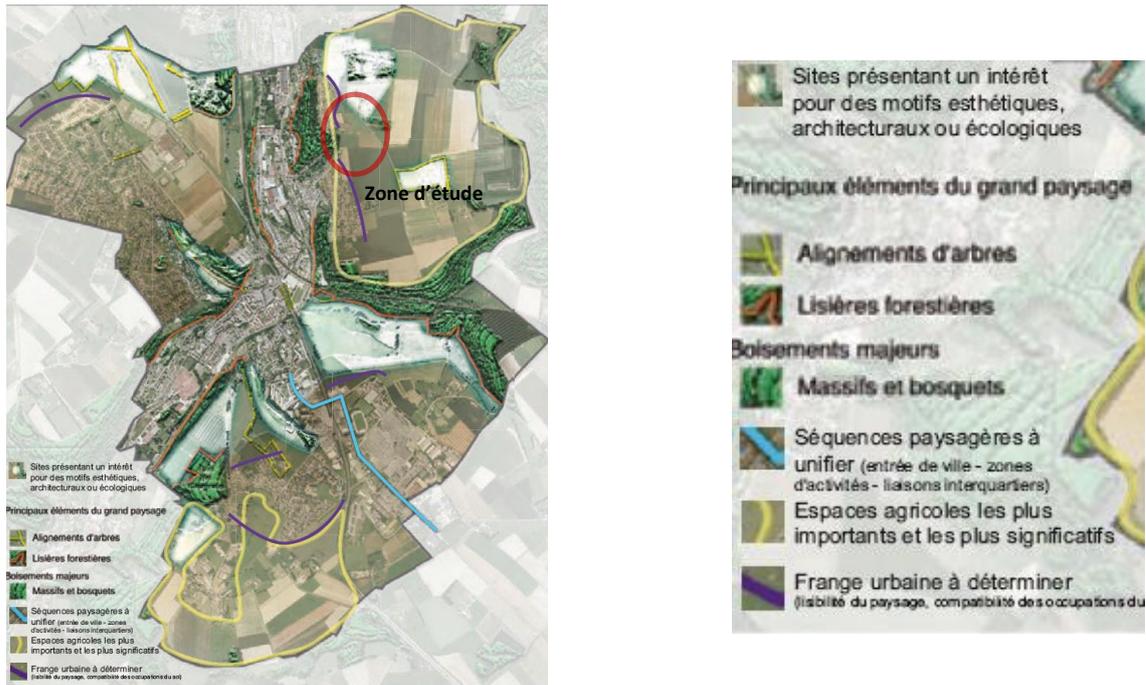


Figure 40 : Paysages et milieux environnementaux associés

Source : P.L.U Barentin

Schéma du paysage et des enjeux associés

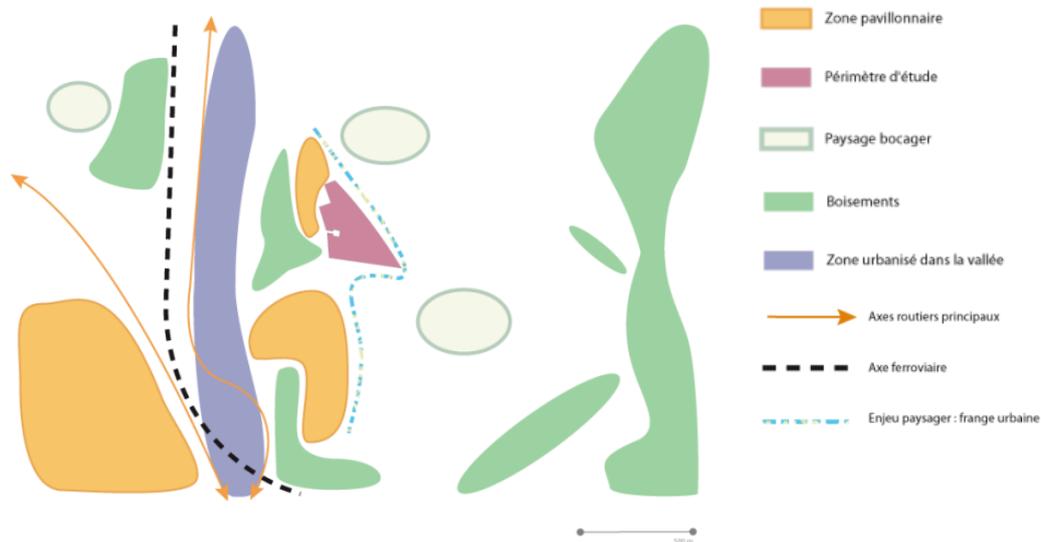


Figure 41 : Schéma paysager à proximité du site d'étude

Réalisation : ALISE 2018

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune a déjà identifié le secteur concerné par le projet comme un secteur à enjeu paysager, notamment pour les enjeux liés à la détermination de la frange urbaine. Des orientations d'aménagement ont été élaborées sur le secteur du Catillon, sur cette thématique ainsi que sur la cohérence paysagère. Deux grandes orientations sont précisées :

- La gestion des plantations,
- La maîtrise de la densité du bâti à proximité du hameau.



Photographie 14 : Frange urbaine depuis le nord-est du site.



Photographie 15 : Frange urbaine depuis le nord du site.

Le projet d'aménagement prévu respecte les orientations d'aménagement prévues par le PLU de la commune.

3.4 - MILIEU NATUREL

3.4.1 - PATRIMOINE NATUREL EXISTANT

La recherche des zones d'inventaire et de protection a été effectuée dans un rayon de 5 km autour du site d'étude à partir d'une analyse documentaire. Elle est ici synthétisée sous forme d'un tableau récapitulatif. Aucune zone ou site d'intérêt patrimonial ne sont situés sur le site d'étude ou à sa proximité immédiate.

Tableau 27 : Patrimoine naturel sur et à proximité du périmètre d'étude
Source : DREAL Normandie

Type de zonage	Rayon de 5 km autour du site d'étude	Sur le périmètre d'étude
Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I	✓ L'aire d'étude éloignée de 5 km autour du site d'étude est concernée par quatre ZNIEFF de type I : « <i>la mare de Renfeugères</i> », « <i>La côte de Candos</i> », « <i>le coteau de Bellegarde</i> », et « <i>le bois du bout de la côte</i> »	∅ Non concerné
ZNIEFF de type II	✓ L'aire d'étude éloignée de 5 km autour du site d'étude est concernée par une ZNIEFF type II : « <i>La vallée de l'Austreberthe</i> »	∅ Non concerné
Territoires humides	✓ Des territoires humides sont recensés dans l'aire d'étude éloignée mais pas au niveau du site d'étude	∅ Non concerné
Site classé	✓ L'aire d'étude éloignée de 5 km autour du site d'étude est concernée par 1 site classé : « <i>le château d'Esneval et son parc à Pavilly</i> »	∅ Non concerné

Type de zonage	Rayon de 5 km autour du site d'étude		Sur le périmètre d'étude	
Site inscrit	∅	Non concerné	∅	Non concerné
Réserve naturelle nationale (RNN)	∅	Non concerné	∅	Non concerné
Réserve naturelle régionale (RNR)	∅	Non concerné	∅	Non concerné
Arrêté préfectoral de protection de biotope (APB)	∅	Non concerné	∅	Non concerné
Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées	∅	Non concerné	∅	Non concerné
Espace Naturel Sensible (ENS)	∅	Non concerné	∅	Non concerné
Forêt de Protection	∅	Non concerné	∅	Non concerné
Parc national	∅	Non concerné	∅	Non concerné
Réserve Biologique Domaniale	∅	Non concerné	∅	Non concerné
Parc Naturel Régional	✓	L'aire d'étude éloignée de 5 km autour du site d'étude est concernée par le parc régional des	∅	Non concerné

L'aire d'étude éloignée de 5 km se trouve à l'intérieur de zones protégées à l'échelon national et à l'échelle de l'Europe. En effet, elle est concernée par plusieurs périmètres d'inventaires et de protection réglementaire :

- ✓ **4 ZNIEFF de type I**
- ✓ **1 ZNIEFF de type II**
- ✓ **Territoires humides**
- ✓ **1 site classé**
- ✓ **1 Parc national régional**

Aucune zone ou site d'intérêt patrimonial n'est situé sur le site d'étude ou à proximité immédiate.

Les paragraphes et figures suivants synthétisent l'ensemble du patrimoine naturel présent dans l'aire d'étude de 5 km autour du projet :

❖ Les ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont répertoriées suivant une méthodologie nationale, en fonction de leur richesse ou de leur valeur en tant que refuge d'espèces rares ou relictuelles pour la région (circulaire du 14 mai 1991 du ministère chargé de l'environnement).

On distingue deux types de zones :

- ZNIEFF de type I : ce sont des sites fragiles, de superficie généralement limitée, qui concentrent un nombre élevé d'espèces animales ou végétales originales, rares ou menacées, ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national ;
- ZNIEFF de type II : ce sont généralement de grands ensembles naturels diversifiés, sensibles et peu modifiés, qui correspondent à une unité géomorphologique ou à une formation végétale homogène de grande taille.

En tant que telles, les ZNIEFF n'ont pas de valeur juridique directe et ne constituent pas des documents opposables aux tiers. Toutefois, les ZNIEFF de type 1 doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement ou de gestion. Les ZNIEFF de type 2 doivent être prises en compte systématiquement dans les programmes de développement afin de respecter la dynamique d'ensemble des milieux.

L'inventaire ZNIEFF vise les objectifs suivants :

- le recensement et l'inventaire aussi exhaustifs que possible des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème, soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares ou menacés ;
- la constitution d'une base de connaissances accessible à tous et consultable avant tout projet, afin d'améliorer la prise en compte de l'espace naturel et d'éviter autant que possible que certains enjeux environnementaux ne soient trop tardivement révélés.

La zone d'étude est en dehors de toute ZNIEFF.

Les ZNIEFF situées dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 28 : Liste des ZNIEFF situées dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude

Source : DREAL Normandie

Type de ZNIEFF	Numéro régional	Région	Nom du site	Distance par rapport à la zone d'étude
Type 1	230030699	Normandie (Seine-Maritime, 76)	Mare de Renfeugères	3 616 m
Type 1	230030701	Normandie (Seine-Maritime, 76)	Côte de Candos	4 000 m
Type 1	230030700	Normandie (Seine-Maritime, 76)	Coteau de Bellegarde	3 200 m
Type 1	230030921	Normandie (Seine-Maritime, 76)	Bois du bout de la côte	1 240 m
Type 2	230031028	Normandie (Seine-Maritime, 76)	Vallée de l'Austreberthe	484 m



Photographie 16 : ZNIEFF de la Vallée de l'Austreberthe

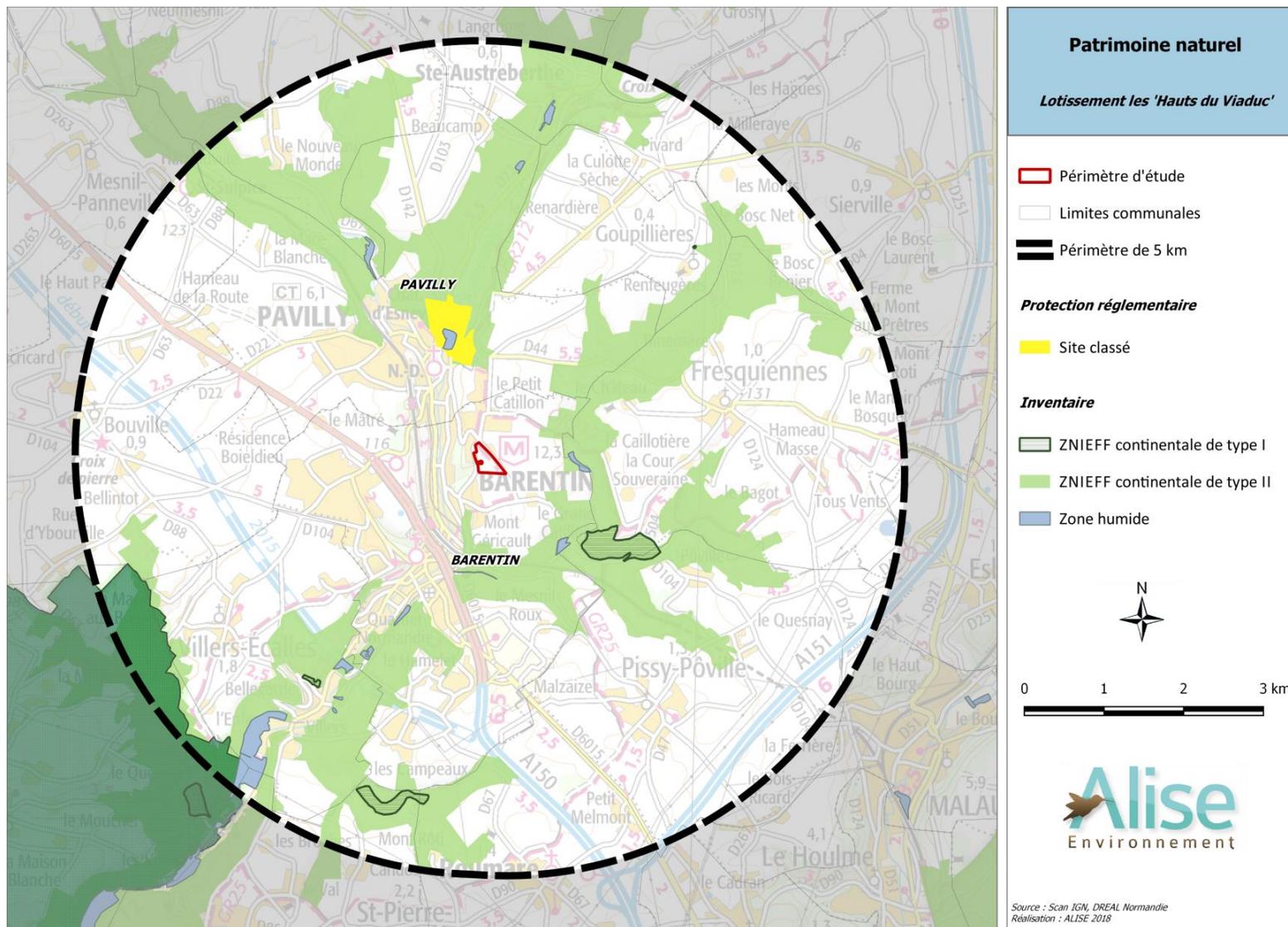


Figure 42 : Patrimoine naturel dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude

Source : DREAL Normandie, scan IGN

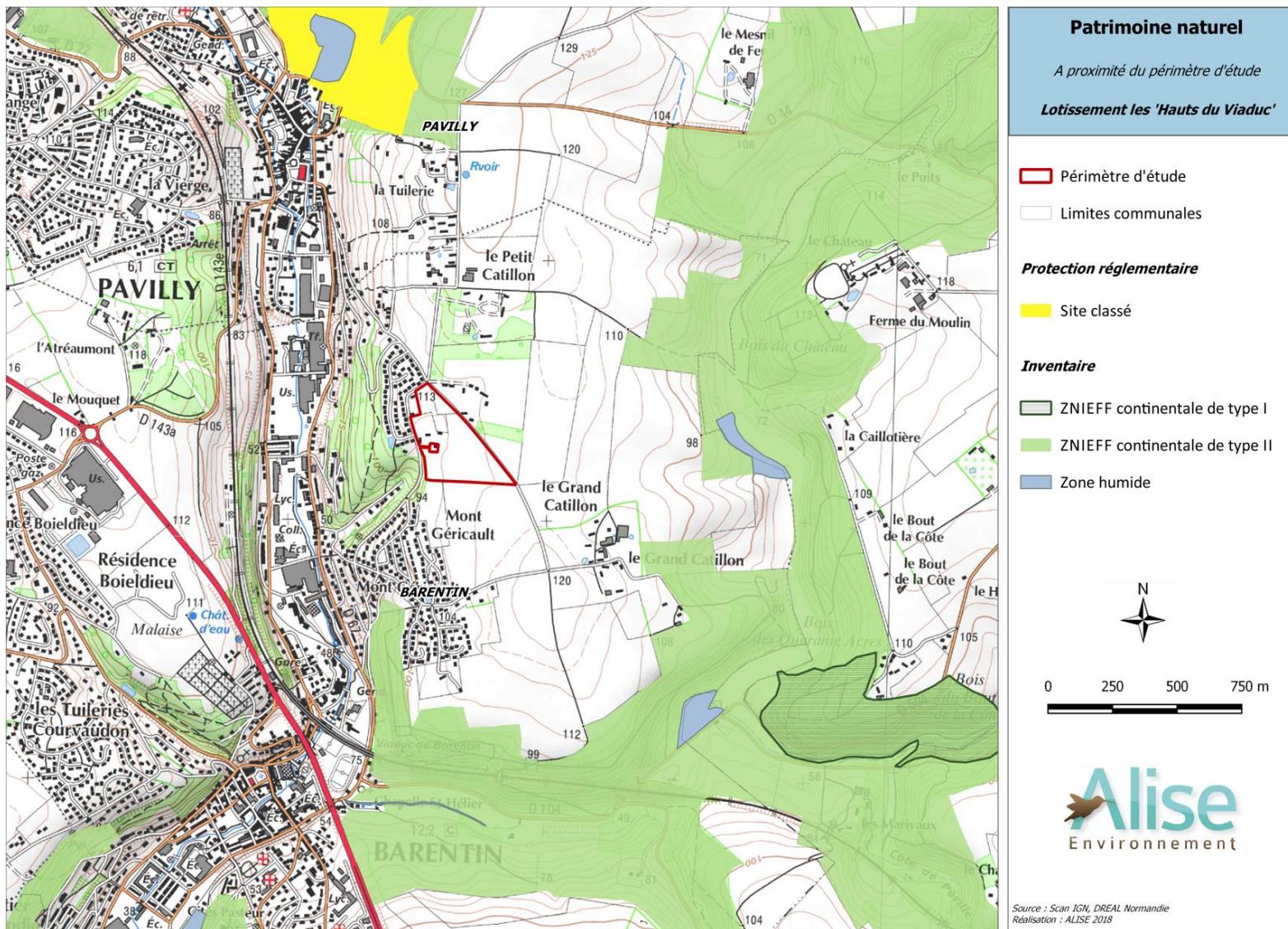


Figure 43 : Patrimoine naturel à proximité de la zone d'étude

Source : DREAL Normandie, scan IGN

❖ Les sites inscrits – classés

Les sites et monuments naturels de caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque, susceptibles d'être protégés au titre du Code de l'Environnement (ex-loi du 2 mai 1930), sont des espaces ou des formations naturelles, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur,...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation,...). A compter de la publication du texte (décret ou arrêté) prononçant le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel, tous travaux susceptibles de modifier l'aspect ou l'état d'un site sont soumis au contrôle du ministre chargé des sites ou du préfet du département.

- En site inscrit, les maîtres d'ouvrage ont l'obligation d'informer l'administration de tous projets de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site quatre mois au moins avant le début de ces travaux. L'Architecte des Bâtiments de France émet un avis simple et qui peut être tacite sur les projets de construction, et un avis conforme sur les projets de démolition. La Commission Départementale des Sites, Perspectives et Paysages (CDSPP) peut être consultée dans tous les cas, et le ministre chargé des sites peut évoquer les demandes de permis de démolir.
- En site classé, tous les projets de travaux sont soumis à autorisation spéciale, selon leur ampleur, soit du ministre chargé des sites après avis de la CDNPS voire de la Commission supérieure, soit du préfet du département qui peut saisir la CDNPS mais doit recueillir l'avis de l'Architecte des bâtiments de France. L'avis du ministre chargé des sites est également nécessaire avant toute enquête aux fins d'expropriation pour cause d'utilité publique touchant un site classé.

La zone d'étude est en dehors de tout site protégé.

Un seul site classé se situe à proximité de la zone d'étude. Ce site est le suivant :

Tableau 29 : Liste des sites classés et inscrits situés dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude

Source : DREAL Normandie

Type	Sites	Communes	Distance par rapport à la zone d'étude
Site classé	Château d'Esneval et son parc à Pavilly	Pavilly	958 m



Photographie 17 : Château d'Esneval et son parc

❖ Stratégie de Création des Aires Protégées

La Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées terrestres métropolitaines (SCAP) constitue un des chantiers prioritaires du Grenelle de l'Environnement. La loi du 3 août 2009, dite loi Grenelle 1, confirme en effet l'impulsion d'une politique ambitieuse de renforcement du réseau d'aires protégées avec l'objectif de placer, d'ici 10 ans, 2 % au moins du territoire terrestre métropolitain sous protection forte. Cette stratégie concourt à l'objectif de réduire la perte de la biodiversité et de la géodiversité à l'échelle nationale, par la création de nouvelles zones réglementaires (Arrêté Préfectoral de Biotope et de Géotope, Réserve Naturelle Nationale et Régionale, Cœur de Parc National) comblant les lacunes du réseau actuel.

Un diagnostic patrimonial national, initié le 8 décembre 2008, a été conduit à cette fin, sous la coordination scientifique du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) et sous l'égide d'un comité national de pilotage réunissant l'ensemble des acteurs de la gestion des espaces naturels. Cette première étape, élaborée autour de l'évaluation du réseau actuel d'aires protégées, a permis de faire émerger des priorités nationales de création de nouvelles aires pour un certain nombre d'espèces et d'habitats rares et/ou d'intérêt patrimonial.

Il n'y a pas de stratégie de création des aires protégées dans un rayon de 5 km autour du périmètre d'étude.

❖ Parc Naturels Régionaux

Les parcs naturels régionaux les plus proches de la zone d'étude sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 30 : Parc naturels régionaux dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude :

Source : DREAL Normandie

Identifiant	Nom	Distance par rapport à la zone d'étude
FR8000010	Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine normande	4,4 km



Photographie 4 : Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine

❖ Les espaces Naturels Sensibles

Les espaces naturels sensibles (ENS) des départements ont été créés par l'article 12 de la loi n°85-729 du 18 juillet 1985. Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non.

Dans la plupart des départements français, la mise en œuvre de cette compétence s'est traduite par l'élaboration d'un *schéma départemental des espaces naturels sensibles* qui définit la politique et les moyens d'intervention du département. Ce schéma prévoit notamment les priorités du département en matière d'acquisitions foncières, de

connaissance du patrimoine naturel et paysager, de politique foncière, de gestion des espaces, de mise en réseau des acteurs du milieu naturel et agricole, d'ouverture au public et d'éducation à l'environnement.

D'après les renseignements obtenus auprès du Conseil départemental de la Seine-Maritime, il n'existe pas d'Espace Naturel Sensible, ni de zone de préemption au titre de ce dispositif sur la commune de Barentin.

La zone d'étude est en dehors de tout espace naturel sensible.

❖ Les sites Natura 2000

Le décret n°95-631 du 5 mai 1995 relatif à la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces sauvages d'intérêt communautaire définit le cadre de mise en œuvre de la directive CEE 92-43 du 21 mai 1992 dite « Directive HABITATS » qui impose la délimitation de zones de conservation des habitats naturels représentatifs d'écosystèmes spécifiques à chaque région biogéographique (**Zones Spéciales de Conservation – ZSC**), et de la directive du 2 avril 1979 dite « Directive OISEAUX » qui impose la délimitation de zones destinées à la nidification d'oiseaux sauvages menacés d'extinction (**Zones de Protection Spéciales – ZPS**).

Les directives Oiseaux et Habitats ont été transposées dans le droit national par l'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001, les décrets n°2001-1031 du 8 novembre 2001 (procédure de désignation des sites Natura 2000) et n°2001-1216 du 20 décembre 2001 (gestion des sites), ainsi que les arrêtés du 16 novembre 2001 (listes des habitats et espèces d'intérêt communautaire).

La procédure établit une liste nationale des sites susceptibles d'être reconnus d'importance communautaire et d'être désignés ultérieurement par la France comme zone spéciale de conservation en application des articles 3 et 4 de la directive 92-43 et appelés, à ce titre, à faire partie du réseau européen « NATURA 2000 ».

➤ Sites d'Importance Communautaire (SIC) / Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont des sites d'importance communautaire désignés par les États membres par un acte réglementaire, administratif et/ou contractuel, où sont appliquées les mesures de conservation nécessaires au maintien ou au rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et/ou des populations des espèces pour lesquels le site est désigné (Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages).

➤ Zone de Protection Spéciale

Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) sont des sites maritimes et terrestres particulièrement appropriés à la survie et à la reproduction d'espèces d'oiseaux sauvages figurant sur une liste arrêtée par le ministre chargé de l'environnement ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des espèces d'oiseaux migrateurs.

Il n'y a pas de sites Natura 2000 dans un périmètre de 5 km autour de la zone d'étude.

Les sites Natura 2000 les plus proches sont ceux de l'« Estuaire et marais de la basse Seine » et des « Boucles de la Seine Aval », situé à 9 km au sud-ouest de la commune de Barentin.



Photographie 5 : Site Natura 200 des Boucles de la Seine Aval

❖ Synthèse

Le seul élément de patrimoine se situant à moins de 500 m de la zone d'étude est la ZNIEFF de type II « Vallée de l'Austreberthe », qui se situe à 489 m du projet.

3.4.2 - SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ÉCOLOGIQUE

3.4.2.1 La trame verte et bleue du Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique a été instauré par la loi Grenelle 2 dans l'objectif de freiner la perte de biodiversité par la reconstitution d'un réseau écologique fonctionnel. Il est élaboré conjointement par la Région et l'Etat en association avec un comité régional TVB.

En Haute-Normandie, une réunion s'est déroulée fin 2013 relative à l'analyse et à la validation du Schéma Régional de Cohérence Écologique de Haute-Normandie. Suite à cette réunion, les collectivités ont été consultées durant l'automne. L'enquête publique sur le projet de SRCE s'est déroulée du jeudi 22 mai 2014 au lundi 23 juin 2014. Conformément à l'article L.371-3 du code de l'environnement, le projet de SRCE a fait l'objet d'une enquête publique sous l'autorité du Préfet de la région Haute Normandie, sur tout le territoire de la Haute Normandie.

Le dossier d'enquête publique est constitué comme suit :

Le projet de SRCE Haute-Normandie arrêté le 21 novembre et qui a été soumis à la consultation le 22 novembre ;

- un diagnostic du territoire régional et une présentation des enjeux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques à l'échelle régionale, avec le plan d'action stratégique et les mesures de suivi ;
- un atlas cartographique qui comprend :
 - une notice d'interprétation des atlas cartographiques
 - les éléments de la trame verte et bleue au 1/100 000ème
 - les objectifs assignés aux éléments de la TVB au 1/100 000ème
 - la carte des enjeux régionaux
 - la carte des actions prioritaires
- le résumé non technique ;
- l'avis du CSRPN en date du 30 janvier 2014 ;

- le rapport environnemental du SRCE Haute-Normandie de novembre 2013 ;
- la note de synthèse de la consultation administrative de la consultation des collectivités accompagnée du tableau de synthèse des retours de la consultation et copie des avis et remarques issus de la consultation conformément à l'article R 371-32 du code de l'environnement.

Le SRCE de Haute-Normandie a été approuvé à l'automne 2014 (arrêté préfectoral du 18 novembre 2014). Comme le montre la carte ci-dessous, la zone d'étude est située sur un espace identifié dans le SRCE comme un corridor écologique à fort déplacement. Une étude écologique présentée ci-dessous définit notamment la valeur écologique du site.

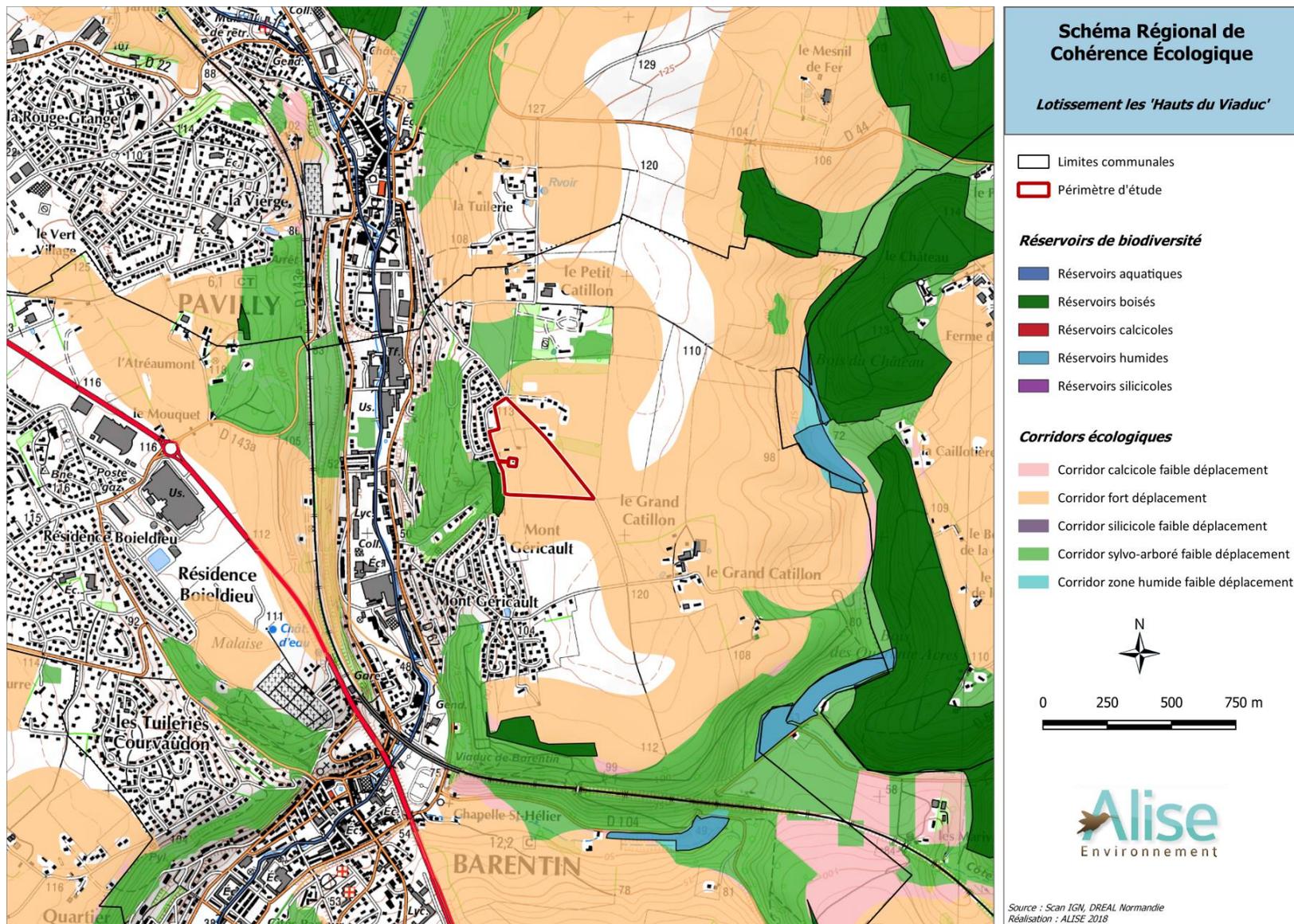


Figure 44 : Schéma Régional de Cohérence Écologique de Haute Normandie

Source : Scan IGN, DREAL Normandie

3.4.3 - ETUDE ECOLOGIQUE

L'étude écologique a été réalisée par ALISE Environnement. La version complète est disponible en annexe. Une synthèse est présentée ci-après.

3.4.3.1 Inventaires et recensements de terrain

Afin de réaliser l'étude écologique, des prospections ont été effectuées en 2018.

Une étude bibliographique s'ajoute à l'ensemble de ces inventaires de terrain pour la rédaction de l'étude écologique.

3.4.3.2 Flore et habitats naturels

Sur la zone d'implantation potentielle, il existe plusieurs types de milieux :

- milieux anthropiques (habitat résidentiel, réseaux routier, bassins de récupération des eaux pluviales, déchets verts) ;
- milieux prairiaux ;
- milieux préforestiers (fourrés, boisements).

La cartographie des différents milieux rencontrés au niveau du site du projet indique que cette zone est principalement constituée de prairies de fauche. Des haies arbustives et arborées sont également recensées. Au total, 9 habitats semi-naturels et anthropiques ont été recensés au sein du site et à proximité immédiate.

3.4.3.2.1 Les habitats naturels

❖ Les milieux préforestiers

Les milieux préforestiers correspondent à des réseaux de haies arbustives et arborées présentes au sein des prairies de fauche. Certaines haies ont été défrichées avant la réalisation du premier inventaire en mai 2018. Ces haies étaient situées dans la partie nord du site, aujourd'hui en cours d'aménagement (construction d'un lotissement).

❖ Les milieux prairiaux

Les milieux prairiaux sont de deux types :

- Prairies de fauche ;
- Prairie pâturée à proximité.

❖ Les milieux anthropiques

Les milieux anthropiques peuvent ici être distingués en cinq catégories :

- Déchets verts ;
- Bassin de récupération perméable et enherbé ;
- Bâtiments ;

3.4.3.2.2 Synthèse

Le site d'étude dévoile des habitats participant au maintien des fonctionnalités écologiques du territoire. Ces milieux présentent un intérêt écologique en raison des potentialités d'accueil qu'ils offrent à la faune (insectes, mammifères et avifaune notamment). Aucun habitat d'intérêt communautaire ou d'intérêt régional n'a été identifié sur le site d'étude.

3.4.3.3 La flore

L'inventaire floristique du site a mis en évidence **55 espèces végétales**. Elles sont très communes à communes en région Haute-Normandie. **Aucune espèce végétale protégée** n'a été identifiée sur le site d'étude.

Il n'a pas été mis en évidence, sur la zone d'étude, d'espèces figurant sur la liste des espèces protégées au titre de la loi n°77-629 du 10 juillet 1976 (art. 3, 4, 5) se trouvant sur la liste définie par l'arrêté du 20 janvier 1982, modifié par l'arrêté du 15 septembre 1982 relatif aux espèces végétales protégées sur le plan national et sur la liste définie par l'arrêté du 27 avril 1995 relatif aux espèces végétales protégées en région Basse-Normandie complétant la liste nationale.

3.4.3.3.1 *Les espèces patrimoniales*

D'après les données floristiques, **aucune espèce d'intérêt patrimonial** n'a été recensée sur le site d'étude. De plus, aucune plante protégée n'a été inventoriée.

Aucune espèce végétale protégée, que ce soit au niveau régional ou national, n'a été observée sur le site d'étude. Aucune espèce d'intérêt patrimonial et/ou déterminante de ZNIEFF n'est présente.

3.4.3.3.2 *Les espèces exotiques envahissantes*

Certains sites sont propices au développement de plantes exotiques envahissantes (nommées également invasives), c'est-à-dire, d'espèces dont l'aire d'origine se situe en dehors de Normandie, voire en dehors de France et d'Europe.

Aucune espèce recensée sur le site n'est considérée comme espèce exotique envahissante **avérée** (espèce invasive) en Haute-Normandie.

3.4.3.3.3 *Synthèse des enjeux flore et habitats naturels sur la zone d'étude*

La sensibilité générale liée aux habitats est faible sur le site. Par conséquent, l'enjeu concernant les habitats est faible pour la plupart, mais est ponctuellement modéré (haies).

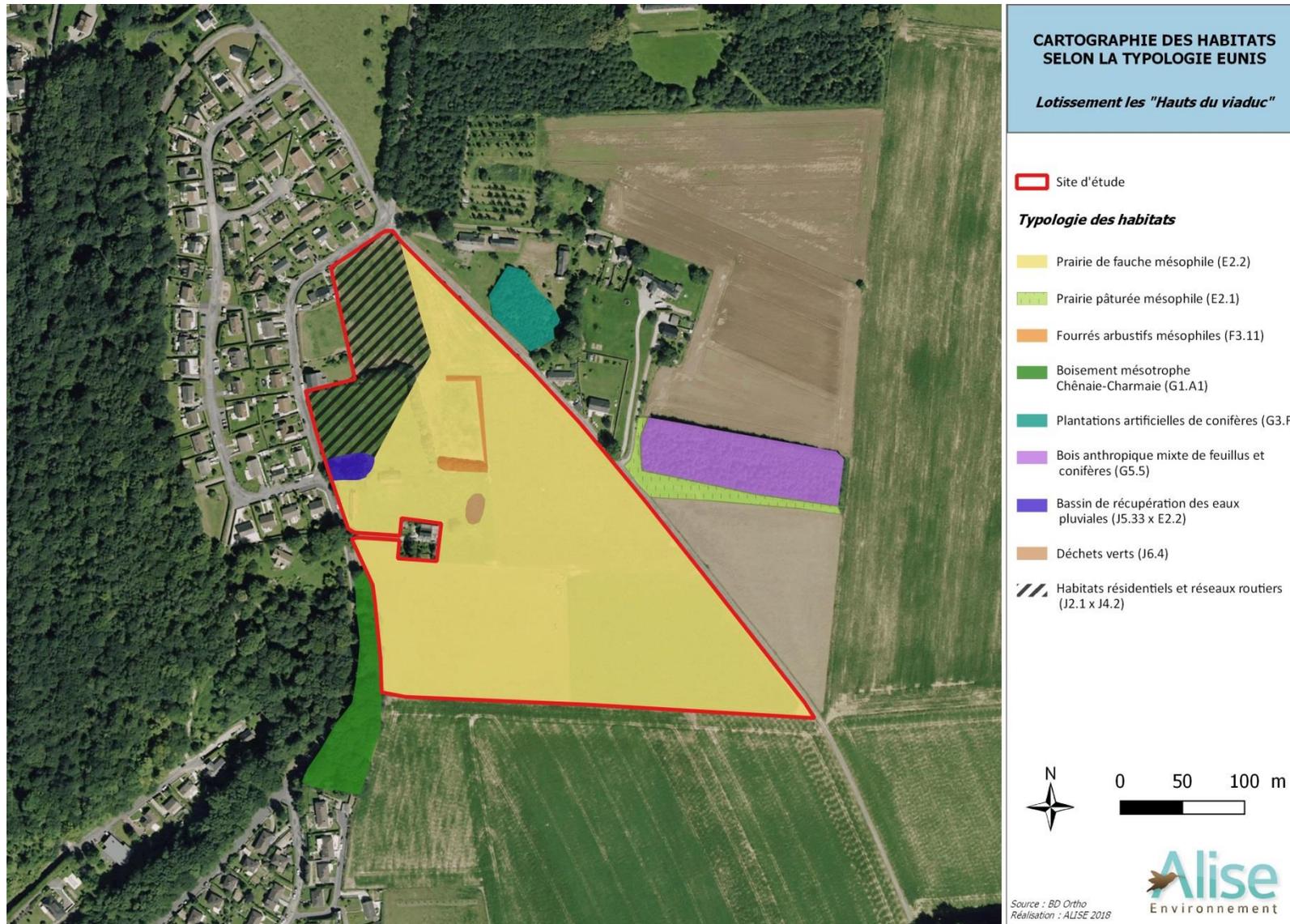


Figure 45 : Cartographie des habitats

Source : Etude écologique

3.4.3.4 Espèces avifaunistiques

❖ Avifaune nicheuse

19 espèces ont été contactées sur l'ensemble du site. Les cortèges en place sont de plusieurs types :

- **Espèces forestières** : seule la Buse variable compose ce cortège. Elle exploite essentiellement les secteurs arborés et arbustifs à proximité du site.
- **Espèces de milieux semi-ouverts** : Corneille noire, Verdier d'Europe ou encore Merle noir ont été recensés. Ce cortège exploite essentiellement les zones semi-ouvertes.
- **Espèces de milieux ouverts** : certaines espèces qui affectionnent les milieux ouverts, champêtres sont également présentes sur le site comme l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant.
- **Espèces de milieux anthropiques** : certaines espèces relativement inféodées aux milieux urbanisés ont été observées sur le site, telles que le Rouge-queue noir, la Tourterelle turque ou encore le Martinet noir.

Tableau 31 : Avifaune recensée sur le site

Source : Etude écologique

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de Protection Français	Statut Liste Rouge oiseaux nicheurs France (2016)
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Protégé	LC
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Protégé	VU
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Protégé	LC
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	-	LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Protégé	LC
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Protégé	NT
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Protégé	VU
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Protégé	NT
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	LC
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Protégé	LC
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Protégé	LC
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Protégé	LC
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Protégé	LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge-gorge familier	Protégé	LC
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	-	LC
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Protégé	LC
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Protégé	VU

Vulnérable : « VU »

Quasi-menacée : « NT »

Préoccupation mineure : « LC »

❖ Espèces patrimoniales

Cinq espèces d'intérêt patrimonial ont été contactées sur le site d'étude, dont trois potentiellement nicheuses (tableau et figure suivants) :

Tableau 32 : Espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial recensées sur le site

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut Liste Rouge Nationale	Statut Liste Rouge régionale	Nicheur
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	VU	S	Possible
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	NT	LC	Non nicheur
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	VU	VU	Possible
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	NT	LC	Non nicheur
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	VU	LC	Possible

En danger : « EN »

Vulnérable : « VU »

Quasi-menacée : « NT »

Préoccupation mineure : « LC »

❖ Synthèse des enjeux pour l'avifaune

Les prospections réalisées ont permis de recenser **19 espèces d'oiseaux** dont **5 d'intérêt patrimonial**. Parmi elles, **3 sont potentiellement nicheuses** sur le site. Par conséquent, leurs habitats de prédilection quant à la nidification sont donc classés en enjeu modéré. Il s'agit ici des réseaux de haies, utilisées par le Verdier d'Europe, la Linotte mélodieuse et le Chardonneret élégant. Le Martinet noir et l'Hirondelle rustique survolent le site et peuvent l'utiliser comme territoire de chasse et/ou de repos.

L'enjeu pour l'avifaune sur le site d'étude est donc modéré localement (réseaux de haies pouvant servir de lieux de reproduction).

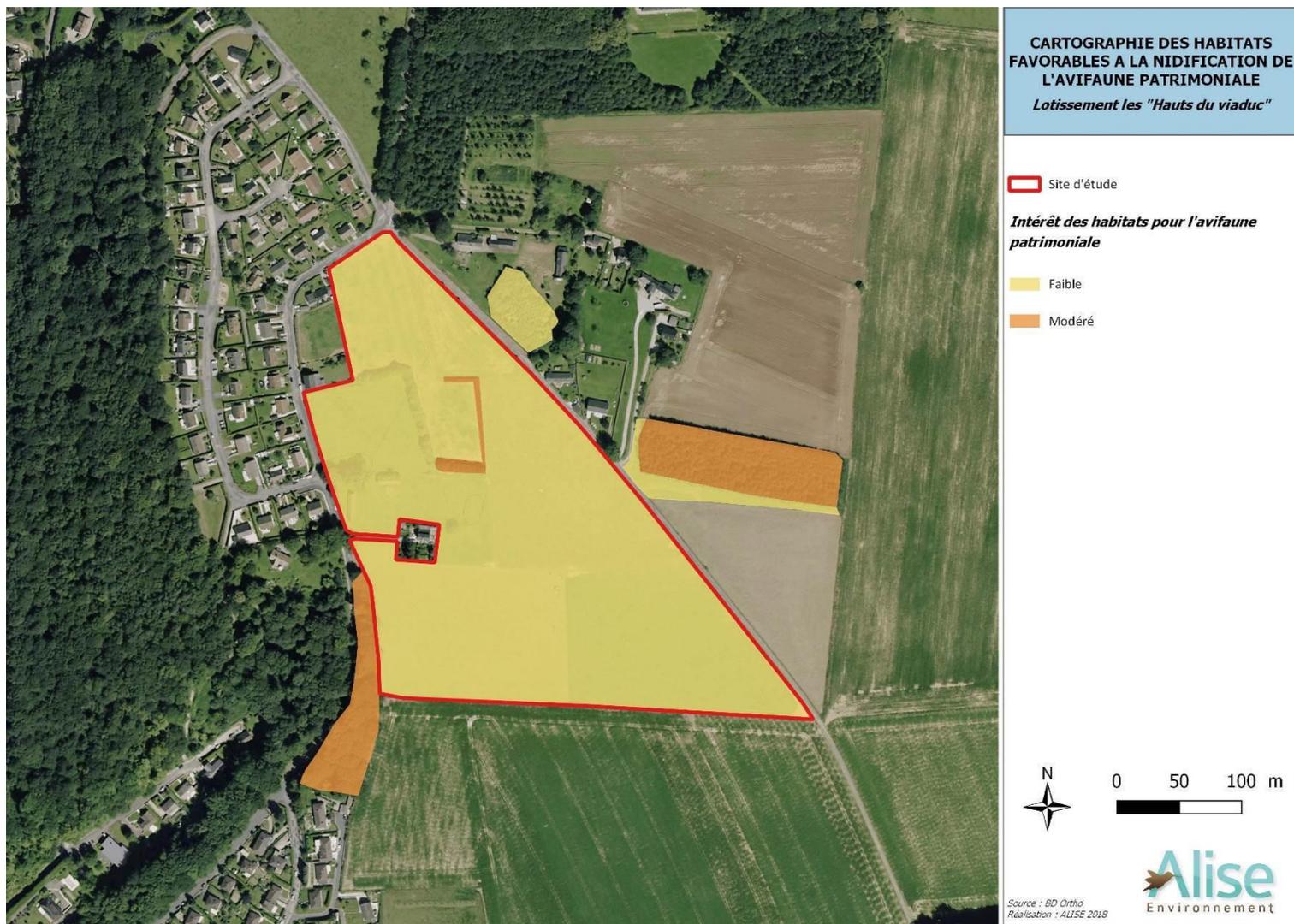


Figure 46 : Habitats favorables à la nidification l'avifaune patrimoniale

Source : Etude écologique

3.4.3.5 Autre faune

❖ Mammifères terrestres

Deux espèces de mammifère terrestre a été observée lors des inventaires terrain : le **Lapin de garenne**, observés au sud en bordure de culture ; et la Taupe d'Europe, détectée à l'aide de taupinière présentes au sein du site. Cette espèce est **quasi menacée à l'échelle nationale**.

De plus, des traces de passage (herbes couchées) de plus gros mammifères (Chevreuil et/ou Sanglier) ont été observées au sein de la prairie de fauche utilisée comme zone de repos.

Selon les inventaires réalisés, la sensibilité du secteur d'étude vis-à-vis des mammifères terrestres est modérée localement.

❖ Chiroptères

Cinq espèces ont été identifiées : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, l'Oreillard gris et le Murin à moustaches. Aucune de ces espèces n'est considérée comme vulnérable sur la liste rouge de Haute-Normandie et de France.

❖ Herpétofaune (amphibiens et reptiles)

Au sein du site, aucun amphibien n'a été détecté lors des passages de terrain. Les habitats en place ne sont pas favorables à l'accueil de ce groupe, étant donné l'absence de zone humide ou milieu aquatique.

Les prospections réalisées n'ont pas permis d'identifier de reptiles sur le site. Les milieux présents sur le site sont peu favorables aux reptiles.

Les prospections effectuées sur le site n'ont pas permis l'observation de reptiles et/ou d'amphibiens. Les milieux présents sur le site sont peu favorables à ces groupes. Par conséquent, l'enjeu pour ces groupes est jugé faible et les potentialités d'accueil sont limitées.

❖ Entomofaune (odonates, lépidoptères et orthoptères)

- Lépidoptères

Les prospections ont permis de recenser **2 espèces de lépidoptères** sur le site. Elles sont très communes dans la région et non protégées. Il s'agit de la Piéride de la rave (*Pieris rapae*), espèce ubiquiste, et du Tircis (*Pararge aegeria*), espèce inféodée aux bois et lisières mésophiles.

2 espèces de lépidoptères ont été contactées lors des inventaires. L'ensemble du cortège observé est très commun et aucune espèce protégée et/ou menacée n'a été identifiée.

- Odonates

Les prospections n'ont pas permis de recenser d'odonate sur le site. En effet, les habitats en place ne sont pas favorables à l'accueil de ce groupe, étant donné l'absence de zone humide ou milieu aquatique.

Aucune espèce d'odonate n'a été contactée lors des inventaires. De plus, il n'existe pas de potentialité d'accueil pour les odonates sur le site d'étude.

- Orthoptères

Les prospections ont permis de recenser **7 espèces d'orthoptères** sur le site. Elles sont toutes très communes dans la région et aucune n'est inscrite sur liste rouge. Les prairies présentes sur le site sont des espaces propices aux orthoptères.

7 espèces d'orthoptères ont été contactées lors des inventaires. L'ensemble du cortège observé est très commun. L'enjeu pour les orthoptères est donc faible sur le site.

- Synthèse des enjeux pour l'entomofaune

Au regard des données d'inventaire, l'enjeu sur le secteur du projet vis-à-vis de l'entomofaune est faible.

3.4.3.6 Synthèse des enjeux écologiques

La valeur écologique globale prend en compte :

- la valeur floristique du site et celle des différents groupements végétaux identifiés ;
- la valeur faunistique du site et celle des différents habitats d'espèces qui le composent ;
- la rareté régionale et le niveau de menace des espèces végétales, animales et des habitats naturels ;
- des critères qualitatifs comme l'originalité des biotopes, les potentialités d'accueil pour la faune et la flore, le degré d'artificialisation, la complémentarité des milieux, l'état de conservation et la typicité des habitats naturels.

L'enjeu concernant les habitats est faible à modéré localement (réseau de haies).

La sensibilité du site vis-à-vis de la flore est jugée faible (aucune espèce d'intérêt patrimonial).

L'enjeu pour l'avifaune sur le site d'étude est modéré (pour les espèces d'intérêt patrimonial potentiellement nicheuses).

L'enjeu pour les mammifères terrestres sur le site d'étude est faible à modéré (Lapin de garenne, espèce d'intérêt patrimonial).

L'enjeu sur le site d'étude est faible pour les amphibiens, les reptiles et pour l'entomofaune (potentialité d'accueil faibles).

Tableau 33 : Synthèse des enjeux écologiques sur le site d'étude
Source : Etude écologique

	Nombre d'espèce	Enjeux	
Patrimoine naturel	-	Site d'étude situé en dehors d'un périmètre de protection et/ou d'une zone d'inventaires : ENJEU FAIBLE	
		Site recensé comme corridor fort déplacement d'après le SRCE de Haute-Normandie : ENJEU MODERE Présence de réservoirs boisés et de corridors sylvo-arborés à proximité immédiate.	
Habitats	9	Prairies, haies et fourrés arbustifs, boisements : ENJEU MODERE Remarque : certaines haies initialement présentes sur le site ont été défrichées, par conséquent l'orthophotographie n'a pas été mise à jour.	
		Zones anthropiques et imperméabilisées (lotissement, réseaux routiers) : ENJEU FAIBLE	
Espèces végétales	55	Absence d'espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial Absence d'espèces exotiques envahissantes Majorité des espèces très communes : ENJEU FAIBLE	
Oiseaux	19	5 espèces classées dans la liste rouge nationale des nicheurs : ENJEU MODERE	Parmi les espèces patrimoniales, certaines sont nicheuses possibles sur le site et utilisent les fourrés arbustifs : Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe. Les autres espèces survole le site ou l'utilisent comme territoire de chasse : Hirondelle rustique, Martinet noir.
		Autres : ENJEU FAIBLE	
Mammifères terrestres	2	Présence d'une espèce inscrite comme « Quasi-menacée » sur la liste rouge nationale, le Lapin de Garenne (présent aux abords des cultures, au sein des prairies) : ENJEU MODERE	
		Autres espèces communes et non menacées : ENJEU FAIBLE	

	Nombre d'espèce	Enjeux	
Chiroptères	5	<p>Présence de 5 espèces référencées dans l'Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, l'Oreillard gris et le Murin à moustaches.</p> <p>De par leur appartenance à l'Annexe IV, toutes devraient être en enjeu modéré. Cependant, leur qualification dans la liste rouge France et Régionale a permis de requalifier les enjeux de chaque espèce.</p>	<p>Avec un minimum de 5 espèces contactées sur les 21 présentes en Normandie, le peuplement chiroptérologique recensé au sein de la zone d'étude est faible.</p> <p>Les espèces contactées sont sédentaires et anthropophiles en gîte d'estivage, gîtant dans les environs du site d'étude.</p> <p>En revanche, l'activité chiroptérologique sur le site est faible à modérée : utilisation comme territoire de chasse et de transit (intérêt des zones prairiales, fourrés et lisières)</p> <p style="text-align: center;">ENJEU FAIBLE A MODERE</p>
Amphibiens	0	Aucune espèce recensée et potentialités d'accueil faibles (absence de zones humides) : ENJEU FAIBLE	
Reptiles	0	Aucune espèce recensée et potentialités d'accueil faibles : ENJEU FAIBLE	
Lépidoptères	2	Toutes les espèces sont non menacées ni protégées : ENJEU FAIBLE	
Odonates	0	Aucune espèce recensée et faibles potentialités d'accueil (absence de zones humides) : ENJEU FAIBLE	
Orthoptères	7	Toutes les espèces sont non menacées ni protégées, intérêt des zones prairiales et lisières forestières : ENJEU FAIBLE	

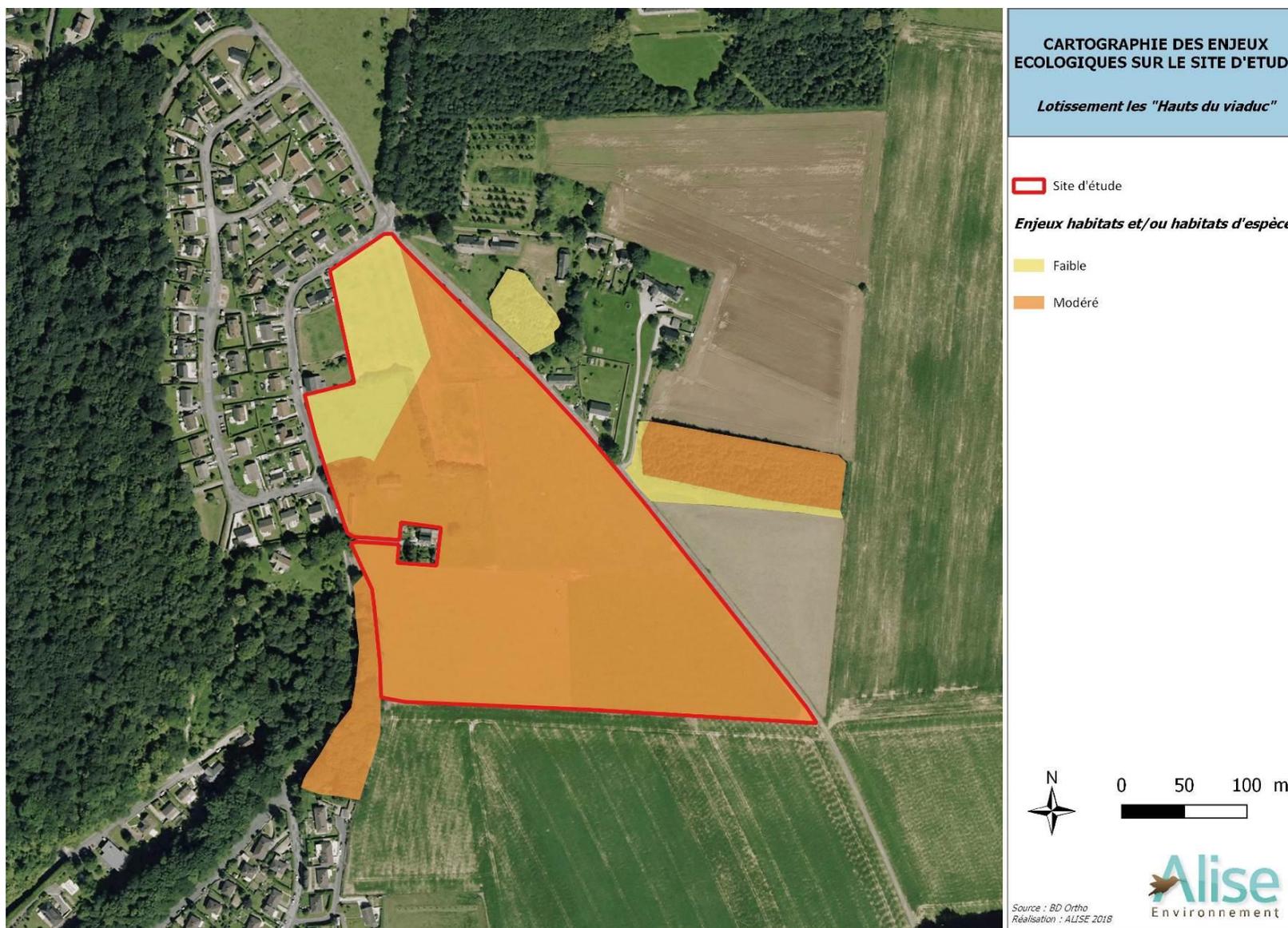


Figure 47 : Synthèse des enjeux

Source : Etude écologique

3.5 - MILIEU HUMAIN

3.5.1 - POPULATION

3.5.1.1 - Population municipale

Barentin est une commune rurale d'une superficie de 12,74 km² pour 12 491 habitants au dernier recensement de 2017, soit une densité de 980,4 habitants au km². Il s'agit d'une densité supérieure à la moyenne départementale (200,35 habitants au km²) et à la moyenne nationale (117,8 habitants par km² en France métropolitaine).

L'évolution de la population entre 2009 et 2014 est indiquée dans le tableau et le graphique suivants :

Tableau 34 : Variation de la population de Barentin

Source : INSEE – RP 2014 et 2009

Année	Nombre d'habitants
2009	12 153
2014	12 053

La moyenne annuelle de la population de Barentin a baissé de 0,8 % de 2009 à 2014.

3.5.1.2 - Structure de la population

Le tableau et le graphique suivants indiquent la structure de la population par classe d'âge sur Barentin :

Tableau 35 : Structure de la population de Barentin (2014)

Source : INSEE – RP 2014

Tranche d'âge	Hommes (%)	Femmes (%)
0 à 14 ans	20	17,3
15 à 29 ans	19,3	16,9
30 à 44 ans	19,6	19,4
45 à 59 ans	21,4	18,9
60 à 74 ans	13,8	16,5
75 à 89 ans	5,4	9,4
90 ans et plus	0,6	1,6

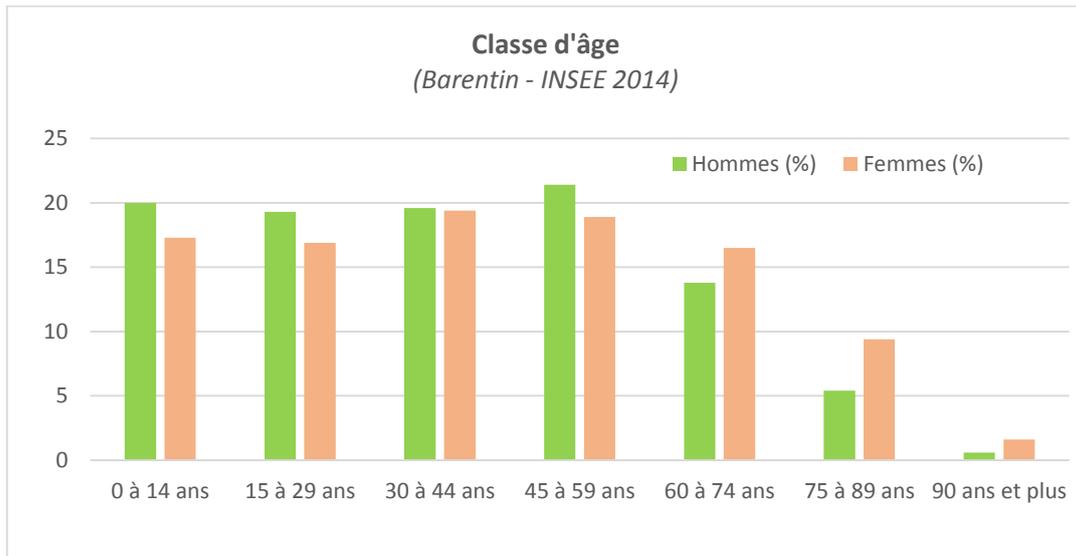


Figure 48 : Structure de la population de Barentin

Source : INSEE – RP 2014

Barentin présente des classes d'âges de populations assez équilibrées mais avec une part plus importante de personnes âgées de 45 à 59 ans.

3.5.2 - HABITAT

3.5.2.1 Caractéristiques de l'habitat

Barentin est une commune où l'habitat est concentré dans le bourg, ainsi qu'aux lieux dits du « Hamelet », des « Tuileries Courvaudon » et du « Mon Géricault ». En dehors du centre-bourg, l'habitat est constitué de grands quartiers pavillonnaires situés en parallèle de la route départementale D 6015.

La composition du parc immobilier sur la commune est indiquée dans le tableau et le graphique suivant (source : INSEE – RP 2014) :

Tableau 36 : Types d'habitat sur Barentin

Source : INSEE – RP 2014

Année	Total	Résidences principales		Résidences secondaires et logements occasionnels		Logements vacants	
		Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
2014	5 556	5 278	95	21	0,4	257	4,6

Répartition de l'habitat
(Barentin - INSEE 2014)

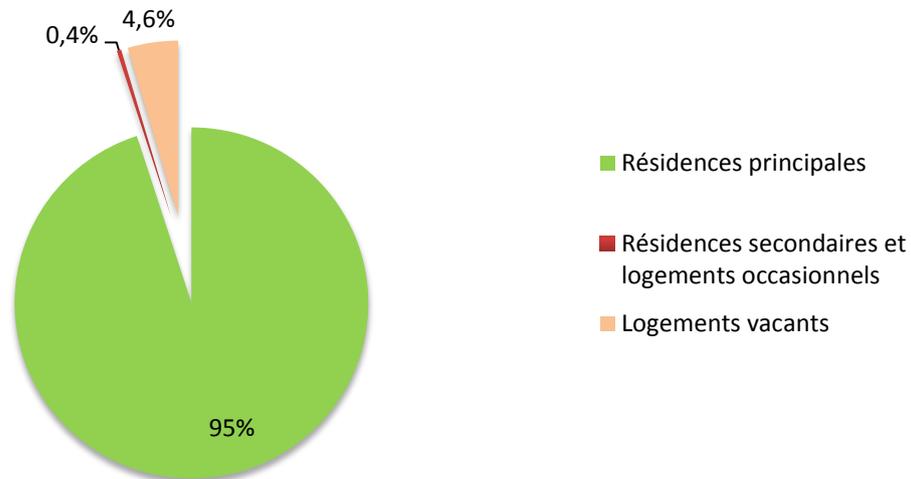


Figure 49 : Composition du parc immobilier sur Barentin

Source : INSEE – RP 2014



Photographie 6 : Urbanisation dans la vallée - Barentin

3.5.2.2 Evolution de la zone d'ouverture à l'urbanisation du centre-bourg de Barentin

La figure ci-dessous présente deux photographies aérienne du centre-bourg de Barentin en 1955 et en 2015. Ces photographies permettent d'avoir un aperçu des zones d'ouverture à l'urbanisation. La commune de Barentin a urbanisé le fond de la vallée de l'Austreberthe très tôt. L'urbanisation n'est ensuite étendue sur le plateau en suivant l'axe de la route départementale RD 6015 au nord-ouest et sud-est, ainsi qu'au lieu-dit des Catillons au nord-est.



Figure 50 : Photographies du centre-bourg de Barentin en 1955 et en 2015

Source : IGN – Remonter le temps

3.5.3 - ACTIVITES ECONOMIQUES

3.5.3.1 - Généralités

La population active de Barentin compte 7 708 personnes soit un taux d'activité de 76,4 % (source : INSEE – RP 2014). Il s'agit d'un taux d'actifs légèrement supérieur à la moyenne nationale (71,4 % en 2014). Le taux de chômage est de 13,3 %, ce qui est inférieur à la moyenne départementale (15,2 % en 2014).

3.5.3.2 - Activités économiques

D'après les données de l'INSEE, pour l'année 2015, Barentin comptabilisait 5 880 pour 5 935 actifs. L'indicateur de concentration d'emploi sur la commune de Barentin était ainsi de 99 % en 2015. Le territoire reste donc dynamique en termes d'offre d'emploi même si la commune est également un fort caractère résidentiel.

Sur Barentin, les principales activités économiques en 2014 étaient les suivantes :

- Commerce, transport et service divers ;
- Services particuliers,
- Services aux entreprises.

Barentin dispose de nombreux commerces de proximité et de la zone d'activité de la Charbonnière.

3.5.4 - APPELLATIONS D'ORIGINE ET INDICATIONS GEOGRAPHIQUES PROTEGEES

La mention AOP (Appellations d'Origine Protégée) identifie un produit qui tire son authenticité et sa typicité de son origine géographique.

La mention IGP (Indication Géographique Protégée) est définie par le nom d'une région ou d'un lieu déterminé qui sert à désigner un produit agricole ou une denrée alimentaire originaire de cette région ou de ce lieu déterminé et dont une qualité déterminée, la réputation ou une autre caractéristique peut être attribuée à cette origine géographique et dont la production et/ou la transformation, et/ou l'élaboration ont lieu dans l'aire géographique délimitée.

L'Institut National des Appellations d'Origine (INAO) est l'organisme public chargé de la gestion des IGP ainsi que de la reconnaissance des AOP et de leur protection au plan national et international.

D'après l'INAO, la commune Barentin ne fait pas partie d'une aire d'Appellation d'Origine Protégée (AOP).

En revanche, cette commune fait l'objet des Indications Géographiques Protégées suivantes :

- « Porc de Normandie » ;
- « Volailles de Normandie » ;
- « Cidre de Normandie ou Cidre normand » ;

Barentin dispose de 3 IGP.

3.5.5 - AGRICULTURE

3.5.5.1 - RGA 2010

Les renseignements concernant l'agriculture proviennent du dernier Recensement Général Agricole (RGA) réalisé en 2010.

D'après le RGA de 2010, il y avait 8 exploitations agricoles professionnelles sur la commune de Barentin pour une superficie agricole utilisée de 508 ha. Les données du RGA 2010 sont les suivantes :

Tableau 37 : Recensement agricole de Barentin

Source : RGA - 2010

Barentin – RGA 2010	
Nombre d'exploitation	8
Nombre total d'actifs sur les exploitations	12 UTA (unité de travail annuel)
Superficie agricole utilisée des exploitations	508 ha
Superficie toujours en herbe	156 ha
Cheptel (unité de gros bétail)	531
Rappel : nombre d'exploitation en 1988	24

3.5.5.2 - Programme d'action régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole

La France s'est engagée depuis le début de l'année 2010 dans une vaste réforme de son dispositif réglementaire « nitrates ». Cette réforme crée un programme d'actions national qui fixera le socle réglementaire national commun aux 74 départements français concernés par des zones vulnérables. Parallèlement, les programmes d'actions départementaux actuels évolueront vers des **programmes d'actions régionaux pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole** qui préciseront, de manière proportionnée et adaptée à chaque territoire, les actions supplémentaires nécessaires à l'atteinte des objectifs de reconquête et de préservation de la qualité des eaux vis-à-vis de la pollution par les nitrates.

Le Programme d'action régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole de la région Haute-Normandie est entré en vigueur le 1^{er} novembre 2014 suite à la parution de l'arrêté du 28 mai 2014 modifié par l'arrêté du 31 octobre 2014. A noté que celui-ci est entré dans sa

période de révision quadriennale, le 6^{ème} PAR nitrates de Normandie a été mis en œuvre le 01 septembre 2018.

Celui-ci a pour objectif de limiter les fuites de nitrates dans les eaux souterraines de surface et établit le « référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée », qui définit les règles de calcul de dose d'engrais.

Le projet ne semble pas être concerné par ce type de programme.

3.5.5.3 Occupation agricole du site

Le site d'étude est aujourd'hui composé d'une partie en cours d'urbanisation et d'une autre partie en prairie.

La partie en prairie est actuellement propriété du porteur du projet. Aucun exploitant agricole n'est en place sur le site. Seule une coupe de fauche est réalisée deux fois par ans pour une utilisation privée du porteur du projet.

3.5.6 - URBANISME

3.5.6.1 - Documents d'urbanisme

La commune de Barentin dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) qui a été approuvé par le conseil municipal le 20 Décembre 2012 et modifié le 23 mars 2016.

Le site d'étude se trouve en zone :

- 1AU : La zone 1UA correspond aux zones à urbaniser possédant à proximité immédiate les infrastructures et les équipements d'une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter dans l'ensemble de la zone.

Trois sites ont été identifiés comme à urbaniser et à vocation d'habitat sur la commune de Barentin :

- Au lieu-dit Catillon,
 - Au lieu-dit Malaize,
 - Au nord du Hamelet.
-
- PRI5 : Le zonage PRI5 correspond à un périmètre de risque d'inondation identifié en application de l'article R.123-11-b du Code de l'urbanisme. Le PRI5 correspond au risque de ruissellement.



Figure 51 : Plan de zonage

Source : PLU de Barentin

Le règlement de la zone 1AU est joint en annexe. Le tableau suivant présente un résumé des grandes caractéristiques du PLU qui s'appliquent sur la zone d'étude.

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Barentin a été élaboré en 2012. Une révision allégée de ce document a été réalisée en 2016 afin de repositionner l'axe de ruissellement présent sur le secteur du Catillon.

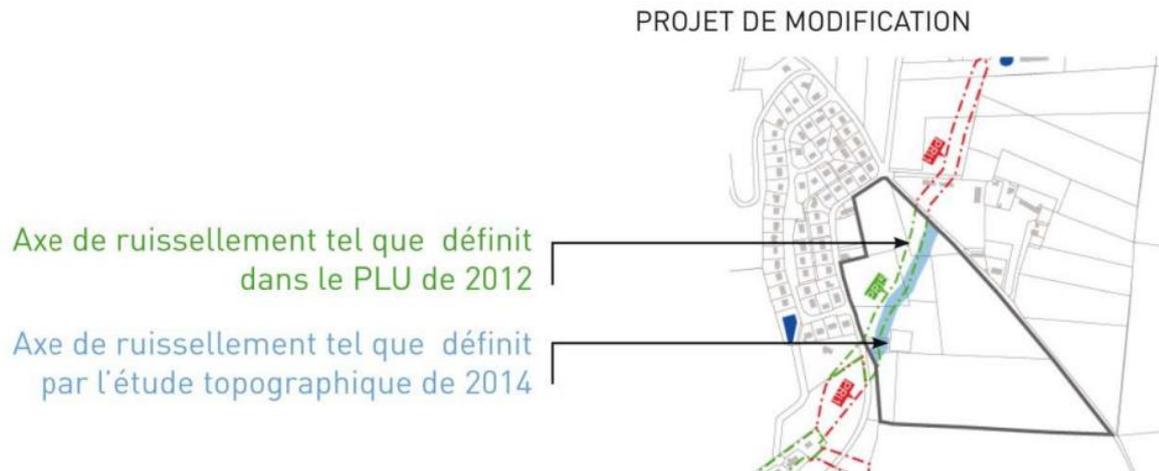


Figure 52 : Modification du tracé de l'axe de ruissellement

Source : Révision allégée du PLU de Barentin - 2016

Tableau 38 : Résumé du règlement du PLU de Barentin : zones 1AU

1AU	
Article 1 : Occupations ou utilisations interdites	<ul style="list-style-type: none"> • En cohérence avec le caractère de la zone, les occupations et utilisations du sol suivantes sont interdites : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Les constructions, installations et ouvrages relevant d'activités artisanales ou d'entrepôt, ➢ Les constructions à destination industrielles ainsi que les commerces dont la surface de plancher est supérieur à 300 m², ➢ Les constructions à vocation de commerces, d'hôtellerie, d'entrepôts et de bureau, ➢ Le stationnement de caravanes et l'implantation d'habitations légère de loisirs, ➢ Les terrains aménagés destinés au camping et à l'accueil des caravanes, ➢ Les groupes de garages dont l'accès se fait directement depuis la voie, ➢ Les dépôts de toutes natures en dehors des bâtiments clos, ➢ Les carrières. • Interdiction dans les périmètres des PRI 5 : <ul style="list-style-type: none"> ➢ La reconstruction d'un bâtiment détruit consécutivement à un sinistre lié à une inondation, ➢ La création de l'extension de sous-sols, ➢ L'implantation et l'extension de construction (hors ouvrages lié à la lutte contre les risques), ➢ Les nouvelles voies qui feraient obstacles, redirigeraient ou accéléreraient les écoulements.
Article 2 : Occupations ou utilisations du sol soumises à conditions particulières	<ul style="list-style-type: none"> • L'extension de constructions existantes. • Les affouillements et les exhaussements du sol indispensables aux occupations. • Dans les secteurs soumis au risque d'effondrement (notamment lié à des cavités souterraines)
Article 3 : Accès et voirie	<ul style="list-style-type: none"> • Un terrain doit avoir accès à une voie publique ou privée (...). • La disposition des accès doit assurer la sécurité des usagers (...). • Les voies d'accès et rampes de garages doivent déboucher sur la voie principale via un palier d'une longueur de 6m minimum et d'une pente inférieure à 5%. • Les constructions et les installations doivent être desservies par des voies dont les caractéristiques correspondent à leur destination, elles seront adaptées à l'approche des véhicules de lutte contre l'incendie. • Sur le secteur du Catillon, les nouvelles voies doivent prendre en compte les règles applicables dans le périmètre PRI 5. La voie structurante sera raccordée à chacune de ses extrémités à des voies existantes. Toutefois, ce principe pourra ne pas être appliqué si la prise en compte des risques ou les besoins liés à l'assainissement, notamment des eaux pluviales, entraîne un tracé de voie incohérent pour l'aménagement de la zone ou qui n'est pas satisfaisant en matière de sécurité routière.
Article 4 : Desserte par les réseaux	<ul style="list-style-type: none"> • Eau potable : branchement obligatoire pour toute construction/installation nécessitant une alimentation. • Eaux usées : Raccordement obligatoire pour toutes constructions ou installations nouvelles. • Eaux pluviales : Les constructions devront être raccordées au réseau communal des eaux pluviales ou présenter un dispositif individuel d'évacuation adapté, de plus, le projet devra être conforme aux modalités du Schéma Directeur d'Assainissement des eaux pluviales de Barentin. • Electricité, téléphone, réseaux de télécommunication : les nouveaux branchements doivent être enterrés.
Article 5 : Superficie minimale des terrains	<ul style="list-style-type: none"> • Néant
Article 6 : Implantation des constructions par rapport aux voies	<ul style="list-style-type: none"> • Les constructions sont implantées à une distance au moins égale à 5 m par rapport à l'alignement des rues de Catillon et du Docteur Salles.
Article 7 : Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives de propriétés	<ul style="list-style-type: none"> • Les constructions devront être implantées soit : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Sur la limite séparative, ➢ La distance horizontale de tout point de la construction au point de la limite séparative la plus proche doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces 2 points, sans être inférieure à 3m.
Article 8 : Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même unité foncière	<ul style="list-style-type: none"> • Néant
Article 9 : Emprise au sol	<ul style="list-style-type: none"> • L'emprise au sol des constructions sera au plus égal à 60% de la superficie totale de l'unité foncière.

1AU	
des constructions	<ul style="list-style-type: none"> Les extensions seront au plus égales à 25% de l'emprise au sol du bâtiment à étendre.
Article 10 : Hauteur des constructions	<ul style="list-style-type: none"> Constructions autres qu'à usages publics ou collectifs (...) : hauteur mesurée verticalement de l'égout au toit sera inférieur ou égale à 7m et les bâtiments n'excéderont pas un étage surélevé avec combles aménageables.
Article 11 : Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords	<ul style="list-style-type: none"> Les constructions présenteront un traitement architectural homogène sur toutes leurs façades, ce qui exclut toute discrimination entre façade principale et façade d'extension. (...). Les clôtures, excepté pour les équipements publics et établissements d'intérêt collectifs, doivent être végétales et composées d'espèces particulières (ligneuses de type forsythias ou cognassier du Japon, ou ligneuses locales).
Article 12 : Conditions de réalisation des aires de stationnement	<ul style="list-style-type: none"> Pour les constructions à usages d'habitation, il doit au minimum être prévu 2 places par logements. Le stationnement des véhicules doit être assuré en dehors des voies publiques à raison de 25m² par place de stationnement pour véhicules légers. Sur les sites de Catillon et du Hamelet, les parcs de stationnement en souterrains sont interdits.
Article 13 : Conditions de réalisation des espaces libres, aires de jeux et de loisirs et plantations	<ul style="list-style-type: none"> Pour les haies et plantations, seules les essences déjà existantes et locales sont autorisées (...). Sur le site du Catillon, une haie arbustive ou non et située sur un talus d'une hauteur d'au minimum 1,2m doit être plantée. Cette haie doit être implantée en parallèle de la rue de Catillon et à une distance de 5 mètre maximum de cette dernière.
Article 14 : Coefficient d'Occupation des Sols	<ul style="list-style-type: none"> Néant

3.5.6.2 - Plan de sauvegarde et de mise en valeur

En France, le **plan de sauvegarde et de mise en valeur** (PSMV) créé en 1962 par André Malraux, est un document d'urbanisme tenant lieu de plan local d'urbanisme (PLU) dans le périmètre du secteur sauvegardé. La mise en place d'un secteur sauvegardé dans une ville, en vue de protéger son patrimoine historique et esthétique, implique en théorie la création d'un plan de sauvegarde et de mise en valeur, faute de quoi les mesures de sauvegardes prévues dans le projet de secteur sauvegardé seraient privées d'effets. Le PSMV une fois institué va se substituer au PLU dans les zones où il s'applique.

Il n'y a pas de plan de sauvegarde et de mise en valeur sur Barentin ou les communes voisines.

3.5.6.3 – Schéma de Cohérence Territorial

La communauté de commune Caux Sainte-Austreberthe n'a pas de Schéma de Cohérence Territorial.

La commune de Barentin ne se situe pas dans le périmètre d'un SCOT.

3.5.6.4 - Plan de Prévention des Risques

Le Plan de Prévention des Risques (PPR), créé par la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, constitue l'un des instruments essentiels de l'action de l'Etat en matière de prévention des risques naturels (inondations, mouvements de terrain, avalanches, incendies de forêt, séismes, éruptions volcaniques, tempêtes et cyclones).

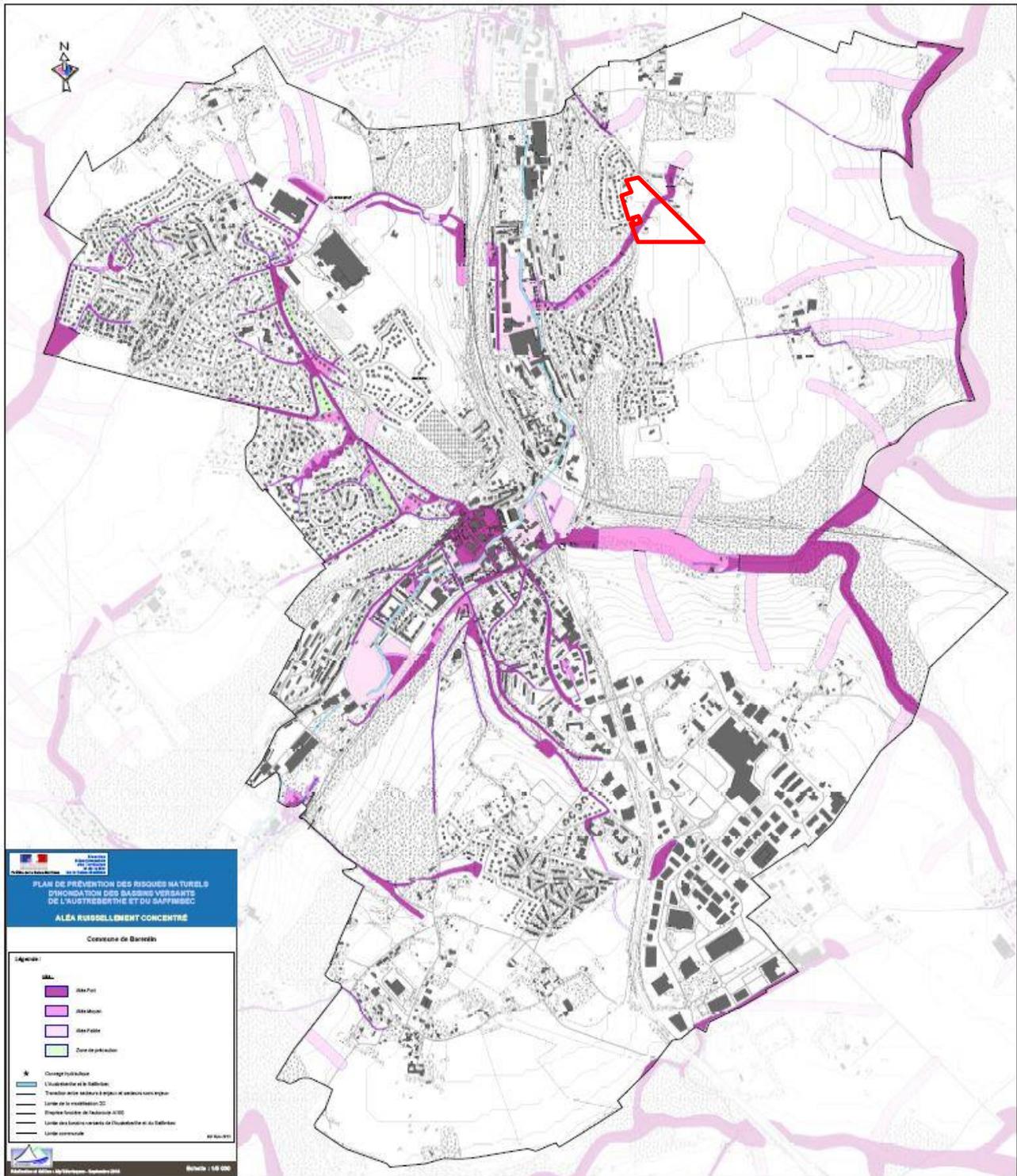
La loi du 30 mars 1999, relative à la responsabilité en matière de dommages consécutifs à l'exploitation minière et à la prévention des risques miniers après la fin de l'exploitation, a créé les plans de prévention des risques miniers. Plus récemment, la loi du 30 juillet 2003, relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, a institué les plans de prévention des risques technologiques.

Une fois approuvé, le PPR constitue une servitude d'utilité publique. Il s'impose donc aux documents d'urbanisme.

La commune de Barentin est concernée par le PPR du bassin de l'Austreberthe et du Saffimbec qui a été prescrit en juin 2000 et a fait l'objet d'un arrêté préfectoral le 02 janvier 2006. Le PPR en question n'a pas encore été approuvé.

La commune de Barentin est concernée par les aléas de débordements, de ruissellements concentrés ainsi que de remontées de nappes.

Le PPR du bassin de l'Austreberthe et du Saffimbec n'ayant pas été approuvé, aucune servitude d'utilité publique liée à celui-ci ne s'applique sur la zone d'étude. Toutefois, une carte d'aléas est présentée ci-dessous.



Périmètre d'étude

Figure 53 : Aléa de ruissellement sur le périmètre d'étude.

Source : PPR du bassin versant de l'Austreberthe et du Saffimbec

Selon les documents du PPR, le périmètre d'étude est concerné par aléa fort concernant l'aléa ruissellement concentré.

3.5.6.5 - Plan de Déplacement Urbain

Les Plans de Déplacement Urbain (PDU) ont été instaurés par la Loi d’Orientation des Transports Intérieurs (LOTI) du 30 décembre 1982. La Loi sur l’Air et l’Utilisation Rationnelle de l’Energie du 30 décembre 1996 les a rendus obligatoires dans les périmètres de transports urbains inclus dans une agglomération de plus de 100 000 habitants. Leur importance a enfin été renforcée par la loi de Solidarité et de Renouvellement Urbain (SRU) de 2000.

Les PDU doivent définir les principes de l’organisation des transports de personnes et de marchandises, de la circulation et du stationnement dans le périmètre de transports urbains.

Les orientations du PDU doivent être respectées dans :

- les Plans Locaux d’Urbanisme ;
- les décisions en matière de voirie et de police de la circulation ayant des effets sur les déplacements dans le périmètre des transports urbains.

Ce document est obligatoire pour les collectivités dont le Périmètre de Transport Urbain (périmètre d’une commune ou d’un EPCI ayant reçu mission d’organiser les transports publics des personnes) est supérieur à 100 000 habitants.

La commune de Barentin n’est pas concernée par un Plan de Déplacement Urbain.

Il est cependant à noter que la Métropole Rouen Normandie prend en compte l’attractivité du pôle commercial de Barentin dans son PDU.

3.5.7 - SERVITUDES

Des servitudes d’utilité publique affectent certaines parties du territoire communal de Barentin. Il s’agit notamment des servitudes suivantes :

Tableau 39 : Servitudes sur la commune de Barentin.

Source : PLU de Barentin

Dénomination	Servitude	Objet
AC1	Monuments historiques	Façade de l’hôtel de Coupeauville Hospice de la Chapelle de Sainte-Austreberthe
EL11	Voie express et déviations	Déviation de Barentin (RN15)
I3	Canalisation de gaz	Canalisation de transport et de distribution de gaz
I4	Lignes électriques	Lignes Les Campeaux La Vaupalière (90 KV) Raccordement du poste des Campeaux à la ligne Dieppe La Vaupalière (90VK)
PT1	Protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques	Centre radioélectrique de Barentin Villers-Ecalles
PT2	Protection des transmissions radioélectriques contre les obstacles	Centre radioélectrique de Barentin Villers-Ecalles Liaison hertzienne Rouen Dieppe
PT3-4	Réseau de télécommunication	Câble GR 7641 G
T1	Voies ferrées	Ligne de chemin de fer Barentin Caudebec-en-Caux Ligne de chemin de fer Paris Le Havre

3.5.8 - INFRASTRUCTURES

3.5.8.1 - Infrastructures routières

La commune de Barentin est desservie par les routes principales suivantes :

- la route départementale D 142 ;
- la route départementale D 143 A ;
- la route départementale D 6015 ;
- l'autoroute A 150.

La commune est également desservie par un réseau de routes communales.

L'accès à la commune de Barentin peut s'effectuer à partir de l'autoroute A 150, et de la route départementale D 6015.

Le site d'étude est accessible à partir de la route départementale D 67.

Le tableau ci-après indique les recensements de la circulation sur les principales infrastructures routières de Barentin (moyennes journalières annuelles) :

Tableau 40 : Comptages routiers

Source : Conseil départemental de Seine-Maritime, DIRNO

Route	Localisation des mesures	Nombre de véhicules par jour	Part des poids lourd	Date des mesures
D 142	Barentin	6 560 véh/j	2,5%	2016
D 143 A	Barentin	8 131 véh/j	3,1%	2016
D 6015	Barentin	26 964 véh/j	1,9%	2016
A 150	Barentin	53 842 véh/j	16,3 %	2017

D'après les renseignements fournis par la Direction des Transports de la Seine-Maritime, quatre accidents ont été recensés sur la commune de Barentin entre 2012 et 2016. Le tableau suivant indique la nature et la localisation des accidents :

Tableau 41: Accidents recensés à proximité de la zone d'étude entre 2012 et 2016

Source : Conseil départemental de Seine-Maritime

Route	Année	Lieu	Véhicules impliqués	Bilan humain
RD 142	2012	Agglomération	1 véhicule léger, 1 piéton	1 blessé hospitalisé
RD 6015	2012	Hors agglomération	1 véhicule léger, 1 tracteur agricole	1 blessé léger hospitalisé
RD 6015	2013	Agglomération	1 véhicule léger	1 blessé hospitalisé
RD 35	2015	Agglomération	1 moto, 1 piéton	1 blessé hospitalisé

3.5.8.2 - Autres infrastructures

La commune de Barentin est traversée par une voie de chemin de fer du sud-est au nord. Cette voie ferrée est exploitée par la SNCF. Elle correspond à la ligne reliant Le Havre et Paris, et traverse la commune via le viaduc de Barentin.

La ligne ferroviaire passe à 1 105 m au nord du périmètre d'étude, et à 694 m à l'ouest ; de plus, la gare se situe 942 au sud-ouest de la zone d'étude.

La commune de Barentin est traversée par une voie ferrée, celle-ci passe, au plus proche, à environ 700m du périmètre d'étude.



Photographie 7 : Voie ferrée



Photographie 8 : Gare de Barentin

3.5.9 - RESEAUX

3.5.9.1 - Réseau d'alimentation en eau potable

L'alimentation en eau potable est gérée par la communauté de communes Caux-Austreberthe. Celle-ci travaille en délégation avec les services de Veolia.

D'après Veolia, il existe des canalisations d'alimentation en eau potable à proximité ouest du périmètre d'étude. De plus, la partie nord du périmètre étant déjà aménagée, plusieurs canalisations et branchements existent sur cette zone. Les ouvrages existant sur et à proximité du périmètre d'étude sont les suivants :

- Des canalisations gravitaires,
- Des équipements incendies,
- Des vannes,
- Des branchements.

Les canalisations d'eau potable sont situées en périphérie de la zone d'étude ainsi que sur la partie aménagée du site (tranche 1).

3.5.9.2 - Réseau d'assainissement

La commune de Barentin est équipée d'un réseau d'assainissement collectif donc la compétence est assurée par la communauté de communes Caux Austreberthe. La gestion de l'assainissement est assurée, par délégation, par Eaux de Normandie.

Il existe des canalisations d'assainissement sur la zone d'étude. Celles-ci se situent uniquement sur la partie déjà urbanisée du site.

3.5.9.3 - Réseau électrique

D'après ENEDIS et les services de la ville de Barentin, plusieurs réseaux électriques se situent à proximité ou sur le périmètre d'étude. Ces réseaux sont concentrés sur la partie nord du site, selon les informations recueillies, aucun réseau électrique ne se situe aux abords ou sur la partie sud du site.

Le périmètre d'étude est situé à proximité de branchements sensibles d'ENEDIS. Avant le commencement des travaux, les distances d'approches aux réseaux doivent être évaluées.

3.5.9.4 - Canalisation de gaz

Selon GRDF, une conduite de gaz se situe sur la partie déjà aménagée du site. La partie nord de ce dernier n'est en revanche pas concernée par des canalisations de gaz.

La partie nord du site d'étude est traversée par une canalisation de gaz gérée par GRDF.

3.5.9.5 - Réseau téléphonique

D'après les informations fournies par Orange, une ligne téléphonique passe sur le site. Cette ligne concerne la partie nord-est de la tranche 2 d'aménagement. D'après la division parcellaire prévue pour cette tranche, la ligne électrique concerne les fonds de parcelles de trois futurs lots :

- lot 22,
- lot 23,
- lot 24.

D'après Orange, la zone d'étude est concernée par le passage d'une ligne de réseau téléphonique.

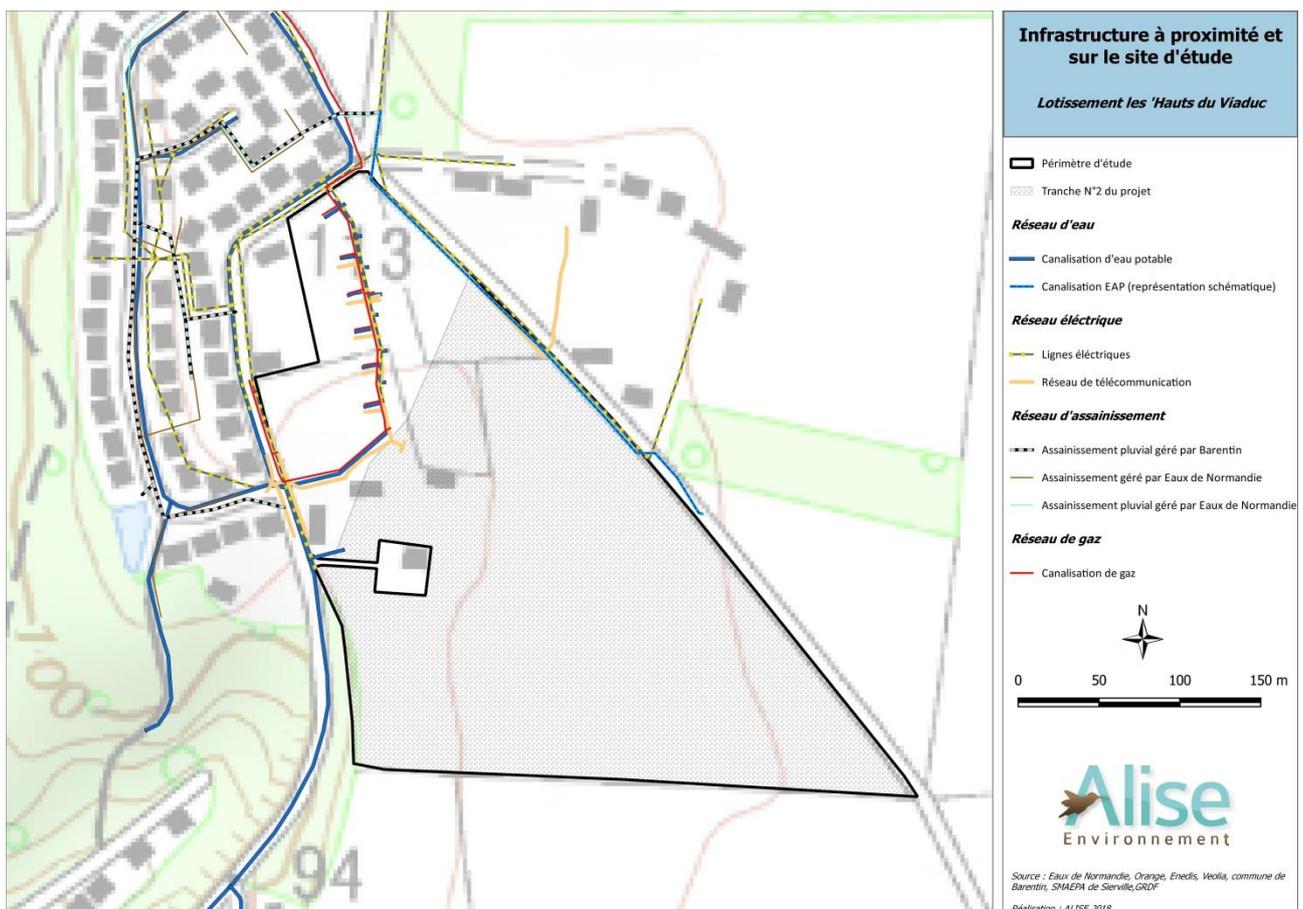


Figure 54 : Infrastructures à proximité de la zone d'étude

Source : Enedis, Eaux de Normandie, Orange, GRDF, SMAEPA de Sierville, Veolia, commune de Barentin

3.5.10 - GESTION DES DECHETS

3.5.10.1 - Collecte et gestion des ordures ménagères

La régie communautaire de la communauté de communes Caux Austreberthe assure un service de collecte des ordures ménagères sur la commune de Barentin. La collecte des déchets, ménagers, recyclables et déchets verts, est hebdomadaire.

3.5.10.2 - Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) a été créé par l'article 8 de la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République (loi NOTRe). Les modalités d'application de ce plan ont été précisées par le décret n°2016-811 du 17 juin 2016. Ce Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) fusionne les trois schémas territoriaux de gestion de déchets existants et présentés précédemment :

- le Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PDPGDND) ;
- le Plan départemental de Prévention et de Gestion des Déchets issus de chantiers du Bâtiment et des Travaux Publics (PPGDBTP) ;
- le Plan Régional de d'Élimination des Déchets Dangereux (PREDD).

Le contenu de ce PRPGD intègre :

- un état des lieux de la prévention et de la gestion des déchets, incluant : un inventaire des déchets (nature, quantité, origine), un descriptif des mesures existantes en faveur de la prévention des déchets, un descriptif de l'organisation de la collecte (dont un bilan sur la mise en place de la tarification incitative), un recensement des projets d'installation de gestion des déchets pour lesquels une autorisation est nécessaire ainsi que des projets de grands travaux prévus dans d'autres documents de planification ;
- une prospective à termes de six ans et de douze ans de l'évolution tendancielle des quantités de déchets produites ;
- des objectifs en matière de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets, déclinant les objectifs nationaux de manière adaptée aux particularités régionales, ceux-ci pouvant être différenciés selon les zones du territoire et la nature des déchets ;
- une planification de la prévention et de la gestion des déchets à termes de six ans et de douze ans, qui recense les actions prévues et identifie les actions à prévoir par les différents acteurs concernés pour atteindre les objectifs fixés dans le temps imparti ;
- un plan régional d'action en faveur de l'économie circulaire.

Certains flux de déchets feront l'objet d'une planification spécifique : les biodéchets, les déchets du BTP, les déchets ménagers et assimilés, les déchets amiantés, les déchets d'emballages ménagers et de papiers graphiques relevant des filières à responsabilité élargie des producteurs (REP), les véhicules hors d'usage, les déchets de textiles.

Le projet de PRPGD normand a été arrêté par le Conseil régional le 19 février 2018. Par la suite, une enquête publique s'est déroulée du 1^{er} juin 2018 au 2 juillet 2018 donnant lieu à un avis défavorable de la Commission d'enquête concernant ce projet le 1 août 2018.

A ce jour, le projet de PRPGD et son rapport environnemental n'ont pas été approuvés.

A ce jour, le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets de la région Normandie n'a pas été approuvé.

3.5.11 - ENERGIE

Toute action ou opération d'aménagement faisant l'objet d'une évaluation environnementale doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération. (Article L300-1 du Code de l'Urbanisme)

La présente étude d'impact comporte une partie relative aux énergies renouvelables.

3.5.11.1 Objectifs

Cette étude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables doit permettre d'analyser différentes ressources énergétiques renouvelables pertinentes pour alimenter l'opération du lotissement «des « Hauts du Viaduc »

L'objectif est de réduire les consommations d'énergies traditionnelles et ainsi limiter l'impact carbone du projet en accord avec les politiques environnementales en termes d'énergie et de climat aux échelles régionales, départementales et locales.

Les conclusions de cette étude visent à permettre :

- Un affinage des stratégies urbaines et architecturales intégrant au mieux le potentiel de développement en énergie renouvelable.
- L'étude de certaines solutions énergétiques, comme par exemple le raccordement à un réseau de chaleur/froid.

3.5.11.2 Energies renouvelables et de récupération à prendre en compte

Selon l'article L300-1 du Code de l'Urbanisme, l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables doit porter sur le « potentiel de développement en énergie renouvelable de la zone ».

Sont considérées comme énergies renouvelables, les sources d'énergie à l'article L211-2 du Code de l'Energie :

« Les sources énergétiques renouvelables sont les énergies éoliennes, solaire, géothermique, aérothermique, hydrothermique, marine, hydraulique, ainsi que les énergies issues de la biomasse, du gaz de décharge, du gaz de stations d'épuration d'eaux usées et du biogaz. La biomasse est la fraction biodégradable des produits, déchets et résidus provenant de l'agriculture, y compris les substances végétales et animales issues de la terre et de la mer, de la sylviculture et des industries connexes, ainsi que la fraction biodégradable des déchets industriels et ménagers. ».

De plus, l'article R712-1 du Code de l'Energie définit les énergies de récupération comme : *« la fraction non biodégradable des déchets ménagers ou assimilés, des déchets des collectivités, des déchets industriels, des résidus de papeterie et de raffinerie, les gaz de récupération et la récupération de chaleur sur eaux usées ou de chaleur fatale à l'exclusion de la chaleur produite par une installation de cogénération pour la part issue d'énergie fossile. »*

3.5.11.3 Les politiques environnementales en termes d'énergie et de climat

❖ Schéma Régional Climat Air Energie de la région Haute-Normandie - SRCAE

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), créé par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, constitue un document stratégique fixant les orientations régionales en matière de maîtrise de consommation d'énergie, de développement des énergies renouvelables, d'amélioration de la qualité de l'air, d'atténuation des effets du changement climatique et d'adaptation. Le SRCAE de la région Haute-Normandie a été arrêté le 21 mars 2013 par le Préfet de la région Haute-Normandie, suite à l'approbation du Conseil régional le 18 mars 2013.

Un total de 41 orientations stratégiques a été défini dans le SRCAE pour la région Haute-Normandie, répartie sur l'ensemble des secteurs de la manière suivante :

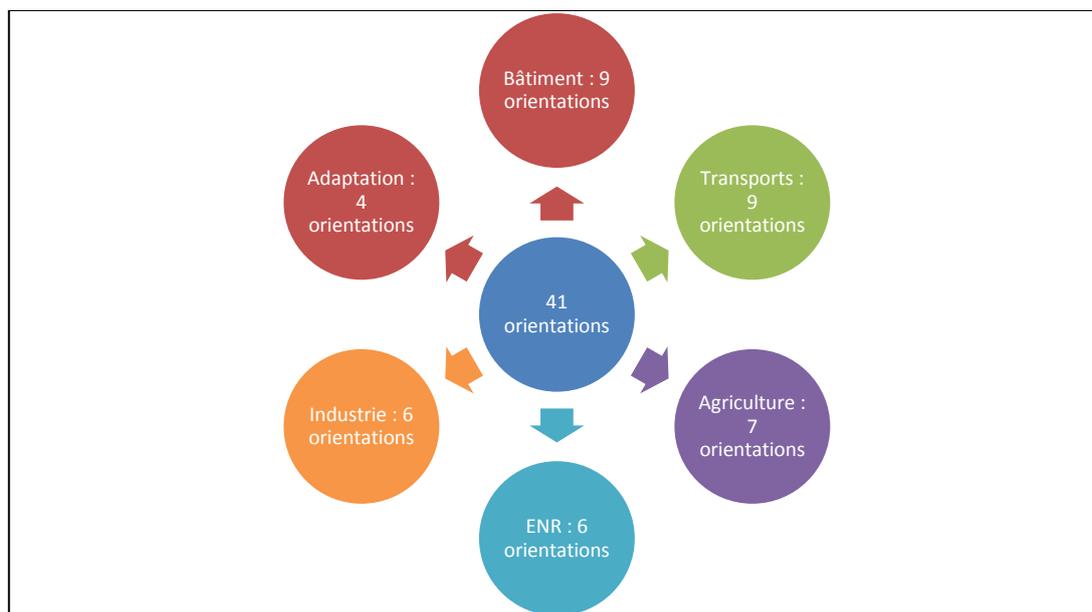


Figure 55 : Répartition par secteur des orientations du SRCAE de Haute-Normandie

Source : SRCAE de Haute-Normandie

Parmi ces orientations, celles liées au secteur du bâtiment, des transports, de l'agriculture, des énergies renouvelables, de l'industrie et de l'adaptation sont présentées ci-après. Les orientations concernant le plus la présente étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables sont les propositions BAT2, BAT7, BAT9, TRA7, AGRI2, IND1, IND3, ENR1, ENR2, ENR3, ENR4, ENR5, ENR6, ADAPT3.

Tableau 42 : Orientation du SRCAE De Haute-Normandie concernant les secteurs du bâtiment, des transports, de l'agriculture, de l'industrie, des énergies renouvelables et de l'adaptation

Thème	Orientations
Bâtiment	BAT 1 – Sensibiliser et informer les utilisateurs à la sobriété énergétique (comportement et usages) et à la qualité de l'air.
	BAT 2 – Améliorer la gestion énergétique des systèmes et des bâtiments (usage, maintenance et suivi).
	BAT 3 – Renforcer et généraliser le conseil pour une réhabilitation ambitieuse des bâtiments.
	BAT 4 – Développer l'ingénierie financière pour une politique ambitieuse de réhabilitation.
	BAT 5 – Former et qualifier les acteurs du bâtiment à la réhabilitation énergétique globale et performante.
	BAT 6 – Lutter contre la précarité énergétique.
	BAT 7 – Renforcer l'accompagnement pour l'intégration des EnR dans le bâtiment.
	BAT 8 – Favoriser le renouvellement des systèmes individuels de bois domestiques par des systèmes performants contribuant à la préservation de la qualité de l'air.
	BAT 9 – Construire et rénover des bâtiments performants et sobres en carbone intégrant les impacts de la conception à la fin de vie.
Transports Voyageurs	TRA 1 – Limiter l'étalement urbain, densifier des centres urbains et centre-bourgs et permettre une plus grande mixité sociale et fonctionnelle.
	TRA 2 – Aménager la ville et les territoires pour développer les modes actifs.
	TRA 3 – Favoriser le report modal vers les transports en commun.
	TRA 4 – Limiter les besoins de déplacements et réduire l'usage individuel de la voiture.
	TRA 5 – Favoriser le recours prioritaire à des véhicules moins émetteurs et moins consommateurs.
Transports marchandises	TRA 6 – Favoriser le report modal du transport de marchandises vers les modes ferroviaire, fluvial et maritime.
	TRA 7 – Réduire les impacts énergétiques et environnementaux du transport routier.
	TRA 8 – Organiser et optimiser la logistique urbaine.
Transports routiers	TRA 9 – Réduire les risques de surexposition à la pollution routière.
Agriculture	AGRI 1 – Réduire l'usage des intrants dans les exploitations et adapter le mode de gestion des effluents.

Thème	Orientations
	AGRI 2 – Améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments et des machines agricoles.
	AGRI 3 – Décliner et mettre en œuvre les travaux de recherche sur le territoire.
	AGRI 4 – Promouvoir et développer une agriculture de proximité, biologique et intégrée.
	AGRI 5 – Préserver les prairies, les espaces boisés et les espaces naturels.
	AGRI 6 – Développer des cultures énergétiques durables.
	AGRI 7 – Encourager des comportements d'achats plus responsables.
	Industrie
IND 2 – Développer la stratégie et les pratiques managériales de gestion de l'énergie et des flux au sein des entreprises.	
IND 3 – Favoriser des actions exemplaires de réduction des émissions de polluants atmosphériques et des odeurs.	
IND 4 – Développer l'écologie industrielle.	
IND 5 – Encourager la mutation de l'économie régionale en développant des éco-produits des éco-activités.	
IND 6 – Positionner la Haute-Normandie sur le développement des technologies innovantes contribuant à la transition vers une société décarbonée .	
ENR	ENR 1 – Mobiliser efficacement le potentiel éolien terrestre.
	ENR 2 – Développer des chaudières biomasse industrielles et collectives à haute performance environnementale.
	ENR 3 – Structurer et développer les filières biomasse en région.
	ENR 4 – Structurer une filière et valoriser le potentiel de méthanisation.
	ENR 5 – Développer la production d'énergie électrique solaire.
	ENR 6 – Développer la récupération et la mutualisation des énergies fatales.
Adaptation au changement climatique	ADAPT 1 – Observer et étudier les changements climatiques et leurs impacts sur le territoire.
	ADAPT 2 – Coordonner et renforcer la coopération entre acteurs locaux et organiser la gestion des risques climatiques sur le territoire.
	ADAPT 3 – Intégrer la composante « Adaptation » dans les politiques locales et les documents d'aménagement.
	ADAPT 4 – Promouvoir une culture du risque climatique en Haute-Normandie.

Le SRCAE de Haute-Normandie présente une scénarisation des perspectives régionales, visant à définir le niveau d'ambition de la région en terme de réduction d'émissions de gaz à effet de serre, d'efficacité énergétique et de production d'énergie renouvelable.

Selon le scénario régional, en 2020, les perspectives attendues respectent le 3x20 :

- **Contribuer à l'atténuation du changement climatique par une réduction des émissions de gaz à effet de serre de plus de 20% ;**
- Réduire les émissions de poussière PM10 de plus de 30% et celles de Nox de plus de 40% afin d'améliorer la qualité de l'air en région, en particulier dans les zones sensibles ;
- **Réduire la consommation d'énergie du territoire de 20% ;**
- **Multiplier par trois la production d'énergie renouvelable sur le territoire afin d'atteindre un taux d'intégration de 16% de la consommation d'énergie finale ;**
- Anticiper et favoriser l'adaptation des territoires de la région aux changements climatiques.

❖ **Plan Climat Energie Territorial du département de la Seine-Maritime - PCET**

Un Plan Climat Energie Territorial (PCET) est un projet territorial de développement durable qui a pour finalité la lutte contre le changement climatique. Institué par le Plan Climat national et repris par les lois Grenelle I et II, le PCET est un cadre d'engagement pour le territoire. Le PCET vise deux objectifs :

- Atténuer les effets du changement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre ;
- Adapter le territoire aux effets du changement climatique en anticipant les évolutions et les impacts.

De plus, un PCET comporte des objectifs chiffrés de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation du territoire dans des temps donnés.

- Pour 2020, respecter le paquet « énergie-climat » des 3x20 ;
- Pour 2050, respecter le protocole de Kyoto en divisant par 4 les émissions de gaz à effet de serre par rapport aux émissions de 1990.

L'atteinte de ces objectifs implique d'engager un effort soutenu dès aujourd'hui et de poser les bases d'un travail prospectif et collectif avec une ambition : faire émerger une vision du territoire à long terme et la trajectoire pour l'atteindre.

Le Département de Seine-Maritime a établi en 2012 le bilan global des émissions de gaz à effet de serre générées par son fonctionnement. Ce bilan fait apparaître un total d'émission d'environ 105 000 teq CO₂ /an. D'après l'analyse du bilan global, il apparaît que les principales sources d'émissions de gaz à effet de serre sont issues des collèges (déplacements, achats et bâtiments) pour 49 %, puis des transports (bacs, transports interurbains et scolaires) pour 19 % et enfin la gestion des routes départementales pour 13 % (entretien, patrouillage...). Ce bilan a également permis de mettre en valeur le rôle positif des terrains boisés (forêts productives et Espaces Naturels Sensibles) gérés par le Département qui assurent l'absorption de 4% de nos émissions totales de dioxyde de carbone.

Tableau 43 : Plan d'actions du PCET de Seine-Maritime 2013 - 2018

Axe 1. Être un Département exemplaire	Action 1.1. Rénovation énergétique et optimisation de la gestion du patrimoine bâti
	Action 1.2. Rénovation énergétique et optimisation de la gestion des collèges
	Action 1.3. Poursuivre l'optimisation des déplacements domicile-travail et professionnels des agents
	Action 1.4. Vers une Administration Bas-Carbone
Axe 2. Lutter contre la précarité énergétique	Action 2.1. Etudier la précarité énergétique en Seine-Maritime
	Action 2.2. Identifier les ménages en situation de précarité énergétique
	Action 2.3. Offrir des réponses adaptées aux situations de précarité énergétique
Axe 3. Diminuer l'impact de la mobilité sur le climat	Action 3.1. Offrir aux Seinomarins une alternative à la mobilité individuelle
	Action 3.2. Poursuivre et améliorer la politique de gestion durable des routes
Axe 4. Promouvoir un développement local et un aménagement durable du territoire	Action 4.1. Etendre la mise en œuvre des critères climat/air/énergie sur les aides et contractualisations Départementales
	Action 4.2. Appel à projets « Centre-Bourgs »
	Action 4.3. Observer, maîtriser et préserver les ressources foncières seinomarines
	Action 4.4. Développer les filières locales de production d'énergies renouvelables
	Action 4.5. Réduire l'impact environnemental des déchets
	Action 4.6. Promouvoir le tourisme durable
Axe 5. Mobiliser les acteurs du territoire	Action 5.1. Sensibiliser et mobiliser les Seinomarins et les partenaires du Département
	Action 5.2. Contribuer à la prise en compte des enjeux climat/air/énergie dans les documents d'urbanisme
Axe 6. S'adapter aux changements climatiques	Action 6.1. Améliorer et préserver la ressource en eau
	Action 6.2. Protéger et valoriser la biodiversité via notamment les Espaces Naturels Sensibles
	Action 6.3. Culture du risque en Seine-Maritime

3.5.11.1 Les énergies fossiles disponibles ou mobilisables

❖ L'électricité

En France, l'électricité est produite pour la majorité à partir des ressources fossiles (uranium, gaz, charbon, fioul, etc.). Néanmoins, en 2011, 11% de l'électricité produite en France était d'origine renouvelable (hydraulique, éolien, photovoltaïque, etc.).

L'énergie électrique est difficilement stockable. Cependant, elle a l'avantage d'être simple à utiliser. L'impact de l'électricité sur l'environnement est principalement lié au mauvais rendement de production de l'électricité. En effet, seulement un tiers de l'énergie qui entre dans une centrale ressortira sous forme d'électricité. Les deux tiers restants sont dans la plupart des cas perdus. Ce mauvais rendement conduit l'électricité à être une grande consommatrice de ressources fossiles. Il convient de réserver l'électricité aux usages spécifiques.

❖ Le gaz naturel

Le gaz naturel est une énergie fossile comme le fioul. Sa combustion rejette cependant légèrement moins de CO₂ que le fioul à énergie produite équivalente. Le gaz naturel est acheminé par des canalisations terrestres, ou sous forme liquéfiée par voie maritime. Le raccordement du territoire en fait une énergie facile d'accès et moins chère que le fioul.

❖ Le fioul

Le fioul a tendance à disparaître dans les installations neuves depuis maintenant plusieurs années. Initialement peu cher, il a connu ses dernières années des augmentations très importantes, directement indexées sur le cours du pétrole.

D'autre part, le fioul a un impact important sur le dérèglement climatique par ses rejets carbonés, et parfois soufrés. C'est également une source fossile qu'il serait nécessaire de préserver davantage pour des utilisations plus spécifiques.

❖ Le gaz propane en bouteille ou en citerne

Le gaz en bouteille ou en citerne peut également être utilisé lorsque le gaz naturel n'est pas disponible. Ce gaz est directement issu du pétrole et son utilisation constitue également un appauvrissement des ressources. Il est plus polluant que le gaz naturel mais moins que le fioul.

Dans le cas où les citernes ne sont pas enterrées, l'impact visuel des citernes de propane peut être particulièrement fort.

3.5.11.1 Les énergies renouvelables disponibles ou mobilisables

Les énergies renouvelables représentent les sources énergétiques qui peuvent être utilisées sans que leurs réserves ne s'épuisent. En d'autres termes, les énergies renouvelables doivent globalement avoir une vitesse de régénération supérieure à la vitesse d'utilisation.

❖ L'énergie éolienne

L'énergie éolienne est une énergie liée indirectement au soleil. En effet, le mouvement des vents et donc de l'énergie contenue dans les vents et récupérée par les éoliennes provient directement des différences de températures des zones de l'atmosphère et donc du soleil. Tant que la Terre disposera d'une atmosphère et que le soleil l'éclairera, l'énergie éolienne pourra être utilisée.

❖ L'énergie solaire

L'énergie solaire provient directement du soleil. Elle se décline sous la forme de photovoltaïque (production d'électricité) et thermique (production d'eau chaude, chauffage). L'énergie solaire photovoltaïque pourra être utilisée sur le projet.

L'énergie solaire photovoltaïque et thermique est considérée comme une énergie renouvelable car la durée de vie du soleil est inépuisable. Cette énergie peut être envisagée comme infiniment disponible.

❖ La géothermie

L'énergie issue de la chaleur de la terre peut également être considérée comme de l'énergie renouvelable car la quantité d'énergie stockée dépasse également de loin toutes nos échelles de temps humaines. Elle peut cependant être récupérée lorsque les failles particulières lui permettent de remonter proche de la surface. Certaines régions sont concernées par ce cas de figure.

De plus, l'énergie solaire stockée en partie superficielle du sous-sol et les nappes peu profonde peut être captée pour la production de chauffage.

❖ L'énergie hydraulique

L'énergie hydraulique a également pour origine le soleil, elle est en effet issue du cycle de l'eau (évaporation, précipitation). L'énergie hydraulique marémotrice n'est pas uniquement liée au soleil, les mouvements sont issus en partie de la force gravitationnelle de la lune.

❖ La biomasse

La biomasse représente l'énergie issue d'organismes vivants. En général, lorsque l'on parle de biomasse en énergie, on parle de bois ou de biogaz issu de la digestion anaérobie de composés biologique.

L'énergie issue de la biomasse est une énergie solaire indirecte.

Le bois est l'une des sources énergétiques les plus intéressantes actuellement :

- C'est une énergie renouvelable ;
- Neutre pour l'effet de serre dans le cadre d'une gestion raisonnée. Sa combustion aura un impact neutre sur l'effet de serre puisque le CO₂ dégagé par sa combustion sera remobilisé par la biomasse en croissance grâce à la photosynthèse ;
- Bon marché ;
- Performant.

Cependant, quelques difficultés peuvent être mises en avant :

- ✓ La manutention et modes de vie. Il convient de choisir la technique la plus adaptée en fonction du futur utilisateur ;
- ✓ Le traitement des fumées ;
- ✓ L'approvisionnement des chaudières en bois : coûts, déplacements, etc.

3.5.11.2 Réflexion sur l'échelle de production

Le tableau ci-après issu du guide des études sur les énergies renouvelables dans les nouveaux aménagements, synthétise les différents systèmes et échelles pour la mise en place d'énergie renouvelable. Les couleurs donnent une indication sur la probabilité d'existence de marges de manœuvre à l'échelle de l'aménagement (vert : probable, jaune : possible, orange : peu probable).

Tableau 44 : Tableau des différentes énergies renouvelables ainsi que l'échelle la plus courante de mise en place des systèmes considérés

Source : Etudes sur les énergies renouvelables dans les nouveaux aménagements, Conseil pour la mise en œuvre de l'article L300-1 du Code de l'Urbanisme

Energie	Utilisation	Système et échelle pour la mise en place	
Eolien	Electricité	Petit éolien	Bâtiment/Quartier
		Grand éolien	> Ville
Solaire thermique	Chaleur	Panneaux solaires thermiques (indépendants)	Bâtiment
		Ensemble de panneaux solaires thermiques (rassemblés en un site ou diffus sur plusieurs bâtiments), avec réseau de chaleur	Quartier/Ville
		Ensemble de panneaux solaires thermiques (rassemblés en un site ou diffus sur plusieurs bâtiments), avec réseau de chaleur	Quartier/Ville
Solaire photovoltaïque	Electricité	Panneaux solaires photovoltaïques (indépendants)	Bâtiment
		Ferme solaire photovoltaïque	Quartier/Ville
Géothermie	Chaleur/Froid	Géothermie superficielle avec pompe à chaleur	Bâtiment
		Géothermie sur sondes (éventuellement avec réseau de chaleur basse température)	Quartier/Ville
		Géothermie profonde (avec réseau de chaleur/froid)	Ville
Aérothermie	Chaleur/Froid	Pompe à chaleur	Bâtiment
Hydrothermie	Chaleur/Froid	Réseau de chaleur/froid et pompe à chaleur	Quartier/Ville
Marine	Electricité	Hydroturbines, usine marémotrice, usine houlomotrice,...	>Ville
Hydraulique	Electricité	Petit hydraulique	Quartier/Ville
		Grand hydraulique	>Ville
Biomasse	Chaleur/Electricité	Chaudière biomasse individuelle ou d'immeuble (avec ou sans cogénération)	Bâtiment
		Chaudière biomasse collective (avec ou sans cogénération), avec réseau de chaleur	Quartier/Ville
Biogaz, gaz de décharge, gaz de récupération de l'industrie	Chaleur/Electricité	Injection dans le réseau de distribution de gaz	>Ville
		Combustion sur le lieu de production	Bâtiment
		Chaudière gaz collective (avec ou sans cogénération), avec réseau de chaleur	Quartier/Ville
Chaleur fatale de l'incinération des déchets	Chaleur/Electricité	Turbine électrique et/ou chaleur distribuée par un réseau	Quartier/Ville
Chaleur fatale des industries	Chaleur/Electricité	Turbine électrique et/ou chaleur distribuée par un réseau	Quartier/Ville
Chaleur des eaux usées	Chaleur	Système de récupération (échangeur) et pompe à chaleur	Bâtiment
		Système de récupération (échangeur), réseau de chaleur basse température et PAC.	Quartier
Chaleur des bâtiments (y.c. datacenters)	Chaleur	Réseau de chaleur basse température et PAC.	Quartier/Ville

3.5.11.3 Mix énergétique

Le terme mix énergétique (ou bouquet énergétique) désigne la répartition des différentes sources d'énergies primaires utilisées pour les besoins énergétiques dans une zone géographique donnée. Il inclut les énergies fossiles, le nucléaire, les déchets non renouvelables et les diverses énergies renouvelables. Ces énergies primaires sont utilisées pour produire de l'électricité, des carburants pour les transports, de la chaleur ou du froid pour l'habitat ou l'industrie, etc.

Pour chaque région ou chaque pays, la composition du mix énergétique dépend :

- De la disponibilité des ressources exploitables sur le territoire ou de la possibilité d'en importer ;
- De l'ampleur et de la nature des besoins énergétiques à couvrir ;
- Des choix politiques qui découlent du contexte historiques, économique et social, démographique, environnemental et géopolitique.

Force est de constater que, dans le mix énergétique au niveau mondial, une source d'énergie se démarque plus que les autres : l'énergie fossile. Au niveau mondial, le bouquet énergétique est ainsi dominé à plus de 80% par le pétrole, le gaz et le charbon.

Concernant la France, on remarque que la situation est quelque peu différente. Ainsi, en 2015 son bouquet énergétique primaire se composait à 42,5% de nucléaire, à 30,6% de pétrole, à 14,2% de gaz, à 3,3% de charbon et à 9,4% d'énergies renouvelables et déchets, selon l'édition 2016 des « Chiffres clés de l'énergie » du ministère de l'Environnement.

Plus particulièrement, au sein de cette dernière catégorie, c'est le bois énergie qui s'impose comme étant la première source consommée en France, en représentant 3,8% du mix total, devant l'électricité d'origine hydraulique (environ 2%). De leur côté, l'éolien et le solaire représentent respectivement 0,7% et à 0,3% du bouquet énergétique français.

Enfin, si le nucléaire détient près de la moitié des parts du mix énergétique de l'Hexagone, il constitue aujourd'hui un grand point de discordance au sein de la société française. Dans sa loi de transition énergétique de 2015, le gouvernement français s'est fixé comme objectif de diviser par deux la consommation totale d'énergie du pays d'ici à 2050, en faisant notamment passer de 75% à 50% en 2025 la part de l'électricité tirée du nucléaire. Dans le même temps, l'ambition affichée est d'augmenter à 32% la part des énergies renouvelables à l'horizon 2030.

3.5.11.4 L'analyse du potentiel de la zone d'étude vis-à-vis des énergies renouvelables

Le tableau ci-dessous présente l'analyse du potentiel de la zone d'étude vis-à-vis des énergies renouvelables.

Tableau 45 : Analyse du potentiel de la zone d'étude vis-à-vis des énergies renouvelables

Energie	Système	Potentiel de la zone d'étude
Eolien	Petit éolien	L'installation de micros-éolienne semble être un champ à ne pas négliger localement. Si un emplacement devait être prédéfini, il devrait se situer sur un point haut de l'opération comme par exemple les toits des bâtiments avec l'implantation de micros éoliennes. Enfin, l'impact visuel de cette solution énergétique devra être étudié et être en concordance avec les prescriptions architecturales et paysagères du lotissement et du PLU en vigueur.
	Grand éolien	Le grand éolien n'est pas une solution envisageable à l'échelle d'un lotissement
Solaire	Solaire photovoltaïque	Le gisement solaire sur Barentin est suffisant pour envisager le solaire photovoltaïque et/ou thermique comme une des solutions énergétiques du lotissement après étude des contraintes techniques
	Solaire thermique	
Géothermie	Très basse énergie géothermale	Aujourd'hui, la très basse énergie géothermale est particulièrement adaptée au petit tertiaire et à l'habitat individuel neuf. L'installation de champs de capteurs enterrés, c'est-à-dire plusieurs sondes géothermiques alimentant une ou plusieurs PAC, ou le captage d'aquifères peu profonds permettraient notamment de chauffer des ensembles d'habitat collectif, des maisons de retraite, des bâtiments tertiaires ou des équipements plus importants.
	Basse énergie	Non concerné
	Moyenne et haute énergie	
	Géothermie profonde	
Aérothermie	Pompe à chaleur	Les températures rendent possible l'installation de système d'aérothermie à condition que le système soit bien dimensionné et complété par une installation de chauffage complémentaire.

Energie	Système	Potentiel de la zone d'étude
		Une attention devra être portée au modèle de pompe à chaleur utilisé, le cas échéant, ces dernières pouvant engendrer un bruit de fond et un impact visuel sur les façades.
Hydraulique	Petit hydraulique	Non concerné
	Grand hydraulique	
Biomasse	Bois-Energie	En chauffage individuel, les problèmes de pollution atmosphérique induits par la combustion du bois par des installations individuelles peu performantes doivent être pris en compte dans le cadre du développement de la biomasse. Selon les résultats du programme européen CarboSol (coordonné par la CNRS), la combustion mal contrôlée de biomasse est responsable en hiver de 50 à 70% de la pollution carbonnée particulaire en Europe.
	Méthanisation	Une plateforme de méthanisation par voie sèche n'est pas une solution envisageable à l'échelle d'un lotissement compte tenu de la vocation du projet et des contraintes réglementaires liées à de telles installations.
Chaleur fatale	Turbine électrique et/ou chaleur distribuée par un réseau	La région Haute-Normandie présente un réel intérêt pour la récupération de la chaleur fatale. En revanche, au vu du tissu pavillonnaire envisagé sur le lotissement, la solution énergétique de récupération de la chaleur fatale ne semble pas une solution appropriée.
Chaleur des bâtiments (y.c. datacenters)	Réseau de chaleur basse température et PAC.	Il n'existe pas de potentiel de raccordement de la zone d'aménagement à un réseau de chaleur existant puisque les réseaux déjà existants sont trop éloignés de la zone d'étude.

3.5.11.5 Etude d'opportunité de raccordement à un réseau de chaleur alimenté par les énergies renouvelables

L'un des objectifs de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables est de vérifier la possibilité de raccordement du lotissement à un réseau de chaleur.

❖ Présentation de la filière

Un réseau de chaleur est un ensemble d'installations qui produit et distribue la chaleur à plusieurs bâtiments pour répondre aux besoins en chauffage et en eau chaude sanitaire.

Cette définition doit être complétée par une définition qui distingue deux types de réseaux :

- La chaufferie dédiée qui utilise un réseau pour distribuer de la chaleur à des bâtiments appartenant au même maître d'ouvrage ;
- Le producteur de chaleur qui exploite la chaufferie est juridiquement distinct des usagers consommateurs de la chaleur. C'est le réseau de chaleur au sens juridique.

Les réseaux de chaleur ont l'avantage de pouvoir mettre en œuvre un ensemble énergétique en tête de réseau. Il est possible de mobiliser différentes ressources énergétiques permettant de garantir des prix stables, une sécurité dans l'approvisionnement et d'assurer une flexibilité saisonnière.

Le tableau suivant résume les possibilités d'approvisionnement.

Tableau 46 : Les possibilités d'approvisionnement des réseaux de chaleur

Source : Cerema Ouest

		Définition	Intérêt environnemental
Energies renouvelables et de récupération	Bois énergie	Valorisation par combustion de produits bois	Impact neutre sur l'effet de serre
	Biogaz	Produit à partir de matières organiques ou de digesteur de stations d'épuration	Valorisation d'une ressource énergétique locale non fossile
	Chaleur issue de cogénération	Production simultanée de chaleur et d'électricité	Amélioration du rendement et réduction des émissions de CO2 par rapport à la production dissociée

		Définition	Intérêt environnemental
	Géothermie profonde	Exploitation d'aquifères profonds, adaptée à de grosses installations, concentrées aujourd'hui dans le Bassin Parisien	Récupération de chaleur
	Usines d'incinération des ordures ménagères	Valorisation de la chaleur produite par la combustion des déchets	Valorisation d'une ressource énergétique locale non fossile
Energies fossiles	Gaz naturel, fioul, charbon	Energies fossiles valorisées par combustion	Aucun en dehors de la cogénération. Impact fort sur l'effet de serre

❖ Avantages des réseaux de chaleur

Le tableau suivant résume les avantages des réseaux de chaleur :

Tableau 47 : Avantages des réseaux de chaleur

Source : Cerema Ouest

Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Réduction des émissions de polluants par la plus grande maîtrise de la combustion de systèmes centralisés et performants. ➤ Mobilisation des énergies renouvelables et notamment la biomasse : réduction de l'utilisation d'énergie fossiles et donc des émissions de gaz à effet de serre.
Optimisation énergétique	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les réseaux permettent d'utiliser de la chaleur non valorisée et optimisent donc le bilan énergétique de sites ou de quartiers.
Service aux usagers	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Distribution d'une chaleur dont le prix et les disponibilités sont attractifs par rapport à des systèmes indépendants peu maîtrisés. ➤ Exploitation centralisée indépendante des usagers.
Aménagement urbain	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dans le cadre d'aménagements de nouveaux quartiers ou de réhabilitations de quartiers existants, ce type d'installation apparaît comme un outil pertinent face à l'augmentation des prix des énergies fossiles et à la nécessaire démarche d'optimisation énergétique des territoires pour réduire l'impact environnemental et la dépendance liée aux énergies fossiles.

Les principales difficultés relèvent :

- De l'investissement ;
- De la difficulté du dimensionnement, notamment lié au phasage d'opération sur un quartier neuf.

La RT 2012 valorise les réseaux de chaleur émettant peu de CO₂ par kWh distribué. Ces réseaux doivent mobiliser des énergies renouvelables et de récupération dans leur mix énergétique.

Le tableau suivant présente les coefficients applicables pour moduler le coefficient « Cepmax » en fonction du contenu CO₂ du réseau, dans le cas de bâtiments raccordés à un réseau de chaleur :

Tableau 48 : Modulations applicables au "Cepmax" en fonction du contenu CO₂ du réseau

Source : Cerema Ouest

Contenu CO ₂ du réseau g/kWh	< 50	Entre 50 et 100	Entre 100 et 150	>150
Modulation du coefficient « Cepmax »	+ 30 %	+ 20 %	+ 10 %	+ 0 %

Le coefficient « Cepmax » correspond à la consommation maximale d'énergie primaire d'un bâtiment. Conformément à l'article 4 de la Loi Grenelle I, la valeur du coefficient « Cepmax » s'élève à 50 kWh/m² d'énergie primaire par an, modulé selon la localisation géographique, l'altitude, le type d'usage du

bâtiment, la surface moyenne des logements et les émissions de gaz à effet de serre pour le bois énergie et les réseaux de chaleur les moins émetteurs de CO₂.

La conséquence directe est une modulation favorable de la limite haute de consommation d'énergie primaire pour les bâtiments raccordés à un réseau.

❖ Intérêts en milieu rural et en milieu urbain peu dense

De plus en plus de collectivités souhaitent développer ces réseaux de chaleur, même dans un contexte urbain peu dense.

L'optimisation énergétique n'est alors pas le premier facteur décisionnel.

L'aménagement du territoire, la mobilisation de ressources locales comme le bois énergie, la mise en place de filières économiques locales créatrices d'emploi de proximité et non délocalisables sont quelques-uns de ces facteurs.

Outre la mobilisation d'énergies renouvelables, un autre avantage technique peut être identifié : le raccordement à un système centralisé évite la dispersion de générateurs de chaleur dont l'entretien, la fiabilité et donc l'impact environnemental sont toujours moins maîtrisés qu'un décentralisé.

❖ Potentialité du site

Il n'existe pas de potentiel de raccordement de la zone d'aménagement à un réseau de chaleur existant puisque les réseaux déjà existants sont trop éloignés de la zone d'étude.

3.5.12 - PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHITECTURAL

Un Plan Climat Energie Territorial (PCET) est un projet territorial de développement durable qui a pour finalité la lutte contre le changement climatique. Institué par le Plan Climat national et repris par les lois Grenelle I et II, le PCET est un cadre d'engagement pour le territoire. Le PCET vise deux objectifs :

- Atténuer les effets du changement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre ;
- Adapter le territoire aux effets du changement climatique en anticipant les évolutions et les impacts.

De plus, un PCET comporte des objectifs chiffrés de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation du territoire dans des temps donnés.

- Pour 2020, respecter le paquet « énergie-climat » des 3x20 ;
- Pour 2050, respecter le protocole de Kyoto en divisant par 4 les émissions de gaz à effet de serre par rapport aux émissions de 1990.

L'atteinte de ces objectifs implique d'engager un effort soutenu dès aujourd'hui et de poser les bases d'un travail prospectif et collectif avec une ambition : faire émerger une vision du territoire à long terme et la trajectoire pour l'atteindre.

3.5.12.1 - Monuments historiques

La loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques vise à protéger les immeubles qui présentent du point de vue de l'histoire ou de l'art un intérêt public. Les articles 13bis et 13ter de cette loi prévoient la protection des abords de chaque monument inscrit ou classé dans un rayon de 500 m autour du monument. Aucune modification des immeubles dans ces abords ne peut être engagée sans l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

D'autres contraintes concernent les Monuments Historiques, en particulier :

- la loi du 30 décembre 1966 avec circulaire d'application en date du 12 juillet 1968 concernant l'établissement d'un périmètre de protection de 500 m de rayon autour de tout édifice classé et à l'intérieur duquel sont interdits tous travaux d'extraction de matériaux ;
- la loi du 15 juillet 1980 relative à la protection des collections publiques contre les actes de malveillance ;
- la circulaire du 1^{er} juillet 1985 relative aux Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) ;
- la Loi 2010.788 du 12 juillet 2010 relative aux Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP).

Les monuments historiques présent dans un périmètre de 5 km autour du projet sont présentés dans le tableau suivant et dans la Figure 56 (Source : Ministère de la Culture et de la Communication Direction générale des patrimoines).

Tableau 49 : Liste des monuments historiques

Source : Atlas des Patrimoines

COMMUNE	Type d'édifice	Libellé de la protection	Distance au site d'étude
BARENTIN	Ancien hôtel de Coupeauville	Partiellement inscrit	1 237 m
BOUVILLE	Eglise	Inscrit	4 879 m
BOUVILLE	Calvaire « la Crois de Pierre »	Classé	4 459 m
PAVILLY	Chapelle de Sainte-Austreberthe	Classé	898 m
PAVILLY	Château d'Esneval	Partiellement Classé	1 442 m
ROUMARE	Château	Inscrit	4 365 m

Le monument historique le plus proche du site d'étude est « la chapelle de Sainte-Austreberthe » situé sur la commune de Pavilly.

Aucun monument historique ou périmètre de sécurité ne se trouve sur ou à proximité du périmètre d'étude. Le monument le plus proche se situe à 898 m.

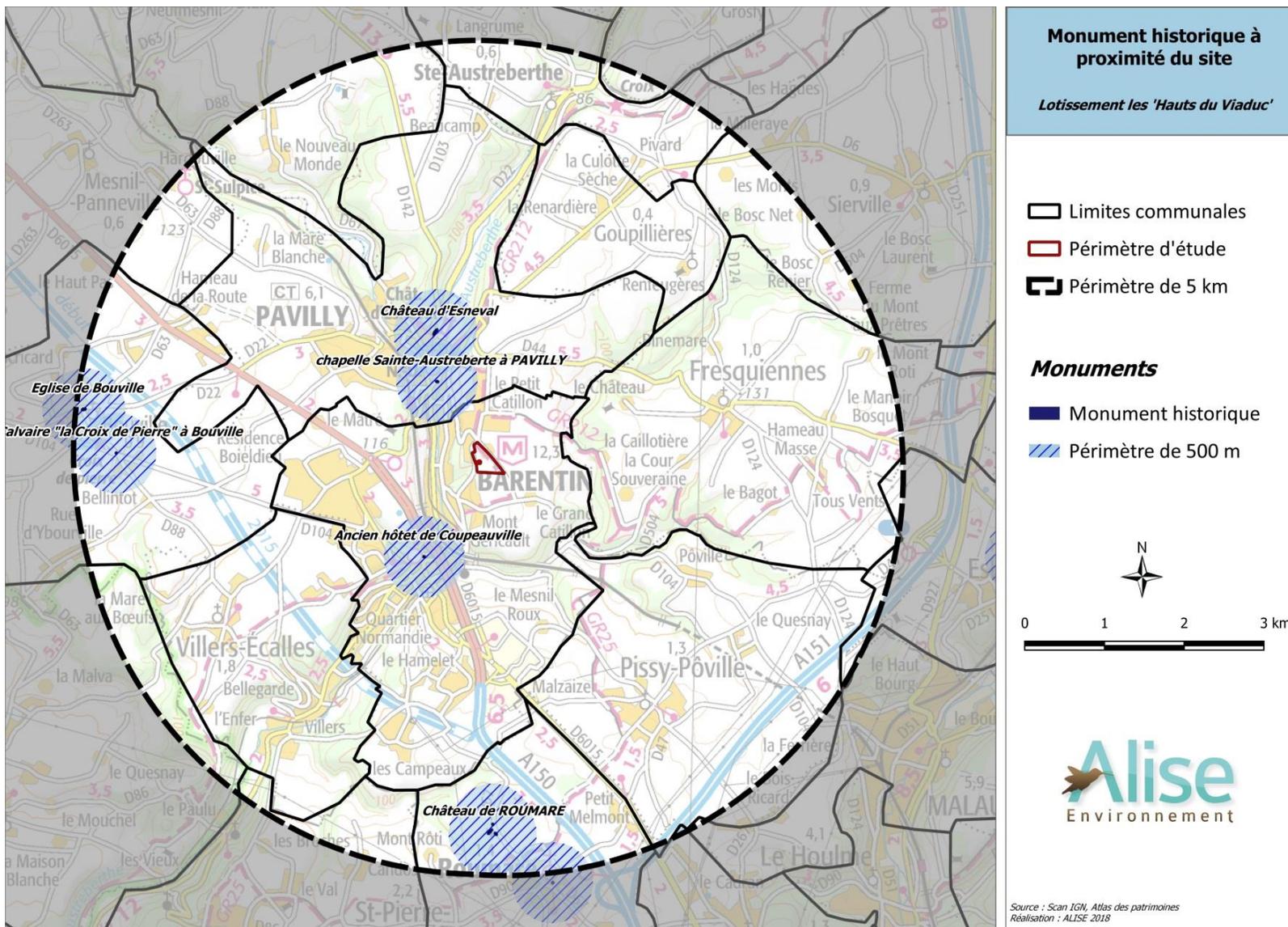


Figure 56 : Monuments historiques à proximité de la zone d'étude

Source : Atlas des patrimoines

3.5.12.1 - Sites archéologiques

Le patrimoine archéologique relève de la loi du 27 septembre 1941 portant réglementation des fouilles archéologiques. Selon cette loi, « des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique sont mis au jour, l'inventeur de ces vestiges ou objets et le propriétaire de l'immeuble où ils ont été découverts sont tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune qui doit la transmettre sans délai au préfet. Celui-ci avise le ministre des affaires culturelles ou son représentant qualifié dans le département » (Article 14 de la Loi n° 41-4011 du 27 septembre 1941 relative à la réglementation des fouilles archéologiques).

Les zones d'occupation néolithiques et antiques présentent sur le site d'étude sont cartographiées sur la Figure 57. La DRAC de Normandie a précisé qu'il n'existait pas de sensibilité archéologique sur le site d'étude. Cependant, 27 sites archéologiques ont été recensés à proximité de la zone d'étude.

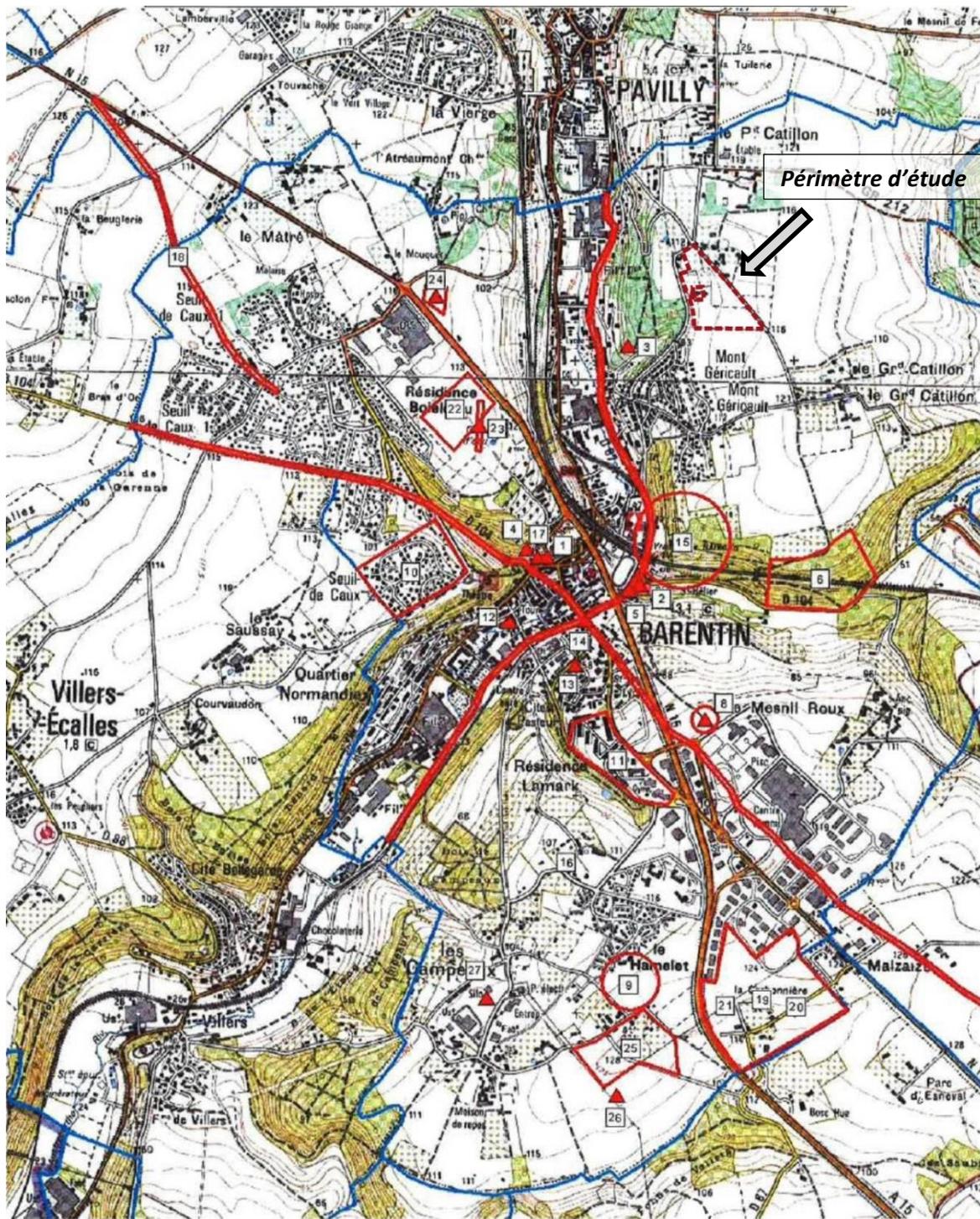
Tableau 50 : Liste des sites archéologiques

Source : Direction Régionale des Affaires culturelles de Normandie

N°	Identification	Code nat.	X	Y
1	BARENTIN / Eglise Saint Martin // église / Moyen-âge	17789	499830	1206100
2	BARENTIN / Eglise Saint Helier // église / Moyen-âge	17790	500300	1205970
3	BARENTIN // Le Catillon / motte castrale / Haut moyen-âge	17791	500240	1207070
4	BARENTIN // Côte de l'église / cimetière / Gallo-romain	171568	499661	2506403
6	BARENTIN // Bois de Forterelle ou Fortelle / cimetière / Gallo-romain	171569	501009	250268
8	BARENTIN // Le Mesnil Roux / Néolithique / mobilier lithique	175040	500474	2505615
9	BARENTIN // Les Campeaux / Néolithique / mobilier lithique	175041	500134	2504410
10	BARENTIN / FERME FOLOPPE / TUIELERIES COURVAUDRON / Néolithique / mobilier indéterminé	175047	499144	2506306
11	BARENTIN // BOIS DE L'EPINAY / occupation / Gallo-romain	175048	500072	2505431
12	BARENTIN // Rue des Martyrs / cimetière / Bas-Empire – Haut moyen-âge	175049	499700	1205800
13	BARENTIN // Square F.Roosevelt / Gallo-romain / mobilier indéterminé	175050	500000	1205600
15	BARENTIN // Cote du Mont-Hubert, cote du four à chaux / cimetière / Haut moyen-âge	175052	500372	2506442
16	BARENTIN // Le Hamelet / manoir / Moyen-âge classique – Epoque moderne	175804	499970	1204700
17	BARENTIN /// habitat / Epoque moderne	175805	499870	1206100
19	BARENTIN // La Carbonnière / occupation / Néolithique final	1710945	800745	2504325
20	BARENTIN // La Carbonnière / occupation / parcellaire / Haut-empire	1710946	800746	2504327
21	BARENTIN // La Carbonnière / habitat / Moyen-âge classique	1710947	500746	2504327
22	BARENTIN / Rue Gabriel Dupont / Rue Gabriel Dupont / occupation / Age du bronze – Gallo-romain	1711738	499350	2507037
23	BARENTIN / Rue Gabriel Dupont / Rue Gabriel Dupont / sépulture/ Haut-empire	1712631	499446	2506969
24	BARENTIN / L'Atréaumont / Avenue Georges Gratigny / habitat / parcellaire / Haut-empire	1712631	499244	2507565
25	BARENTIN / A. 150 / Le Hamelet / occupation / parcellaire / Age du bronze – Gallo-romain	1712713	500134	2504100
26	BARENTIN / A. 150 // Age du bronze / 1 vase et une centaine de tessons	1712714	500073	2503890
27	BARENTIN / A. 150 – Section 2 -Tranche 2 / Zone B / Second Age du fer – Haut –Empire / fosse, fossé	1713024	499480	2504333

Tableau 51 : Liste des sites archéologiques non localisés
Source : Direction Régionale des Affaires culturelles de Normandie

N°	Identification	Code nat.
5	BARENTIN /// voie / Gallo-romain	175803
7	BARENTIN // SUR LES REBORDS DU PLATEAU / Epoque indéterminée / mobilier lithique	175039
14	BARENTIN / VOIE ROMAINE // voie / Gallo-romain	175051
18	BARENTIN /// voie / Gallo-Romain	175806



Cartographie SRA 2016

Figure 57 : Localisation des sites archéologiques à proximité du périmètre d'étude
Source : Direction Régionale des Affaires Culturelles de Normandie

D’après la Direction Régionale des affaires culturelles de Normandie, le site d’étude n’est pas situé sur un site de sensibilité archéologique. Une prescription de travaux archéologiques (diagnostics, fouilles ou éventuelles mesures de conservation) sera susceptible d’être émise au préalable, conformément au Titre II du livre V du Code du Patrimoine.

En raison de la présence de sites à proximité de l’aire d’étude, la Préfète de Région sera susceptible de prescrire la réalisation d’un diagnostic archéologique préalable aux travaux envisagés, en application conformément aux dispositions prévues au livre V du code du Patrimoine. A l’issu de cette phase de diagnostic et en fonction des éléments mis à jour, il pourra être prescrit la réalisation de fouilles préventives complémentaires ou bien la modification de consistance du projet.

3.5.12.2 – Les sites patrimoniaux remarquables

Les sites patrimoniaux remarquables ont pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager des territoires, ils correspondent aux « villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. » (Article L 631-1 du Code du Patrimoine). Ils se substituent aux Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP), aux Aires de mise en Valeur de l’Architecture et du Patrimoine (AVAP) et aux secteurs sauvegardés depuis la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l’architecture et au patrimoine.

Selon l’article L-631-1 du Code du Patrimoine, « le classement au titre de sites patrimoniaux remarquables a le caractère de servitude d’utilité publique affectant l’utilisation des sols. » Les enjeux patrimoniaux sont retranscrits dans un plan de gestion du territoire qui peut prendre la forme d’un plan de sauvegarde et de mise en valeur annexé au document d’urbanisme ou d’un plan de valorisation de l’architecture et du patrimoine traduit en servitude d’utilité publique.

Selon les données disponibles sur le site du Ministère de la Culture et de la Communication Direction générale des patrimoines, il n’existe pas de sites patrimoniaux remarquables sur les communes concernées par le projet ou sur les communes voisines.

3.5.13 - ACTIVITES TOURISTIQUES ET DE LOISIRS

3.5.13.1 - Tourisme et loisirs

La commune de Barentin n’est pas considérée comme une commune dite « touristique ».

3.5.13.2 - Hébergements

Au premier janvier 2018, 4 hôtels étaient recensés par l’INSEE sur la commune Barentin. De plus, selon le site Gîtes Normandie 76, des hébergements touristiques sont présents sur la commune. Ces hébergements sont les suivants :

Tableau 52 : Hébergements touristiques sur Barentin

Nom	Type
Le Saule	Gîte
Le Grand Catillon	Gîte

3.5.13.3 – Plan Départemental des Espaces Sites et Itinéraires (PDESI)

Le Plan Départemental des Espaces, Sites et Itinéraires (PDESI) relève des articles L311-3 et R311-2 du Code du Sport. Le PDESI est un outil de planification des lieux de pratique des sports de nature. Il doit garantir l’accessibilité aux lieux, supports des pratiques sportives de nature, sans pour autant compromettre les objectifs de préservation environnementale, l’exercice des autres usages (autres sports, chasse, pêche...) ou

le droit de propriété. Il doit être établi par le département en collaboration avec la Commission Départementale des Espaces, Sites et Itinéraires (CDESI). L'élaboration du PDESI se fait en lien étroit avec le PDIPR décrit dans le paragraphe précédent.

D'après le département de la Seine-Maritime, la commune de Barentin est traversée par un chemin de randonnée pédestre. Ce chemin de randonnée est le GR 212 qui, selon les informations fournies par le département de la Seine-Maritime, devrait être inscrit au PDESI ultérieurement.

LE GR 212 passe au nord de la zone et joute la partie ouest du périmètre d'étude en passant par la rue des Catillons.

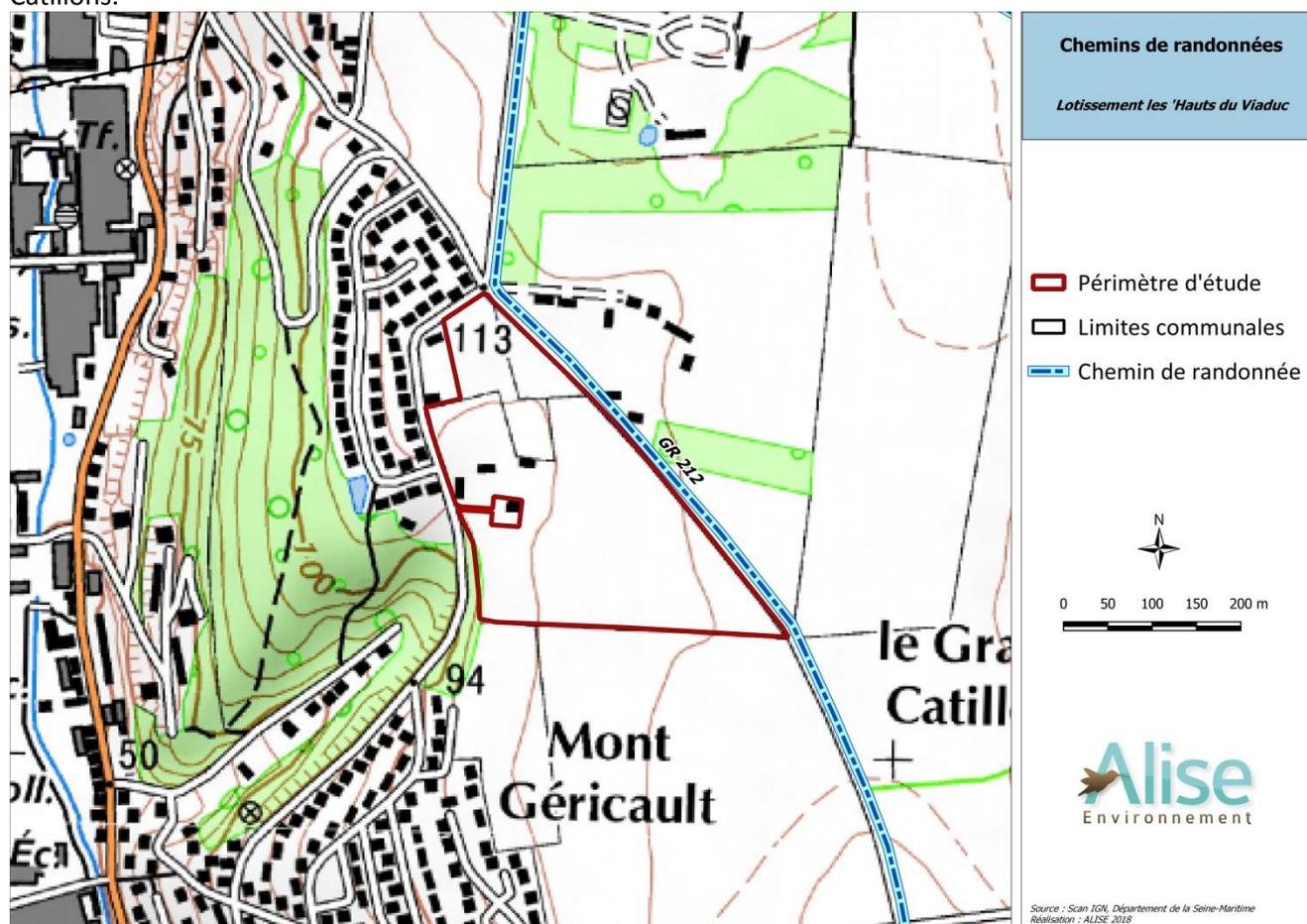


Figure 58 : Chemins de randonnées à proximité de la zone d'étude

Source : Scan IGN, Département de la Seine-Maritime

Un circuit de grande randonnée prochainement inscrit (GR 212) se situe à proximité de la zone d'étude.

3.5.13.1 – Autres itinéraires de randonnées

Un itinéraire de voie verte passe également sur la commune : « la voie Claude LEMESLE ». Cet itinéraire relie les communes de Pavilly et de Saint-Paër en passant par Barentin.

Sur la commune de Barentin, le trajet est considéré comme une randonnée ferroviaire car celui-ci emprunte le tracé de l'ancienne voie ferrée qui passait dans la vallée. A cet effet, les rails ont été recouverts de sable et les abords des voies ont été végétalisés.

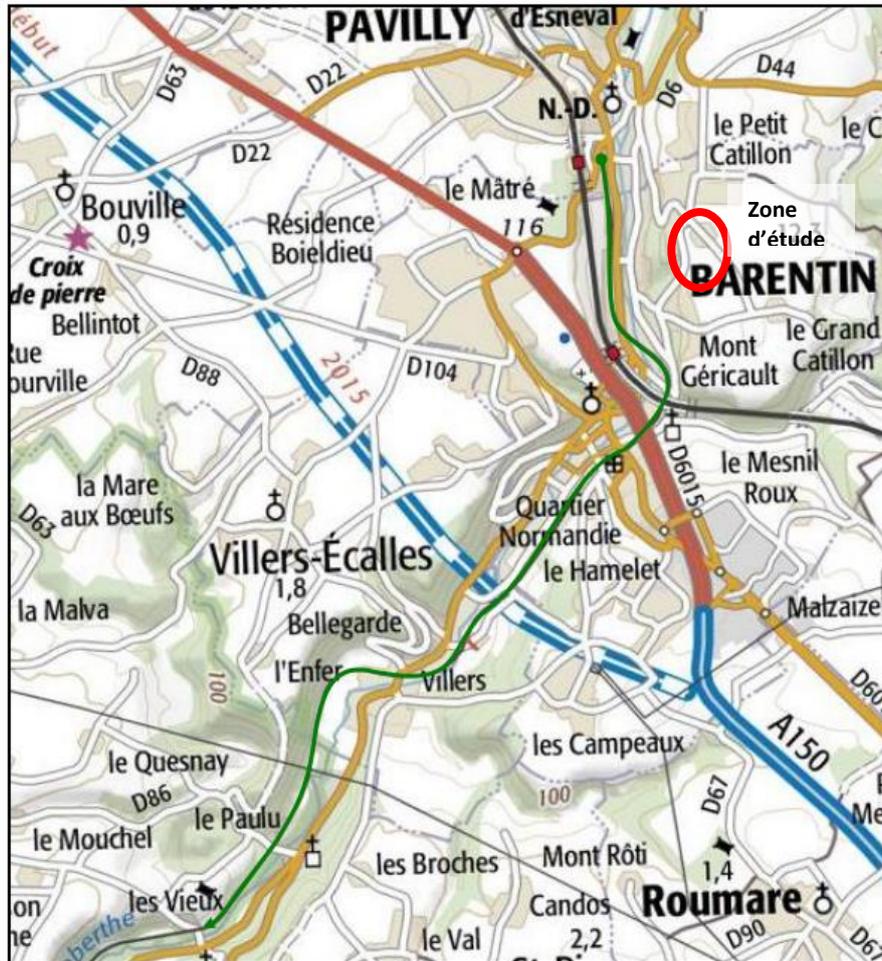


Figure 59 : Voie Claude LESMESLE

Source : Fiche itinéraire des randonnées ferroviaires



Photographie 9 : Voie Claude LESMESLE à Barentin

3.5.13.2 - Plan Départemental des Itinéraires de Randonnée motorisée

Etabli dans les mêmes conditions que le PDIPR, le **Plan Départemental des Itinéraires de Randonnée Motorisée (PDIRM)** relève des articles L 362-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Il concerne les voies appartenant au domaine public de l'état ou des collectivités, les chemins ruraux et voie privées ouvertes à la circulation du public (à l'exception de ceux interdits au titre des articles L 2213-4 et L 2215-3 du Code Général des Collectivités Territoriales).

Seuls cinq P.D.I.R.M. sont en cours d'expérimentation sur le territoire national, aucun n'a été voté. Il n'y a pas de PDIRM dans le département de la Seine-Maritime.

3.6 - ENVIRONNEMENT SONORE

3.6.1 - DONNEES DU PLAN LOCAL D'URBANISME

La thématique sonore n'est pas une des orientations privilégiée dans le plan local d'urbanisme.

Des dispositions ont cependant été prises dans le règlement des zones 1AU afin d'éviter l'installation d'activités susceptibles d'engendrer des nuisances sonores.

Le plan local d'urbanisme ne considère pas le site comme étant soumis à des nuisances sonores particulières.

3.6.2 - CLASSEMENT DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES

La commune de Barentin est concernée par un arrêté du classement sonore des infrastructures de transport terrestres en Seine-Maritime.

Cet arrêté a été signé le 27 mai 2016 concerne les infrastructures suivantes :

Tableau 53 : Infrastructures concernées par le classement sonore

Désignation de la voie	Catégorie	Largeur du secteur affecté (m)
D 104	4	30
D 142	4	30
D 142	3	100
D 143	4	30
D 143A	4	30
D 143A	3	100
D 6015	2	250
D 6015	3	100
D 6015	3	100
A 150	2	2
A 150	3	3
Ligne Paris – Le Havre	1	300

La carte suivante représente les secteurs affectés par le bruit des infrastructures présentes sur la commune. Pour les infrastructures présentes dans plusieurs catégories, la représentation prend en compte le classement le plus défavorable.

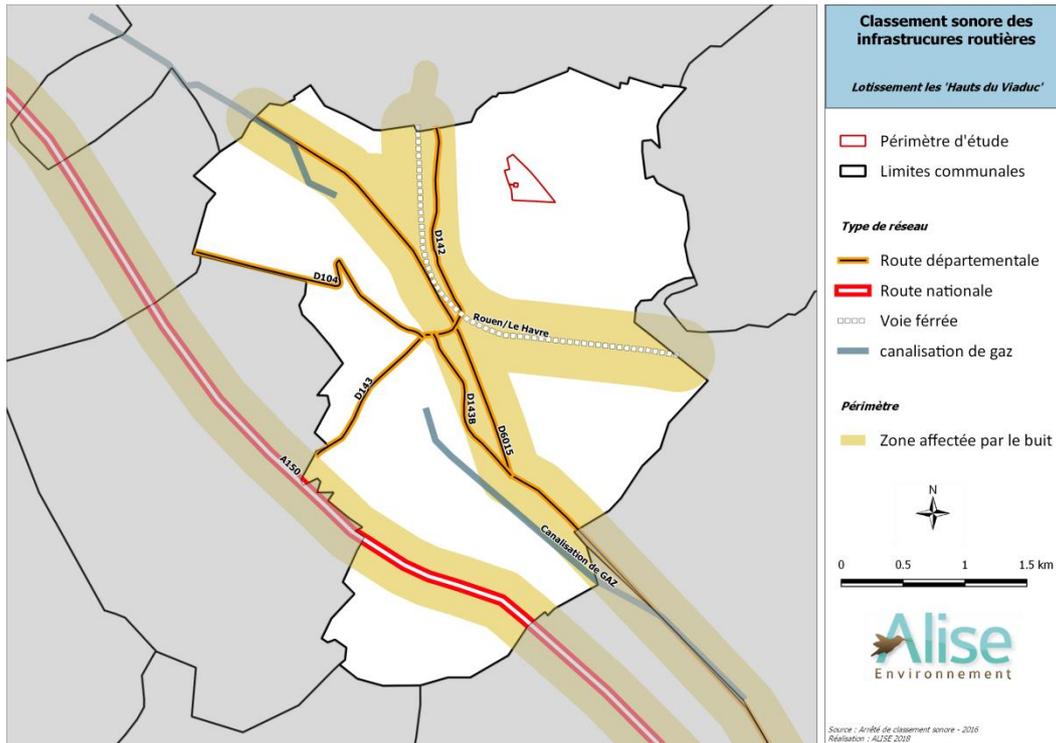


Figure 60 : Secteurs affectés par le bruit des infrastructures de transports

Le projet se situe en dehors des zones affectées par les nuisances sonores liées aux voiries.

3.7 - RISQUES TECHNOLOGIQUES

3.7.1 - RISQUES INDUSTRIELS

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement.

La directive européenne du 9 décembre 1996, dite directive SEVESO II concerne la prévention des risques d'accidents technologiques majeurs. Elle vise l'intégralité des établissements où sont présentes certaines substances dangereuses. Deux catégories sont distinguées suivant les quantités de substances dangereuses présentes : les établissements dits "seuil haut" et les établissements dits "seuil bas".

La directive SEVESO II est traduite en droit Français notamment par l'arrêté ministériel du 10 mai 2000. La liste des installations soumises au "seuil haut" de la directive SEVESO II est étendue à certains dépôts de liquides inflammables, et l'ensemble de ces installations sont repérées dans la réglementation des installations classées sous la mention "AS" ou "Autorisation avec servitudes d'utilité publique".

La directive SEVESO III est rentrée en vigueur le 1^{er} juin 2015. Ce règlement établit de nouvelles méthodes de classification des substances et il crée de nouvelles dénominations de dangers.

D'après la base de données sur les installations classées du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'Énergie, il n'y a pas d'établissement classé SEVESO dans un rayon de 3 km autour de la zone d'étude. L'établissement SEVESO le plus proche se situe à 7 km à l'est du périmètre d'étude. Il n'y a pas de zone de danger retenue au titre de la maîtrise de l'urbanisme sur ces communes.

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement à proximité de la zone d'étude sont présentées dans le tableau suivant. D'après les données de la DREAL, aucune de ces ICPE n'est concernée par un PPRT :

Tableau 54 : ICPE à proximité de la zone d'étude

Source : www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr

Commune	NOM	Activité	Régime
Barentin	CARREFOUR STATIONS SERVICE	Station-Service	Enregistrement, Non SEVESO
	GAILLIARD	Fabrication de textiles	Inconnu, non SEVESO
	SUEZ RV OSIS NORD	Stockage et traitement de déchets	Autorisation, non SEVESO
Villers-Ecalles	FERRERO FRANCE	Industrie agroalimentaire	Autorisation non SEVESO
Pavilly	SOMVAS	Collecte et traitement de déchets (dangereux et non dangereux)	Enregistrement, Non SEVESO

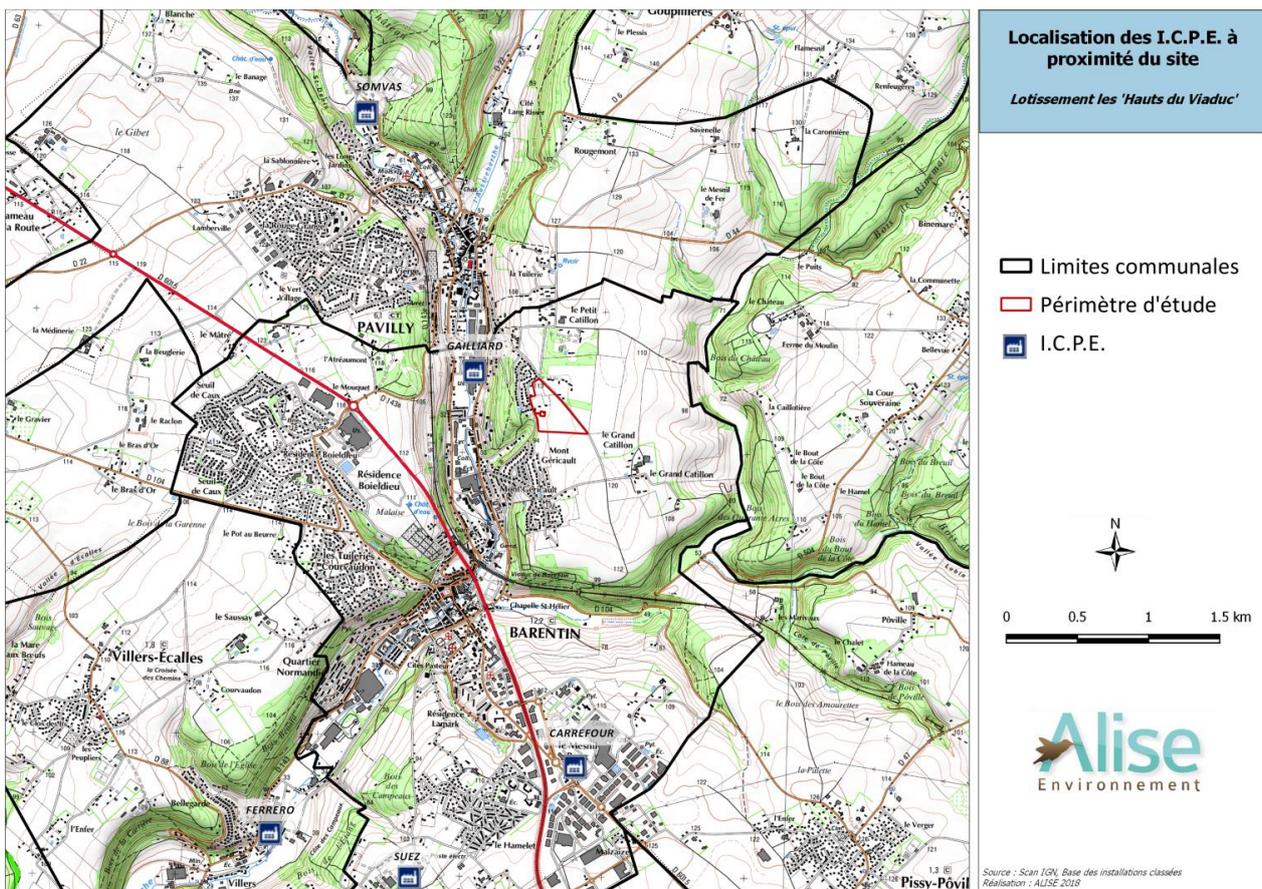


Figure 61 : ICPE situées à proximité de la zone d'étude

Source : Scan IGN, base des installations classées

3.7.2 - RISQUE NUCLEAIRE

Il y a deux centrales nucléaires dans le département de la Seine Maritime. Ces centrales sont celles de Penly et de Paluel qui se trouvent respectivement à 50 km et 40 km de la zone d'étude.

La distance géographique d'une centrale nucléaire n'est pas un indicateur pertinent de l'exposition au risque. En effet, cette dernière dépend de nombreux autres facteurs comme la topographie, l'orientation des vents dominants, les précipitations, etc. Ainsi, une ville située à 80 km d'un site nucléaire mais dans le sens du vent, est plus exposée qu'une autre située à 30 km de la même installation mais abritée par le relief ou les vents dominants. Il est donc très difficile de déterminer le niveau de risque nucléaire d'une zone géographique. Le risque nucléaire sur la commune de Barentin ne peut donc être exclu.

Si le risque nucléaire est faible sur la commune de Barentin, celui-ci ne peut être exclu.

3.7.3 - LE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES ET RADIOACTIVES

Une matière dangereuse est une substance qui, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elle est susceptible de mettre en œuvre, peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Elle peut être inflammable, toxique, explosive, corrosive ou radioactive. Le transport de matières dangereuses (TMD) concerne essentiellement les voies routières (2/3 du trafic en tonnes kilomètre) et ferroviaires (1/3 du trafic) ; la voie d'eau (maritime et les réseaux de canalisation) et la voie aérienne participent à moins de 5 % du trafic.

La commune de Barentin possède un Document Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM). Dans ce document, plusieurs axes de communications passant sur la commune sont concernés par le risque de transport de matières dangereuses. Ces axes sont les suivants :

- RD 6015,
- RD 104,
- RD 142,
- RD 143,
- RD 143b,
- A 150,
- La voie ferrée reliant Paris/Le Havre,
- Une canalisation de gaz.

La commune de Barentin est concernée par les risques liés au transport de matières dangereuses. Aucun de ces axes ne passe à proximité du périmètre d'étude.

3.7.4 - RISQUE DE RUPTURE DE BARRAGE

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage. Les causes peuvent être diverses :

- Techniques : défaut de fonctionnement des vannes permettant l'évacuation des eaux, vices de conception, de construction ou de matériaux, vieillissement des installations ;
- Naturelles : séismes, crues exceptionnelles, glissements de terrain soit de l'ouvrage lui-même, soit des terrains entourant la retenue et provoquant un déversement sur le barrage ;

- Humaines : insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, erreurs d'exploitation, de surveillance et d'entretien, malveillance.

Le phénomène de rupture de barrage dépend des caractéristiques propres du barrage. Ainsi, la rupture peut être : Progressive dans le cas des barrages en remblais, par érosion régressive, suite à une submersion de l'ouvrage ou à une fuite à travers celui-ci (phénomène de "renard") ; Brutale dans le cas des barrages en béton, par renversement ou par glissement d'un ou plusieurs plots.

Barentin n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage.

3.7.5 - SITES ET SOLS POLLUES

Selon la Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service (BASIAS), trente-quatre sites potentiellement pollués sont recensés sur commune de Barentin. Parmi eux, onze sont localisés. Le tableau suivant liste les sites BASIAS répertoriés sur la commune de Barentin.

Tableau 55 : Liste des sites BASIAS recensés et localisés sur la commune

Source : BRGM - InfoTerre

Raison sociale	Etat	Commentaire activité
GARDY / ex SAPAREL	En activité	trempe, recuit métaux et alliages
CONSORTIUM GENERAL TEXTILE- TISSUS GAILLARD	En activité	teinturerie, chaufferie
TRANSPORT BEAUDELIN (STE DES)	En activité	garage pour autocars, dépôt de carburant
HLM DE LA BASSE SEINE	En activité	chaufferie de 3 immeubles
NORMATIC (SOCIETE)	Activité terminée	application de peintures
BEAUDOIN / ex TONDELIER	En activité	garage, vente voitures, ex station-service
COOPERATEURS DE NORMANDIE (STE DES)	Activité terminée	station-service
CONSORTIUM GENERAL TEXTILE- TISSUS GAILLARD SA	Activité terminée	décharge privée de résidus, boues, gravats, immondices
GACQUEREL Gérard	Activité terminée	Commerce de charbon et de combustibles
ETUDE ET DE GESTION DES CENTRES D'EQUIPEMENT (STE D')	En activité	chaufferie
SHELL BERRE (STE DES PETROLES)	Activité terminée	station-service
BARBIER / ex COLBECK	En activité	station-service
DUPARC DROUFFE ET CIE (ETS)	Activité terminée	carbonisation du bois (fabrication de charbon), scierie, caisserie, palette
SMEN (Sté des Moteurs Electriques de Normandie) / ex CLARET	En activité	fabrication de moteurs électriques
ROUSSEL	En activité	garage station-service
VILLE DE BARENTIN	Activité terminée	Dépôt d'ordures
BRIGOLANT- WEIBEL	Activité terminée	Papeterie, fab. pâte à papier, papier, carton

Raison sociale	Etat	Commentaire activité
SOGRAMO CARREFOUR	En activité	station-service
GAZ DE MAUBEUGE SA	Activité terminée	Usine à gaz
MARTIN / ex YVER Léon	Activité terminée	station-service
DUPRAY Bertrand	En activité	station-service
BADIN	En activité	usine textile, blanchiment, DLI
GTE SYLVANIA SARL / ex SARL GTE PRECISION MATERIALS	Activité terminée	Fabrication de composants électroniques
EDF	En activité	stockage et distribution de LI
CANU	Activité terminée	Dépôt de fuel et de charbon
JOCE SA	En activité	station-service
PANNIER ETS	Activité terminée	
PANNIER ETS	Ne sait pas	
PANNIER ETS	Ne sait pas	
BARENTIN (SARL)	En activité	
HOPITAL HOSPICE	En activité	
DEHAIS J.-Cl. (SA)	En activité	
TERUCRIE	En activité	
SOGRAMO (Société des Grands Magasin de l'Ouest)	En activité	Activité à préciser

La commune de Barentin est concernée par la présence de site BASIAS. Aucun site n'est localisé sur le périmètre du projet. Cependant, des sites non localisés sont également présents sur la commune.

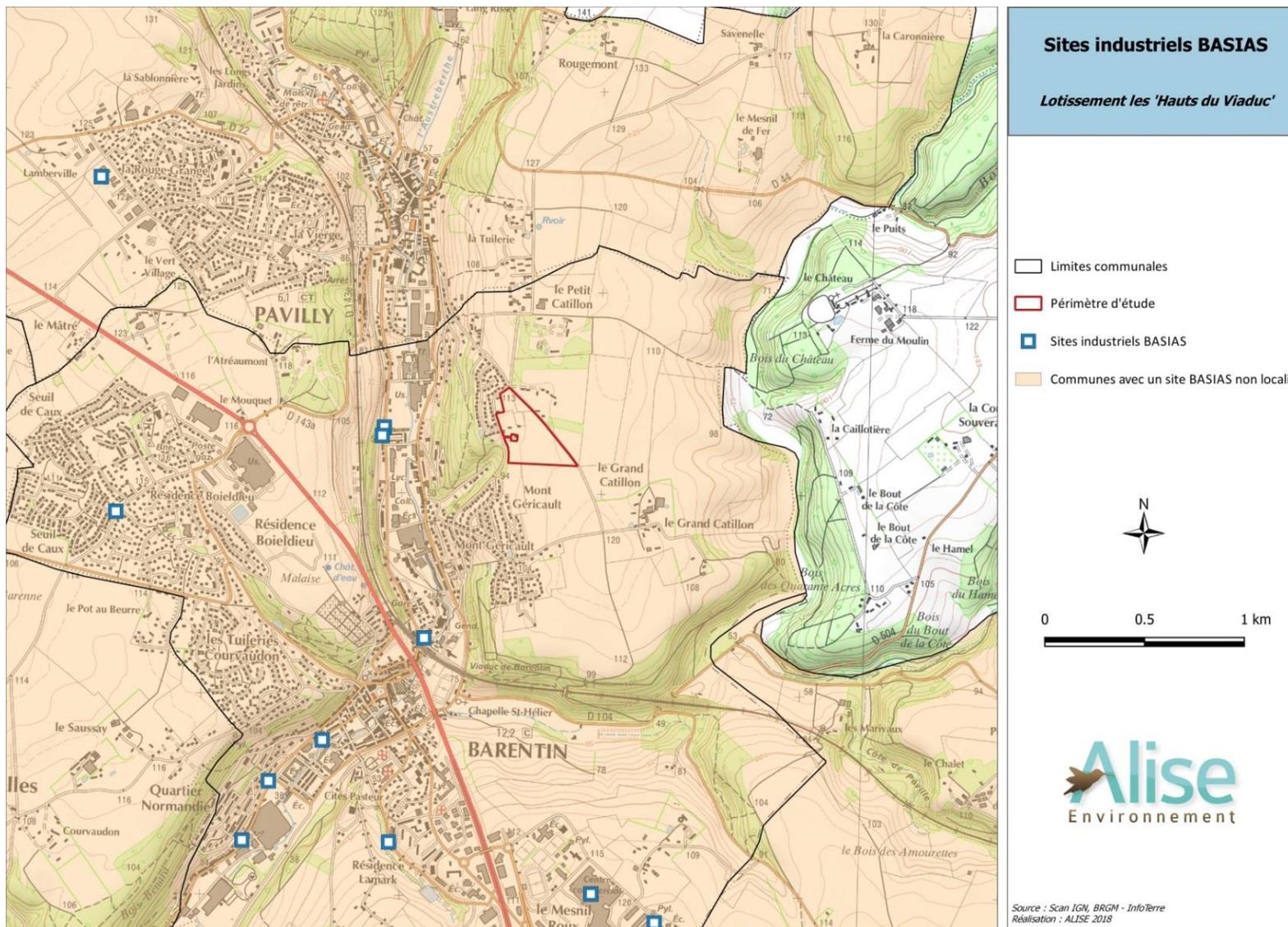


Figure 62 : Sites et Sols pollués

Source : BRGM - InfoTerre

3.7.6 - SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES

L'article 16-3 de la loi du 4 janvier 1993 relative aux carrières modifiant la loi du 19 juillet 1976 sur les Installations Classées pour l'Environnement prévoit l'obligation pour chaque département d'élaborer un **schéma cadre pour l'exploitation des carrières**. Ce document est un outil d'aide à la décision pour le préfet concernant la délivrance des autorisations d'exploiter. Plus généralement, les schémas départementaux des carrières mettent en évidence des orientations et objectifs destinés à promouvoir une gestion équilibrée des matériaux et sont une réflexion prospective sur l'impact de l'activité des carrières.

Le schéma départemental des carrières de la Seine Maritime a été approuvé par arrêté préfectoral en août 2014.

La commune de Barentin n'accueille pas de site de carrière. La carrière la plus proche est « Cemex granulat » de Berville-sur-Seine, située à environ 11 km du périmètre d'étude.

La zone d'étude n'est pas concernée par ce schéma.

3.8 - SCENARIO DE REFERENCE : ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET ET APERCU PROBABLE EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

La commune de Barentin bénéficie d'un patrimoine naturel et paysager riche. Consciente de ces richesses mais également des menaces qui y pèsent, la commune privilégie la protection de ces sites et de ces espaces.

Plusieurs enjeux sont ressortis de l'état actuel de l'environnement en fonction des sensibilités des territoires et de l'aménagement projeté :

- Préservation des paysages
- Aménagement du territoire
- Maintien d'une richesse écologique floristique et faunistique
- Gestion et la qualité de la ressource en eau

Ces enjeux constituent la structure de l'analyse effectuée ci-après.

3.8.1 - SCENARIO DE REFERENCE : ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le scénario de référence retenu est le projet d'aménagement présenté dans la partie Description du projet.

Si l'on prolonge à grand trait les évolutions tendanciennes actuelles avec la mise en œuvre du projet, les tendances sur les grands thèmes suivants émergent :

- **Sur la préservation des paysages** : L'implantation de nouveaux bâtiments viendra modifier la perception du site depuis les habitations les plus proches. A moyen termes, la plantation de haies ainsi que d'arbres de hauts-jets viendra renforcer l'intégration paysagère du projet.

- **Sur l'aménagement du territoire :** La réalisation du projet de lotissement permettra à la commune d'étendre son urbanisation sur le plateau nord et de répondre aux attentes du PADD en termes de construction de nouveau logement.
Le PLU actuel prévoit l'urbanisation de ce secteur, en témoigne la zone 1AU du PLU. Le périmètre du projet a donné lieu à une dérogation pour son passage de la zone agricole à la zone urbanisable. A moyen termes, les parcelles agricoles alentours ne devraient pas être urbanisées.
- **Sur le maintien d'une richesse écologique floristique et faunistique :** La réalisation du lotissement modifiera l'occupation du sol et donc les habitats écologiques en place au niveau du site du projet. Les milieux ouverts de type prairies et semi-ouverts (haies arbustives et arborées) seront impactés, mais les espèces les exploitant bénéficieront d'habitats de substitution à proximité. Néanmoins, les espaces végétalisés du projet (zones prairiales ouvertes, plantations arborées/arbustives) viendront diversifier le site en terme d'habitats et donc potentiellement améliorer la richesse écologique floristique et faunistique.
- **Sur la gestion et la qualité de la ressource en eau :** La création de surfaces imperméabilisées modifie la perméabilité des sols actuellement en herbe. Cependant, les eaux pluviales seront gérées par des aménagements tampons. Des mesures sont prises afin d'éviter et de gérer les pollutions accidentelles.

3.8.2 - APERÇU PROBABLE DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Si l'on prolonge à grand trait les évolutions tendanciennes actuelles sans la mise en œuvre du projet, les tendances sur les grands thèmes suivants émergent :

- **Sur la préservation des paysages :** Il est probable que le paysage actuel soit maintenu. Cependant, en l'absence du projet, la rue du docteur Robert Salle serait une des franges urbaines identifiées comme à définir dans le PLU de la commune.
- **Sur l'aménagement du territoire :** Le site du projet est identifié comme zone à urbaniser à vocation d'habitat dans le PLU de Barentin. Sur le long terme ces parcelles sont potentiellement urbanisables.
- **Sur le maintien d'une richesse écologique floristique et faunistique :** En l'absence de mise en œuvre du projet, la richesse écologique floristique et faunistique sera maintenue à son niveau actuel ainsi que les fonctionnalités écologiques (haies arbustives et arborées). L'occupation du sol restera probablement inchangée. Les prairies seront donc toujours l'habitat dominant de la zone et les haies conservées.
- **Sur la gestion et la qualité de la ressource en eau :** En l'absence de modification de l'occupation du sol, les eaux s'infiltreront et s'écouleront comme actuellement, c'est-à-dire en direction de la vallée par la vallée sèche située au sud-ouest du site.

4 - SYNTHÈSE DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET

✧ Situation géographique

Localisation du site	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Région : Normandie ⇒ Département : Seine maritime ⇒ Arrondissement : Rouen ⇒ Canton : Pavilly ⇒ Commune : Barentin
-----------------------------	--

✧ Topographie et occupation du sol

Topographie	⇒ Altitude des terrains comprise entre + 100 m et + 113 m N.G.F.
Occupation du sol	⇒ Majorité du périmètre d'étude en zone naturelle (prairie).

✧ Climatologie

Climat	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Climat océanique ⇒ Hauteur moyenne des précipitations : 851,7 mm par an (station de Rouen-Boos). ⇒ Température moyenne annuelle : + 10,5°C (station de Rouen-Boos).
---------------	---

✧ Qualité de l'air

Qualité de l'air	⇒ Selon les polluants pris en compte dans les inventaires 2008 et 2014, la source principale de pollution est le secteur résidentiel-tertiaire.
-------------------------	---

✧ Géologie - hydrogéologie

Géologie	⇒ Site d'étude localisé sur un plateau crayeux à épaisseur importante recouvert de formations superficielles et d'altérations.
Hydrogéologie	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ La nappe de craie se trouve à une cinquantaine de mètres de profondeur au niveau de la zone d'étude. ⇒ L'aquifère de la craie contient une nappe qui est sensible aux pollutions par intrusion des eaux de surface.

✧ Captage A.E.P.

Captage	⇒ Site d'étude en dehors de périmètre de protection de captage AEP.
----------------	---

✧ Hydrologie

Hydrographie	⇒ Un cours d'eau permanent sur la commune de Barentin. ⇒ L'Austreberthe coule à environ 400 m à l'ouest du périmètre d'étude.
Contexte hydrologique	⇒ Barentin dépend du SAGE des six vallées. ⇒ Barentin dépend du SDAGE Seine-Normandie.

✧ Risques

Risque de mouvements de terrain	⇒ Risque faible au niveau du site d'étude
Karsts	⇒ Risque de zone karstifiée au niveau du site d'étude
Inondations	⇒ Risque de ruissellement sur la commune de Barentin non nul. ⇒ Risque de remontée de nappe très faible sur le site d'étude. ⇒ Risque d'inondation par une crue à débordement lent de cours d'eau sur la commune, risque faible sur le site d'étude. ⇒ Aléas fort d'inondation lié aux ruissellements sur le périmètre du projet.
Risques sismiques	⇒ La commune de Barentin est classée en zone de sismicité 1 (très faible).
Risques d'incendie	⇒ Pas de risque d'incendie particulier sur Barentin.
Risque foudre	⇒ Risque foudre faible sur la commune de Barentin. ⇒ Densité d'arc de la Seine-Maritime $Da = 5,9 \text{ arc/km}^2/\text{an}$ (moyenne France : $Da = 1,59 \text{ arc/km}^2/\text{an}$)

✧ Milieu naturel

ZNIEFF	⇒ Aucune ZNIEFF de type I ou II n'est présente sur le site d'étude, la plus proche est située à 484 m du site.
---------------	--

Protection réglementaire	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Aucune protection réglementaire pour le patrimoine naturel n'est présente sur le site d'étude ⇒ Le site protégé le plus proche est nommé « Château d'Esneval et son parc à Pavilly » à environ 950 m
Engagements internationaux	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Aucun site d'engagements internationaux pour le patrimoine naturel n'est présent sur le site d'étude ⇒ L'estuaire et marais de la basse Seine est la zone Natura 2000 la plus proche, située à environ 9 km du site d'étude
Etude faune/flore	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ L'enjeu concernant les habitats est modéré localement (réseaux de haies). ⇒ La sensibilité du site vis-à-vis de la flore est faible. ⇒ L'enjeu pour l'avifaune sur le site d'étude est faible à modéré localement (pour les espèces d'intérêt patrimonial potentiellement nicheuses). ⇒ L'enjeu pour les mammifères terrestres sur le site d'étude est modéré (Lapin de garenne, espèce d'intérêt). ⇒ L'enjeu sur le site d'étude est faible pour les amphibiens, les reptiles et pour l'entomofaune.

✧ Paysage

Paysage	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Barentin appartient à l'entité paysagère : pays de Caux, le paysage est caractérisé par la présence de clos mures. ⇒ Site d'étude s'inscrit dans les petites vallées affluentes de la Seine. Ce paysage inclut les sept vallées de la rive droite de la Seine de l'Aubette à la Lézarde.
Perception visuelle	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Vue sur la zone d'étude depuis les habitations les plus proches situées au sud du site. ⇒ Les zones de perceptions sur la zone d'étude sont réduites. L'enjeu paysager le plus fort se situe sur la bordure sud du site.

✧ Population

Barentin	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Population totale : 12 053 habitants (RP 2014). ⇒ Densité : 12,74 habitants par km² (RP 2014). ⇒ Population active : 7 708 personnes (taux d'activité de 76,4 %).
-----------------	--

✧ Habitat

Habitat	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Habitat concentré dans le bourg de Barentin et au lieu-dit du Hamelet, des Tuileries Courvaudron et du Mon Géricault.
----------------	---

✧ Activités économiques

Activités économiques	⇒ Principalement sur Barentin : commerce, transport et services divers, services particuliers et services aux entreprises.
------------------------------	--

✧ Agriculture, AOP, IGP

Agriculture	⇒ Barentin : 8 exploitations agricoles professionnelles en 2010. ⇒ SAU : 508 ha.
AOP, IGP	⇒ Pas d'Appellation d'Origine Protégée sur Barentin. ⇒ 3 Indications Géographiques Protégées : « Porc de Normandie », « Volailles de Normandie », « Cidre de Normandie ou Cidre normand ».

✧ Urbanisme

Document d'urbanisme	⇒ Barentin dispose d'un plan Local d'Urbanisme approuvé le 20 Décembre 2012 et modifié le 23 Mars 2016. ⇒ Le site d'étude de trouve en zone 1AU dans le PLU. ⇒ Une orientation d'aménagement a été élaborée sur le périmètre d'étude.
Schéma de Cohérence Territorial	⇒ Barentin ne fait pas parti du périmètre d'un SCOT.
Servitudes	⇒ Site d'étude en dehors de toute servitude d'utilité publique.
Plan de Prévention des Risques	⇒ Pas de PPRN ni de PPRT applicable sur Barentin.

✧ Infrastructures

Infrastructures de transport	⇒ Barentin est desservie par les routes départementales D 142, D 143 A, D 6015 et un réseau de routes communales. ⇒ Site d'étude localisé à proximité de la RD 67 ⇒ La commune est également desservie par l'autoroute A 150 et par la voie ferrée reliant Paris et Le Havre.
Accessibilité	⇒ Accès à la commune de Barentin peut s'effectuer à partir des autoroutes A 150 et la D 6015

✧ Réseaux

Eau	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Barentin est alimentée en eau potable par la communauté de commune Caux Austreberthe. ⇒ Veolia a indiqué la présence de réseaux sur la partie nord du site d'étude. ⇒ Le SMAEPA de Sierville a indiqué la présence d'une canalisation AEP à la limite est du site.
Assainissement	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Barentin est équipé d'un réseau d'assainissement collectif. ⇒ La partie en cours d'urbanisation du site possède un réseau d'assainissement.
Electricité	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Des réseaux gérés par ENEDIS se situent sur et à proximité du site.
Téléphone	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Orange a indiqué la présence de réseau téléphonique aérien sur les partie est du site d'étude.
Gaz	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ La partie en cours d'urbanisation du site possède un réseau de gaz.

✧ Patrimoine culturel

Archéologie	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ La DRAC de Normandie a indiqué qu'il n'existait pas de sensibilité archéologique sur le site d'étude. Le projet pourrait tout de même faire l'objet de prescriptions de travaux archéologiques (diagnostics, fouilles ou éventuelles mesures de conservation).
Monuments historiques	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Site d'étude en dehors de périmètre de protection de monument historique et de Site Patrimoniaux Remarquables ⇒ Monument protégé le plus proche situé à environ 900 m du site d'étude (Chapelle de Saint-Austreberthe).

✧ Tourisme et loisirs

Tourisme	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Barentin ne possède pas d'intérêt patrimonial particulier.
Loisirs	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Chemin prochainement inscrit au PDESI à proximité immédiate du site d'étude.

✧ Environnement sonore

Mesures de bruit	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Le projet n'est pas situé à proximité de zone de bruit.
-------------------------	---

❖ Sites industriels classés

Sites SEVESO	⇒ Pas de sites classés SEVESO sur Barentin ou les communes voisines.
Risque nucléaire	⇒ Centrale nucléaire la plus proche est située à plus de 40 km du site d'étude. ⇒ Barentin non concernée par le risque nucléaire (rayon de 10 km autour de la centrale).
Transport de matières dangereuses	⇒ Plusieurs axes de transports et canalisations sont concernées par le transport de matières dangereuses : la voie ferrée, l'autoroute A150, la D 6015, la D 104, la D 142, la D 143, la D 143b ainsi qu'une canalisation de gaz.

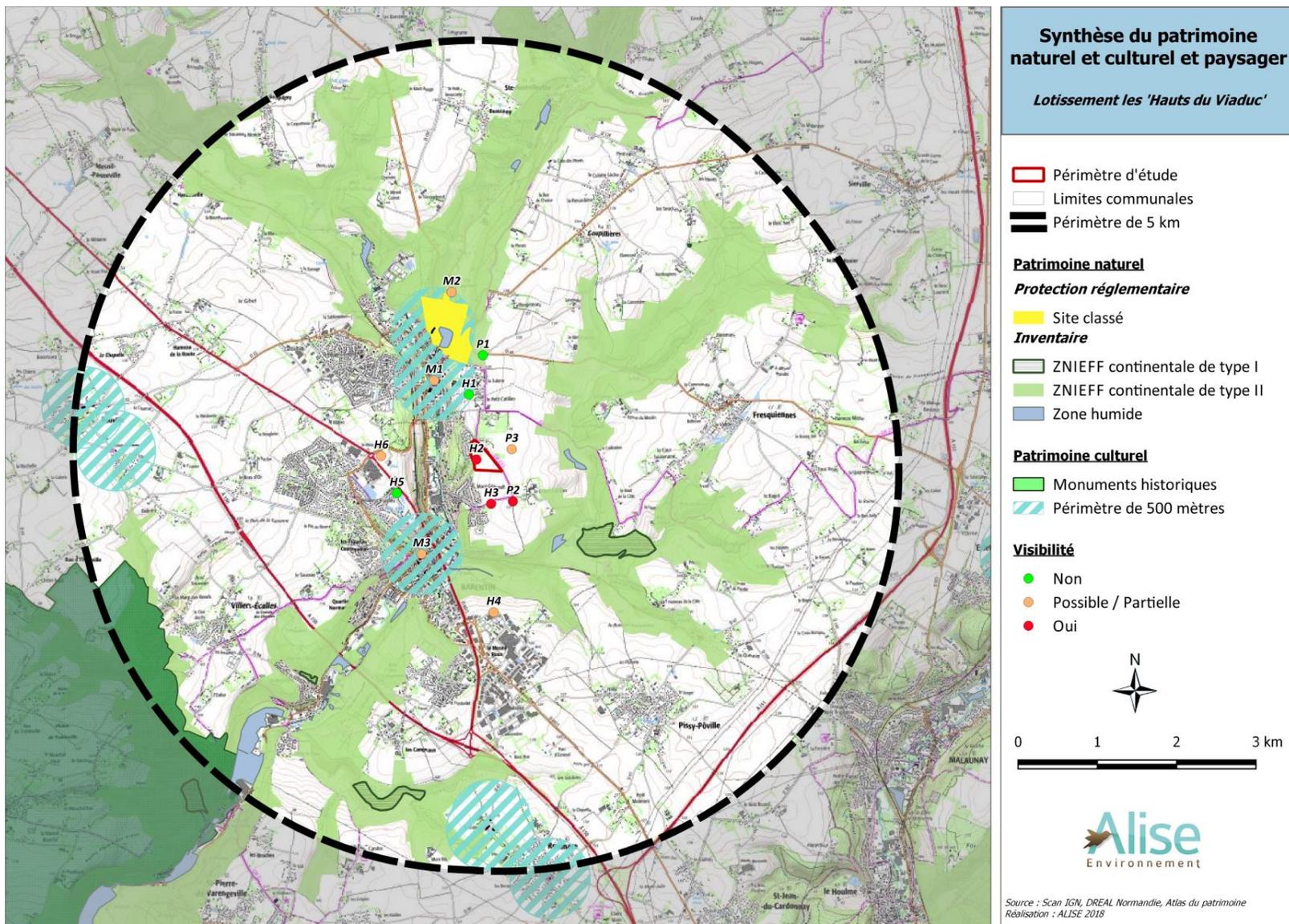


Figure 63 : Carte de synthèse du patrimoine

Source : Scan IGN, Atlas des Patrimoines, DREAL Normandie

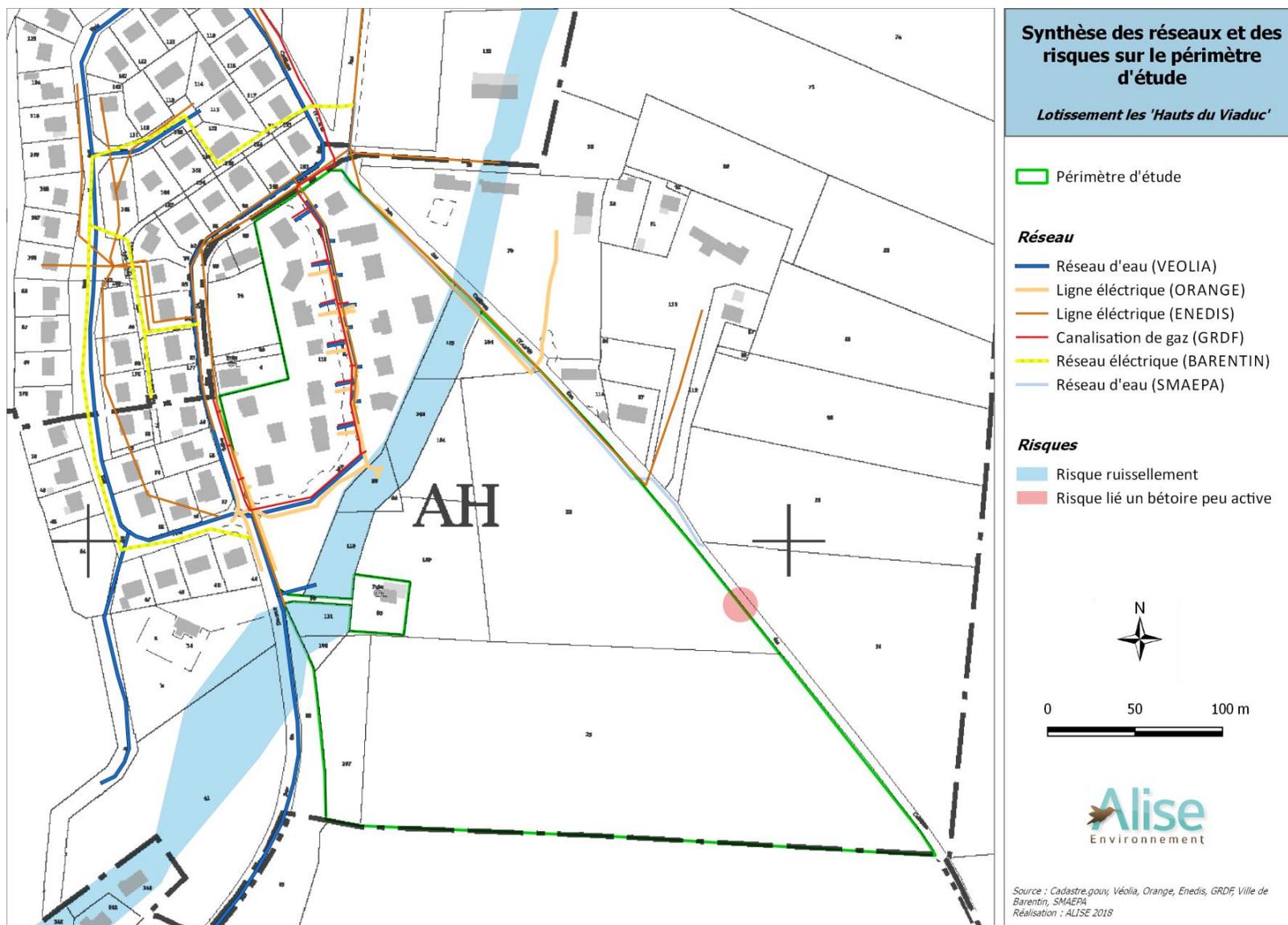


Figure 64 : Carte de synthèse des réseaux et des risques sur la zone d'étude

Source : Cadastre.gov, Véolia, Orange, Enedis, GRDF, Ville de Barentin, SMAEPA

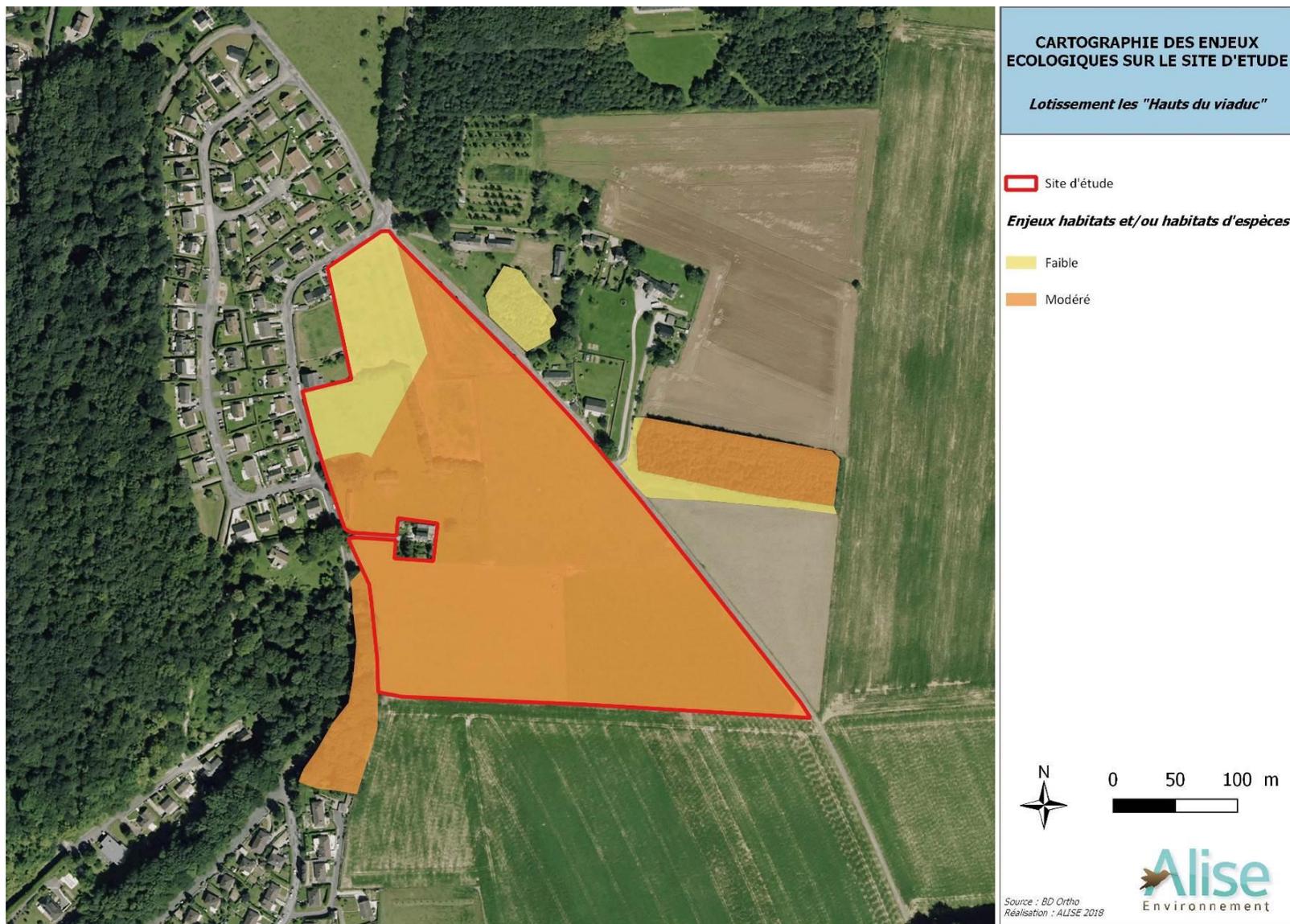


Figure 65 : Synthèse des enjeux écologiques

Source : Etude écologique

5 - DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DE QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT

5.1 - IMPACT SUR LE MILIEU PHYSIQUE

5.1.1 - IMPACT SUR L'OCCUPATION DES SOLS

La totalité du projet est actuellement occupé par un milieu prairial et arbustif. Le projet nécessitera le décapage de la terre végétale pour permettre l'aménagement des voiries (voies routières et voies piétonnes), le creusement des bassins de retenue des eaux pluviales ainsi que le creusement des fondations des futurs bâtiments.

Le projet modifiera l'occupation des sols.

La tranche 1 étant finalisée, aucun autre impact n'est à prévoir.

Concernant la tranche 2, le projet tend à correspondre au maximum au terrain naturel. Les impacts seront donc minimes.

5.1.2 - IMPACT SUR LE RELIEF

Le projet n'aura pas d'effets notables sur le relief. Les travaux nécessaires (aménagement des entrées et des voies de circulation, décapage des terrains pour les constructions des bâtiments,...) resteront modestes et ne modifieront que légèrement la topographie du terrain afin d'obtenir des parcelles relativement planes qui pourront accueillir les constructions.

Le projet n'aura pas d'impact sur le relief de la commune de Barentin

5.1.3 - IMPACTS SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

5.1.3.1 - Impacts sur le sol

❖ Temporaire

Le projet nécessitera le décapage de couches superficielles pour permettre l'aménagement des voiries (voies routières et voies piétonnes), le creusement des bassins de retenue des eaux pluviales, le creusement des fondations des futurs bâtiments. Dans la mesure du possible, le terrassement sera évité en suivant afin de s'adapter au maximum à la topographie naturelle du terrain.

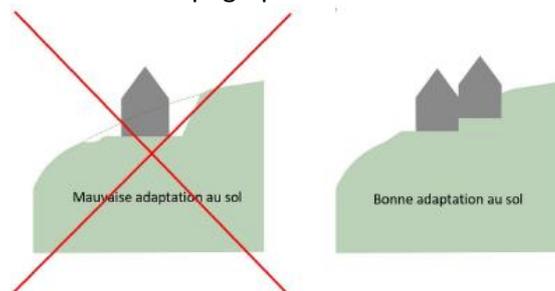


Figure 66 : Principe d'adaptation des constructions au terrain

Source : AGEOSE

Ces opérations peuvent altérer les qualités agro-pédologiques de la terre végétale non seulement lors du décapage mais également lors des opérations de transport, de stockage, de reprise et de régalage de la terre.

Pour limiter les risques de dégradation des qualités agro-pédologiques de la terre végétale, des mesures de prévention seront prises, telles que :

- décapage de la terre de façon sélective en évitant le mélange avec les couches stériles sous-jacentes ;
- stockage temporaire de la terre végétale sur une zone à l'écart des passages d'engins.

Pendant la phase de chantier, l'usage et la circulation d'engins de chantier et d'engins de levage sur camion, qui sont des engins lourds, peut provoquer un tassement des sols. Cependant, cet usage sera ponctuel dans le temps et dans l'espace.

Enfin, la circulation et le nettoyage d'engins de chantier ainsi que le stockage de matériel peut être à l'origine de déversement accidentel de produit polluant : huile, carburant, lubrifiant ou peintures. Afin d'éviter des fuites accidentelles de produits polluants, des dispositions seront exigées par le maître d'ouvrages vis-à-vis de l'entreprise réalisant les travaux :

- l'entretien et le lavage des véhicules sur des aires étanches ;
- le recueil et le traitement des eaux avant rejet.

L'impact potentiel du projet sur le sol sera donc temporaire, se limitant à la période des travaux. En général, on observe que les sols reconstitués après un chantier retrouvent la qualité des sols originels en 3 à 4 ans.

❖ Permanent

Le fonctionnement du lotissement n'entraînera pas de circulation de véhicule sur les voies non goudronnées. De ce fait, aucun impact sur les sols en place n'est attendu. Les seuls risques pourraient venir en cas d'accident par le déversement d'hydrocarbures provenant des véhicules.

Au vu de la nature du projet, le risque de pollution des sols est faible.

5.1.3.2 - Impact sur le sous-sol

Les travaux de terrassement pour l'aménagement du lotissement resteront peu importants et n'auront pas d'impact sur le sous-sol. Ces travaux seront limités à la partie superficielle des terrains et ne concerneront pas les roches sous-jacentes.

De plus, le règlement du lotissement déconseille la réalisation de sous-sols et de caves, ce qui limite également l'impact sur le sous-sol.

La construction et le fonctionnement du lotissement n'auront pas d'impact sur le sous-sol.

5.1.4 - IMPACT SUR LE CLIMAT

❖ Temporaire

En phase de chantier, excepté la part le CO₂ (gaz à effet de serre) émis par les engins de chantier, la phase chantier n'aura pas d'impact sur le climat.

L'impact sur le climat est négligeable

❖ Permanent

Le projet ne nécessite pas de défrichement pouvant modifier de façon notable la circulation des vents dans le secteur.

Le projet n'aura donc aucune conséquence sur le climat local.

5.1.5 - IMPACT SUR LA QUALITE DE L'AIR

5.1.5.1 - Formation de poussière

❖ Temporaire

Pendant les travaux d'aménagement, la circulation des camions et des engins de chantier pourrait être à l'origine de la formation de poussières. Ces émissions peuvent en effet se former en période sèche sur les pistes où les particules fines s'accumulent.

Deux types de particules peuvent être distingués :

- les particules grossières dont la taille est supérieure à 10 µm ;
- les particules fines (PM₁₀) dont la taille est inférieure à 10 µm.

Les particules grossières sédimentent assez rapidement après avoir été émises et leur transport dans l'atmosphère reste limité à de courtes distances.

Les particules fines en revanche ont tendance à rester en suspension dans l'air et sont souvent à l'origine de la dégradation de la qualité de l'air.

Les émissions de poussières peuvent avoir des effets sur la santé des personnes (inhalation des PM₁₀) et sur la végétation par le dépôt de particules réduisant la photosynthèse.

Dans le cas du chantier, les risques d'envols de particules fines ne se produisent qu'en périodes sèches et venteuses. Or, le climat local est plutôt humide avec plus de 214 jours de pluie par an à la station de Rouen-Boos soit plus d'un jour sur trois. La répartition des jours de pluie est assez homogène avec entre 14,4 et 20,8 jours de pluie par mois en moyenne. Même en période sèche, il y a une dizaine de jours de pluie par mois.

Les conditions météorologiques locales limitent donc les risques de formation et d'émission de poussières.

L'impact de la réalisation du lotissement des « Hauts du Viaduc » est faible. Il n'aura pas d'incidence sur la formation de poussières.

❖ Permanent

Le fonctionnement du lotissement n'entraînera pas d'émissions importantes de poussière. L'ensemble des voies de circulation des véhicules sera goudronné, ce qui évitera la formation de poussière.

Le fonctionnement du lotissement n'aura pas d'impact significatif sur la formation de poussière.

5.1.5.1 - Pollution de l'air

❖ Temporaire

Pendant la phase des travaux d'aménagement du lotissement, les risques de pollution de l'air peuvent venir :

- des engins de chantier nécessaires à l'aménagement du site et de la voirie (pelles hydrauliques, dumpers, toupies béton, etc.) ;
- des camions servitudes (livraisons du matériel).

Les rejets gazeux de ces véhicules seront de même nature que les rejets engendrés par le trafic automobile sur les routes du secteur (particules, CO, CO₂, NO_x,...). Ces rejets resteront modestes car les travaux auront une durée limitée (quelques mois). A noter que la pollution de l'air ainsi engendrée est du même type que celle générée par le trafic automobile sur les routes du secteur.

Les véhicules seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux (contrôles anti-pollution, réglages des moteurs,...).

La pollution de l'air par les engins de chantier est limitée à la phase de travaux et l'utilisation de véhicules aux normes limitera le risque de pollution.

❖ Permanent

Le fonctionnement du lotissement n'entraînera pas d'émissions importantes de polluants gazeux.

Les risques de pollution de l'air se limiteront aux rejets des gaz d'échappement des véhicules amenés à se déplacer sur le site. La création de 89 logements entrainera l'augmentation du trafic de véhicules sur le site.

La création du lotissement des « Hauts du Viaduc » n'aura pas d'incidences notables sur la qualité de l'air.

5.1.5.1 - Odeurs

❖ Temporaire

Le chantier d'aménagement ne sera pas à l'origine d'émissions d'odeurs. Il n'y aura pas sur le chantier d'activité pouvant générer des odeurs (combustion, utilisation de produits chimiques, production de déchets odorants,...). Seule la création des voies bitumées pourraient produire des odeurs d'hydrocarbures lors de la mise en place de l'enrobée. Mais cette opération reste de courte durée et les émissions d'odeurs se limitent au périmètre du chantier.

Le chantier d'aménagement ne sera pas une source d'odeur pouvant incommoder le voisinage.

❖ Permanent

Le lotissement a pour vocation d'accueillir des constructions à vocation d'habitat exclusivement. Aucune source olfactive n'est susceptible d'incommoder le voisinage.

Le lotissement ne sera pas une source d'odeur pouvant incommoder le voisinage.

5.1 - IMPACT SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES

5.1.1 - INCIDENCE SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Au niveau du site d'étude, la profondeur de la nappe de la craie est estimée à 50 mètres. **Aucun captage AEP ou ouvrage souterrain référencé** par l'ARS et le BRGM n'est présent sur le territoire étudié. Le projet ne prévoit pas de rejet ou de prélèvement dans les eaux souterraines.

Aucun captage AEP ou périmètre de protection ne se situe sur ou à proximité du périmètre d'étude. Le captage le plus proche est celui de Limesy, situé à environ 5,4 km du site. Ainsi, le projet n'est pas situé à proximité de périmètres sensibles.

Une bétouille peu active est présente sur le site. Celle-ci favorise l'infiltration de l'eau vers les eaux souterraines. Un périmètre de protection est inscrit dans le plan d'aménagement. La gestion de cette bétouille par le propriétaire du terrain concerné a pour objectif d'éviter la pollution des eaux souterraines et d'assurer l'entretien de la bétouille.

5.1.1.1 Incidences sur les eaux souterraines en phase chantier

Les risques de pollution des eaux souterraines et superficielles sont induits par la remobilisation des polluants par les ruissellements superficiels et l'infiltration directe des polluants vers la nappe souterraine. L'origine de la pollution peut-être :

- une fuite d'hydrocarbures des engins de terrassement et autres camions ;
- le nettoyage d'engins de chantier ;
- le stockage de matériel qui peut être à l'origine de déversement accidentel de produit polluant, par exemple : huile, carburant, lubrifiant ou peintures.

En phase de chantier, afin d'éviter des fuites accidentelles de produits polluants, des dispositions seront exigées par le maître d'ouvrages vis-à-vis de l'entreprise réalisant les travaux afin de respecter les articles R211-60 et suivants du code de l'environnement relatifs au déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines.

Durant les travaux, les précautions suivantes permettent de réduire les risques :

- le volume faible des hydrocarbures sur place (pas de stockage à l'exception des réservoirs des véhicules) ;
- le contrôle et l'entretien régulier des véhicules par un organisme agréé (sous la responsabilité des entreprises chargées de la réalisation des travaux et la vérification du maître d'œuvre) ;
- les produits polluants sur le chantier seront stockés conformément à la réglementation en vigueur ;
- le nettoyage des engins de chantier sera réalisé sur une plateforme adaptée.

⇒ **Plus particulièrement pour le stockage et utilisation des substances potentiellement polluantes**

Les produits polluants sur le chantier seront stockés conformément à la réglementation en vigueur. De manière générale, le stockage et la manipulation de substances potentiellement polluantes ou dangereuses devront respecter les principes suivants :

- limitation des quantités stockées ;
- stockage sur une surface étanche, hors zone de ruissellement, organisé en un site ou selon des modalités ne permettant pas l'accès aux personnels extérieurs au chantier ;
- manipulation par des personnels responsabilisés et formés.

La tranche 1 étant finalisée, aucun impact n'est attendu

Le pétitionnaire s'engage à intégrer dans les cahiers des charges des entreprises de travaux des prescriptions environnementales de stockages de produits polluants et de gestion des pollutions accidentelles.

⇒ **Précautions prises pour la gestion des pollutions accidentelles**

Les consignes de sécurité seront clairement affichées et les moyens de protection et d'intervention d'urgence adaptés mis à disposition du personnel.

En cas de pollution accidentelle, l'entrepreneur avisera sans délai le maître d'œuvre. Il prendra toute disposition utile pour faire cesser la cause du problème. Les consignes conservatoires devront être rapidement mises en œuvre par le personnel de chantier.

Dans le cas d'écoulement accidentel d'hydrocarbures, l'entreprise devra utiliser **un kit agréé (kit à charge de l'entreprise) contenant des éléments adsorbants**. Ce kit devra être à disposition en permanence sur le chantier. Il permettra d'adsorber rapidement le maximum d'hydrocarbures répandus sur le sol avant leur infiltration. Les terres seront ensuite grattées et une bâche étanche sera disponible pour permettre la collecte et le stockage provisoire des terres polluées. Ces terres souillées seront acheminées vers un centre de traitement agréé.

La tranche 1 étant finalisée, aucun impact n'est attendu

Les précautions prises en phase travaux visent à éviter et contrôler tout risque de pollution des eaux souterraines en cas de contamination accidentelle. Le risque de pollution des eaux souterraines en phase travaux du projet est donc très faible.

5.1.1.2 Incidences sur les eaux souterraines en « phase de vie »

Aucun captage AEP, ouvrage souterrain référencé n'est présent sur le territoire étudié. Le seul point possible d'infiltration vers les eaux souterraines est la bétoire présente sur l'extrémité ouest du site. Cette bétoire est identifiée et fera l'objet d'un entretien particulier afin d'éviter toute incidences sur les eaux souterraines.

En phase de « vie » du projet, le risque de pollution des eaux souterraines en phase travaux du projet est donc faible.

5.1.2 - INCIDENCE SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

Aucun cours d'eau n'est situé sur le site d'étude. Le cours d'eau le plus proche du site d'implantation, l'Austreberthe, est situé à environ 600 m. Le site d'étude et l'Austreberthe sont également séparé par un dénivelé 60 mètres.

5.1.2.1 Incidences sur les eaux superficielles en période de chantier

Les prescriptions environnementales pour éviter les incidences sur les eaux souterraines permettront également d'éviter celles sur les eaux superficielles (paragraphe 5.1.1 -).

Pour rappel, le stockage et la manipulation de substances potentiellement polluantes ou dangereuses devront être effectués sur une surface étanche et hors zone de ruissellement.

Des préconisations sont prises pour gérer une éventuelle pollution accidentelle qui pourrait survenir malgré les dispositions mises en place.

Les précautions prises en phase travaux visent à éviter et contrôler tout risque de pollution des eaux superficielles (et souterraines) en cas de contamination accidentelle. Le risque en phase travaux est donc très faible.

5.1.2.2 Incidences sur les eaux superficielles en « phase de vie »

❖ **Gestion des eaux usées**

Le projet comprend la mise en place d'un réseau d'assainissement collectif des eaux usées en prévision du raccordement de bâtiments.

Le réseau d'eaux usées rejoint le réseau d'eaux usées existant sur la rue du Docteur Robert Salle. Il est raccordé à la station d'épuration située sur la commune de Villers-Ecalles. La station se situe à moins de 5 km au sud-ouest du projet.

Les eaux usées domestiques ou assimilables générées seront traitées en station d'épuration. La station d'épuration de Villers-Ecalles est en capacité de recevoir les nouveaux raccordements avec une capacité de 41 200 EH pour une charge actuelle de moins de 60% en 2017. La gestion des eaux usées du projet n'aura donc aucun impact sur les eaux superficielles.

❖ **Gestion quantitative des eaux pluviales**

⇒ **Les eaux de ruissellement générées par les lots**

Les eaux de ruissellement générées par les toitures privées seront gérées dans les ouvrages publics. Pour cela, les eaux seront acheminées dans le domaine public par la mise en place de boîtes de branchement au niveau de chaque logement. Cette boîte sera raccordée au réseau gravitaire ou aux noues.

⇒ **Les eaux de ruissellement générées par le projet**

Les eaux de ruissellement générées par le projet sont principalement celles dues à l'imperméabilisation des voies de circulation.

Le transit des eaux pluviales sont assurés par la création de noues le long des voiries. Les eaux sont ensuite dirigées vers deux ouvrages de stockage situés au sud du projet.

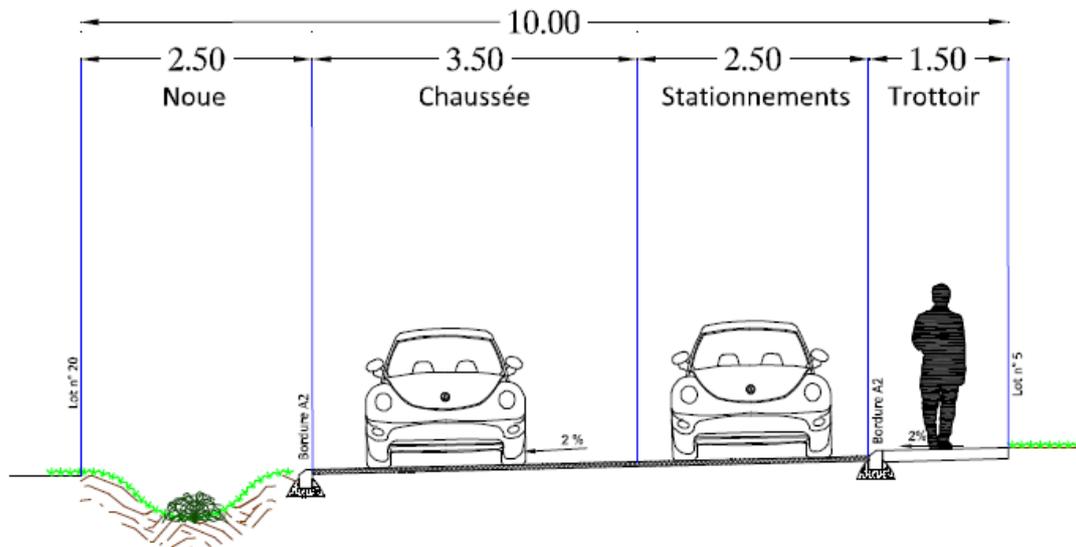


Figure 67 Coupe de la voirie et des noues d'aménées

Source : Agéose

Les ouvrages tampons vont gérer les eaux générées par le domaine public (ruissellement des voies et trottoirs) et par le domaine privé (toitures et espaces verts). **Les ouvrages sont dimensionnés pour gérer une pluie de période de retour 100 ans au minimum.**

5.1.3 - INCIDENCES SUR LES MILIEUX HUMIDES

Aucun territoire prédisposé à la présence de zones humides n'est situé sur le site d'étude ou à proximité immédiate.

Le projet n'a pas d'incidences sur les milieux humides.

5.2 - IMPACT SUR LE PAYSAGE

L'impact sur le paysage est un des principaux impacts issus de la réalisation d'un lotissement. L'intégration du lotissement dans la commune passe par sa gestion paysagère et par son intégration dans le paysage existant, qu'il soit naturel ou urbain.

Le site projeté s'inscrit en continuité avec l'urbanisation existante sur la commune de Barentin. L'état initial a montré que les zones de perceptions visuelles du site du projet quand elles existent, restent modérées.

5.2.1 - IMPACT SUR LES MONUMENTS HISTORIQUES

Le monument historique le plus proche du site d'étude, la Chapelle de Saint-Austreberthe, se situe à environ 900 m de celui-ci. Le périmètre du projet n'est concerné par aucun périmètre de protection lié à la présence d'un monument historique.

De plus, la co-visibilité entre le site et les monuments historiques est très faible.

Les impacts du projet sur les monuments historiques sont très faibles.

5.2.2 - IMPACT SUR LES HABITATIONS LES PLUS PROCHES

Du fait de la topographie, de la distance au site ainsi que de la présence de haies et de boisements, les perceptions du site d'étude au niveau des habitations les plus proches sont réduites. Seuls les secteurs du Catillon et du Petit Catillon auront une visibilité directe sur le site.

Le projet se situant en limite de l'urbanisation existante sur le plateau nord, le principal enjeu paysager réside dans la gestion de la frange urbaine. A ce titre, plusieurs aménagements sont prévus dans le plan d'aménagement :

- La création de talus planté sur les bordures sud et est du site,
- La plantation de haie, par les propriétaires, sur les limites de propriété,
- La plantation d'au minimum un arbre de haut-jet sur chaque lot, également laissé à la charge des propriétaires.

Le projet concernant la tranche 1 du projet est déjà achevée. Les habitations sont en cours de construction et le lotissement en cours de végétalisation. Cette végétation a pour objectif de mettre en valeur les abords du lotissement en évitant les gênes visuelles potentielles pour le voisinage.

La tranche 1 étant finalisée, les impacts sur le voisinage sont faibles.

Concernant la tranche 2, les impacts du projet depuis les zones d'habitats sont modérés.

5.2.3 - IMPACT SUR LES ETABLISSEMENTS ACCUEILLANT DU PUBLIC

Le site du projet ne se situe pas à proximité immédiate d'établissement accueillant du public. Si la visibilité entre ces établissements et le site est probable, l'impact paysager devrait être minime. En effet, la distance et la présence de boisements limitent la visibilité du site du projet.

Le site est potentiellement visible depuis les établissements accueillant du public. Cependant, l'impact paysager reste faible.

5.3 - IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL

5.3.1 - IMPACT SUR LE PATRIMOINE NATUREL

5.3.1.1 - Les ZNIEFF

Selon les informations disponibles auprès de la DREAL de Normandie, le projet se situe en dehors de Z.N.I.E.F.F. de type I et de Z.N.I.E.F.F. de type II.

Selon la DREAL Normandie, aucune Z.N.I.E.F.F. de type I ou II n'est située au sein de la zone d'étude. Aucun impact direct ou indirect n'est attendu.

5.3.1.2 Territoires humides

Selon les informations disponibles auprès de la DREAL de Normandie, le projet se situe en dehors de tout territoire humide.

Selon la DREAL Normandie, aucun territoire humide n'est situé au sein de la zone d'étude. Aucun impact direct ou indirect n'est attendu.

5.3.1.3 - Les protections réglementaires nationales

Selon la DREAL Normandie, le site d'étude se trouve en dehors de tout site protégé. Aucune Réserve Naturelle Nationale ne se trouve au sein de la zone d'étude.

Il n'y aura aucun impact direct ou indirect sur les zones concernées par des protections réglementaires nationales.

5.3.1.4 - Les protections réglementaires régionales ou départementales

Selon la DREAL Normandie, la zone d'étude est située en dehors de tout Arrêté de Protection de Biotopes, de Réserves Naturelles Régionales ou d'Espace Naturel Sensible.

Il n'y aura aucun impact direct ou indirect sur les zones concernées par des protections réglementaires régionales et départementales.

5.3.1.5 Parcs naturels

Selon la DREAL Normandie, aucun Parc National, ni Parc Naturel Régional n'est situé au sein de la zone d'étude. Aucun impact direct ou indirect n'est attendu.

5.3.1.6 - Les engagements internationaux

Le site d'étude n'est pas concerné par la présence de Zone Spéciale de Conservation (ZSC), de Zone Spéciale de Protection (ZSP).

Aucun impact lié au projet n'est à prévoir concernant des périmètres soumis à des engagements internationaux.

5.3.2 - INCIDENCE NATURA 2000

A l'issue de l'évaluation des incidences Natura 2000 réalisée (présente dans l'étude écologique), nous pouvons conclure à l'absence d'atteinte du projet sur l'état de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire ayant désignés les sites Natura 2000 concernés par la présente étude.

Il n'y aura aucun impact direct ou indirect les sites Natura 2000 les plus proches du projet.

5.3.3 - CORRIDORS ECOLOGIQUES – TRAME VERTE ET BLEUE

D'après le SRCE de Haute-Normandie, l'ensemble du périmètre d'étude est situé dans un corridor à fort déplacement et à proximité immédiate d'un réservoir boisé.

La tranche 1 étant finalisée, aucun impact n'est plus à prévoir sur cette partie du projet.

Si le projet se situe sur un corridor pour les espèces à fort déplacement. Les abords du réservoir boisé ainsi que l'axe de ruissellement ne seront pas clôturés afin de favoriser le déplacement des espèces.

5.3.4 - IMPACT SUR LA FLORE ET LES HABITATS

5.3.4.1 Les habitats

Le site du projet présente des **habitats présentant un réel intérêt écologique**. Ces habitats participent aux fonctionnalités écologiques de territoire et ont un rôle de corridors écologiques.

Les enjeux liés aux habitats sont donc faibles à modérés localement en raison de leurs intérêts écologiques (zones refuges, de reproduction, de nourrissage, corridors écologiques, etc.).

De plus, aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié sur le site.

Le projet de lotissement conduira à la destruction de certains habitats recensés.

La tranche 1 étant finalisée, la plantation d'arbres et arbustes devrait permettre la création d'habitats de substitution. L'impact de cette partie du projet reste faible.

Le niveau d'enjeu concernant les habitats est faible à modéré localement (prairies, haies arbustives et arborées) et l'intensité de l'effet est forte sur ces habitats : l'impact est donc jugé faible à modéré selon les milieux.

5.3.4.2 La flore

L'inventaire floristique du site a mis en évidence **55 espèces végétales**. Elles sont très communes à communes en région Basse-Normandie.

Aucune espèce d'intérêt patrimonial n'a été recensée sur le site du projet.

Aucune plante protégée n'a été inventoriée.

La tranche 1 étant finalisée, aucun impact n'est plus à prévoir sur cette partie du projet.

Concernant la tranche 2, le niveau d'enjeu est faible (espèces communes) et l'intensité de l'impact est forte (destruction des milieux) : l'impact sur la flore ordinaire est jugé faible.

Globalement, l'impact sur la flore du site correspond à la période de travaux.

Le projet prévoit d'aménager et de valoriser certains espaces sur le site en zones d'espaces verts (espaces prairiaux, plantations de haies, aménagements paysagers, etc.). Ces milieux pourront être favorables au développement de certaines espèces patrimoniales.

Concernant la flore exotique invasive, aucune espèce n'est déjà en place sur le site du projet.

L'impact par propagation d'espèces floristiques exotiques invasives est jugé faible.

5.3.5 - IMPACT SUR LA FAUNE

5.3.5.1 Impact du projet sur l'avifaune

Les prospections réalisées ont permis de recenser **19 espèces** d'oiseaux dont **5 d'intérêt patrimonial**. Parmi elles, **3 sont potentiellement nicheuses** sur le site. Par conséquent, leurs habitats de prédilection quant à la nidification sont donc classés en enjeu modéré. Il s'agit ici des zones de réseaux de haies, utilisées par le

Verdier d'Europe, le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse. Ces dernières étaient déjà classées en enjeu modéré, du point de vue de leur valeur intrinsèque en tant qu'habitats.

Le projet impactera la superficie d'espace utilisé pour la reproduction de certaines espèces, dont des espèces d'intérêt patrimonial.

La tranche 1 étant finalisée, aucun impact n'est plus à prévoir sur cette partie du projet.

Le niveau d'enjeu est modéré (Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse) et l'intensité de l'effet est forte (destruction des haies) : l'impact sur ces 3 espèces d'intérêt patrimonial potentiellement nicheuses peut être considéré comme modéré.

Le niveau d'enjeu est faible pour le reste du cortège avifaunistique et l'intensité de l'effet est forte (destruction de certains habitats) : l'impact sur l'avifaune commune peut être considéré comme faible.

5.3.5.2 Impact du projet sur les mammifères terrestres

Deux espèces de mammifères terrestres ont été contactées sur le site. Aucune n'est protégée mais une en revanche est menacée à l'échelle nationale, il s'agit du Lapin de garenne (considéré comme « Quasi-menacé »).

La tranche 1 étant finalisée, aucun impact n'est plus à prévoir sur cette partie du projet.

Concernant les mammifères terrestres, le niveau d'enjeu est faible à modéré et l'intensité de l'impact est forte : l'impact sur les mammifères terrestres est jugé faible à modéré au regard de la perte de certains milieux (prairies et haies arbustives).

5.3.5.3 Impact du projet sur les chiroptères

Cinq espèces de chiroptères ont été contactées sur le site. Trois sont de « Préoccupation mineure » à l'échelle nationale et deux « Quasi-menacée » à l'échelle nationale.

La tranche 1 étant finalisée, aucun impact n'est plus à prévoir sur cette partie du projet.

Concernant les Chiroptères, le niveau d'enjeu est faible à modéré et l'intensité de l'impact est forte au regard de la perte de certains milieux (prairies et haies arbustives). Par conséquent, l'impact sur les chiroptères est jugé assez fort à modéré.

5.3.5.4 Impact du projet sur l'herpétofaune

Aucun amphibien ni reptile n'a été recensé sur le site d'étude. Les potentialités d'accueil pour l'herpétofaune sont faibles.

Le niveau d'enjeu est faible et l'intensité de l'impact est faible : l'impact sur l'herpétofaune est jugé faible à négligeable.

5.3.5.5 Impact du projet sur les insectes

2 espèces très communes de lépidoptères, 7 espèces très communes d'orthoptères et aucun odonate ont été recensés.

Le projet impactera une partie de la surface utilisée par ces espèces.

Le niveau d'enjeu est faible pour les lépidoptères et les orthoptères recensés sur le site et l'intensité de l'impact est forte (perte d'habitats) : l'impact est jugé faible pour l'entomofaune.

5.3.6 - SYNTHESE DES IMPACTS SUR LA FAUNE ET LA FLORE

Tableau 56 : Synthèse des impacts potentiels du projet sur la faune

Élément considéré	Niveau d'enjeu impacté par le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact avant mise en œuvre des mesures
Avifaune						
Espèces d'intérêt patrimonial de milieux arbustifs potentiellement nicheuses sur le site (Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe et Chardonneret élégant)	Enjeu modéré	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Modéré
		Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Faible
		Impact par dérangement	Chantier et exploitation	Direct	Temporaire	Modéré
Autres espèces	Enjeu faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Faible
		Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Faible
		Impact par dérangement	Chantier et exploitation	Direct	Temporaire	Faible
Mammifères terrestres						
Lapin de garenne	Enjeu modéré (espèce « quasi-menacée » sur la liste rouge nationale)	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Modéré
		Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Faible
		Impact par dérangement	Chantier et exploitation	Direct	Temporaire	Modéré
Autres espèces	Enjeu faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Faible
		Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Faible
		Impact par dérangement	Chantier et exploitation	Direct	Temporaire	Faible
Chiroptères						
Sérotine commune	Enjeu modéré	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Assez fort
Pipistrelle commune		Impact par dérangement	Chantier et exploitation	Direct	Permanent	
Pipistrelle de Kuhl	Enjeu faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Modéré
Oreillard gris		Impact par dérangement	Chantier et exploitation	Direct	Permanent	Modéré

Élément considéré	Niveau d'enjeu impacté par le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact avant mise en œuvre des mesures
Murin à moustaches						Modéré
<i>Insectes</i>						
Lépidoptères	Enjeu faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Faible
		Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Faible
		Impact par dérangement	Chantier et exploitation	Direct	Temporaire	Faible
Orthoptères	Enjeu faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Faible
		Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Faible
		Impact par dérangement	Chantier et exploitation	Direct	Temporaire	Faible
Odonates	Enjeu faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Négligeable
		Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Négligeable
		Impact par dérangement	Chantier et exploitation	Direct	Temporaire	Négligeable
<i>Reptiles</i>						
Toutes les espèces	Enjeu faible (faibles potentialités d'accueil)	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Faible
		Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Faible
		Impact par dérangement	Chantier et exploitation	Direct	Temporaire	Faible
<i>Amphibiens</i>						
Toutes les espèces	Enjeu faible (faibles potentialités d'accueil)	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Négligeable
		Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Négligeable
		Impact par dérangement	Chantier et exploitation	Direct	Temporaire	Négligeable

Tableau 57 : Synthèse des impacts potentiels du projet sur la flore et les habitats

Élément considéré	Niveau d'enjeu impacté par le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact avant mise en œuvre des mesures
Flore	Toutes les espèces	Impact par destruction/dégradation des habitats naturels et la flore associée	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Faible
		Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Temporaire	Faible
Habitats	Prairie de fauche mésophile	Impact par destruction/dégradation des habitats naturels	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Modéré
		Impact par fragmentation des habitats d'espèces (impact sur la	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Modéré

Élément considéré		Niveau d'enjeu impacté par le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact avant mise en œuvre des mesures
	Prairie pâturée mésophile	Non impacté (aux alentours du site)	fonctionnalité écologique du site d'étude)	-	-	-	Nul
				-	-	-	Nul
	Fourrés arbustifs mésophiles	Modéré		Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Modéré
				Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Modéré
	Boisement mésotrophe Chênaie-Charmaie	Non impacté (aux alentours du site)		-	-	-	Nul
	Plantations artificielles de conifères	Non impacté (aux alentours du site)		-	-	-	Nul
	Bois anthropique mixte de feuillus et conifères	Non impacté (aux alentours du site)		-	-	-	Nul
	Habitats anthropiques (déchets verts, bassin de récupération des eaux, habitats résidentiels et réseaux routiers)	Faible		Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Négligeable
		Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Négligeable		

5.4 - IMPACT SUR LES ACTIVITES HUMAINES

5.4.1 - IMPACT SUR LA SANTE

Le fonctionnement d'un lotissement n'est pas une activité polluante en elle-même. Les éventuels effets sur la santé passent par le vecteur "eau". L'absence d'utilisation et de rejet dans les eaux de surface ou souterraines à proximité du site minimise ce risque.

Aucun impact négatif n'est à attendre.

5.4.2 - IMPACT SUR L'AGRICULTURE

Le périmètre d'étude est situé sur les parcelles de prairie de fauche pour une utilisation privée du porteur de projet. Aucune terre n'est actuellement utilisée pour l'exploitation agricole sur le site.

Le site n'étant pas situé sur des terres agricoles, aucun impact négatif n'est à attendre.

5.4.3 - COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

5.4.3.1 - Plan local d'urbanisme

La commune de Barentin dispose d'un Plan Local d'Urbanisme qui a été approuvé par le conseil municipal le 20 Décembre 2012 et modifié le 23 Mars 2016.

Le site d'étude se trouve en zones 1AU et PRI 5. La zone 1AU correspond à une zone à urbaniser à vocation d'habitat. N'y sont autorisées que les constructions à vacation d'habitat. Aucune construction, reconstruction ou extension de bâtiment n'est autorisée en zone PRI 5.

Le tableau suivant précise la mise en œuvre du projet et la compatibilité avec le PLU en fonction de ces deux zones.

Tableau 58 : Mise en œuvre du projet et la compatibilité avec le PLU en fonction des zones

	1AU	PRI 5
Article 1 : Occupations ou utilisations interdites	Tous les lots à bâtir sont réservés aux constructions à vocation d'habitat.	Aucune construction ne sera réalisée dans la zone PRI 5. Quatre bassins de rétentions d'eau ainsi que des haies seront installés afin de stocker et diminuer la vitesse d'écoulement des eaux.
Article 2 : Occupations ou utilisations du sol soumises à conditions particulières	Tous les lots à bâtir sont réservés aux constructions à vocation d'habitat.	
Article 3 : Accès et voirie	La longueur et la pente des pallier de raccordement des habitations à la voie publiques sera conforme au PLU (5m de façade minimum par 5 m de profondeur minimum).	
Article 4 : Desserte par les réseaux	Les acquéreurs se raccorderont aux réseaux créés par l'aménageur.	
Article 5 : Superficie minimale des terrains	-	
Article 6 : Implantation des constructions par rapport aux voies	Les habitations observeront un recul de 3m minimum par rapport aux voies internes de l'opération. Elles observeront également un recul de 5m minimum par rapport à la rue des Catillons et du Docteur Robert Salle.	
Article 7 : Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives de propriétés	Les constructions en limite de propriété sont autorisées. Cette autorisation a été restreinte à une seule limite de copropriété (Cf. PA9 Règlement graphique présent en annexe)	
Article 8 : Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même unité foncière	-	
Article 9 : Emprise au sol des constructions	L'emprise au sol des constructions n'excédera pas 50% de la superficie de l'unité foncière.	
Article 10 : Hauteur des constructions	Les constructions ne dépasseront pas les hauteurs maximales prévues dans le PLU.	
Article 11 : Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords	Les couvertures, débords, pentes et habillages des toitures devront respecter le PLU. Concernant les clôtures, la tranche 1 les acquéreurs ont l'obligation de planter une haie vive sur la limite de propriété en contact avec la voirie. Sur les autres abords des parcelles, la plantation de haies est incitée. Une clôture maillée pourra être installé derrière la haie, d'une maille de 5x5 cm. Concernant les clôtures, la tranche 2 les acquéreurs ont l'obligation de planter une haie vive sur l'ensemble des abords de la parcelle Une clôture maillée pourra être installé derrière la haie, d'une maille de 10x10 cm. Une liste de végétaux est présente dans le règlement.	
Article 12 : Conditions de réalisation des aires de stationnement	Les stationnements en sein des habitations et sur les voies publiques seront dimensionnés entre compatibilité avec le PLU. Les parcs de stationnements souterrains sont interdits.	
Article 13 : Conditions de réalisation des espaces libres, aires de jeux et de loisirs et plantations	La rue des Catillons sera bordée par une haie arbustive d'essences locales plantée sur un talus. Chaque propriétaire devra également planter des arbres de haute-tige sur son terrain afin d'obtenir dans un délai de deux ans après son acquisition, un arbre de haut-jet pour 300 m ² de terrain.	
Article 14 : Coefficient d'Occupation des Sols	-	

5.4.3.2 - Autres documents d'urbanisme

La commune de Barentin n'est concernée ni par un PLUi, ni par un Schéma de Cohérence Territorial.

La commune de Barentin n'est pas concernée par d'autres documents d'urbanisme.

5.4.3.3 - Servitudes

Aucune servitude définie dans le Plan Local d'Urbanisme de Barentin n'est applicable sur la zone d'étude.

La réalisation du lotissement n'est pas incompatible avec les servitudes existantes sur la commune de Barentin.

5.4.3.4 - Plan de Prévention des Risques

Un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) a été prescrit sur la commune de Barentin concernant les risques de ruissellement et de coulée de boue, le risque d'inondation par crue torrentielle ou par remontée rapide de cours d'eau ou par remontées de nappes naturelles. Le site est concerné par un axe de ruissellement également identifié dans le PLU de la commune.

Une gestion particulière de cet axe de ruissellement est prévue dans le plan d'aménagement.

Le périmètre d'étude est concerné par une contrainte liée à un axe de ruissellement concentré identifié dans le PLU de Barentin et dans le PPRI du bassin versant de l'Austreberthe et du Saffimbec. Une gestion particulière est prévue dans le plan d'aménagement.

La gestion des eaux de ruissellement à la parcelle, la présence de noues enherbées ainsi que de quatre bassins de rétentions étant dimensionnées afin de gérer les pluies les plus défavorables d'équivalence centennales ont pour objectif de minimiser le risque lié aux ruissellements sur le projet.

Les impacts liés à ce risque seront négligeables.

5.4.4 - IMPACT SUR LES DEPLACEMENTS ET INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS

5.4.4.1 Impact sur les déplacements

Le réseau ferroviaire, maritime ainsi que l'aviation ne seront pas impactés ni pendant les travaux, ni pendant la phase de vie du lotissement. Seul le réseau routier peut potentiellement être impacté.

❖ Temporaires

L'aménagement du lotissement nécessitera l'utilisation d'engins de chantier tels que pelle mécanique, dumpers,... pendant plusieurs mois. La circulation des engins sur le site ainsi que son accès spécifique suivront un plan d'accès au chantier qui restera applicable durant la totalité de la phase de chantier. Ce plan sera communiqué à toutes les personnes amenées à travailler sur le site.

Le trafic généré durant la phase du chantier sera limité au transport des engins, à l'approvisionnement de ceux-ci en carburant et au transport des équipements. Dans la mesure du possible, le bilan des mouvements de terre (terre végétale et remblais) restera neutre c'est-à-dire ni exportation ni besoin de matériaux. En effet, la terre végétale et les remblais générés par l'aménagement des parcelles seront préférentiellement utilisés sur le site (espaces verts,...).

En phase de travaux, des engins et camions pourront transiter sur la rue du Docteur Robert Salle. Ces déplacements seront ponctuels. Une signalétique sera mise en place afin d'avertir de la présence d'un chantier.

Concernant la tranche 1, les travaux sont actuellement terminés. Aucun impact n'est à prévoir. Concernant la tranche 2, pendant le chantier, les impacts sur les infrastructures de transport seront temporaires et faibles.

❖ Permanents

Le projet de lotissement est rattaché à la rue du Docteur Robert Salle par deux carrefours. Ces carrefours se situent tous deux dans la tranche 1 du projet d'aménagement et ont ainsi déjà été réalisés.

Une nouvelle signalétique a été mise en place par l'installation de « céder le passage » afin de faciliter la circulation.



Photographie 18 : Nouveau carrefour au croisement de la rue des prés et de la rue du Docteur Robert Salle

Le fonctionnement du lotissement entrainera un nombre de véhicules légers supplémentaire sur la rue du Docteur Robert Salle.

D'après les données disponibles sur data.gouv.fr, le taux de motorisation de la commune de Barentin (soit le pourcentage de véhicule présents sur la commune) était de 85,9% pour l'année 2013.

Le projet prévoit la réalisation de 89 lots à bâtir à vocation d'habitat. En prenant en compte le taux de motorisation actuel de la commune et en l'appliquant à ces 89 nouveaux logements, on peut estimer une augmentation d'environ 76 véhicules sur le secteur du Catillon.

La réalisation d'équipements liés au mode de circulation douce ont également été prévus : toutes les voies seront équipées d'un trottoir unilatéral d'une largeur d'environ 1,40 mètre et séparé de la route par un alignement de charmille.

Bien que les trottoirs ne soient pas dimensionnés pour une piste cyclable réglementaire, ils permettent la pratique de différents modes doux en même temps.

Aucun rattachement n'est possible sur la rue des Catillons, qu'il s'agisse de voiries automobiles ou piétonnes. En effet, l'ancien propriétaire des terrains sur lesquels se situe le projet a accepté la vente à cette condition.



Figure 68 : Réseaux de déplacement projetés

L'impact du lotissement sur les infrastructures terrestres est faible.

5.4.4.1 Impact sur les réseaux

Le projet sera desservi depuis les lotissements existants à proximité. L'extension des réseaux à proximité sera nécessaire : électricité HTA, télécommunication, eau potable, assainissement, gaz. Le plan ci-dessous présente les réseaux projetés.

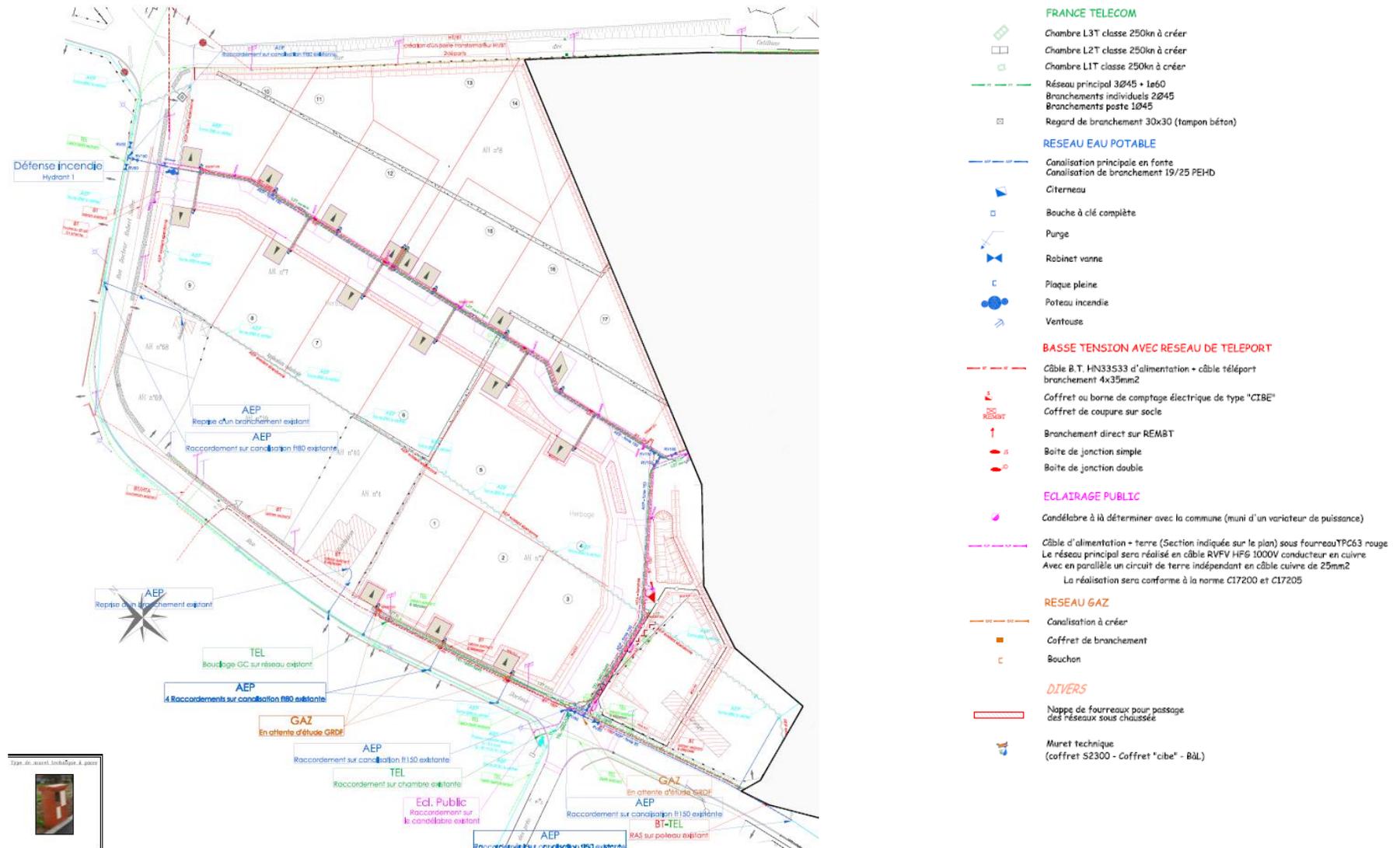


Figure 69 : Plan des réseaux divers – Tranche 1

Source :AGEOSE

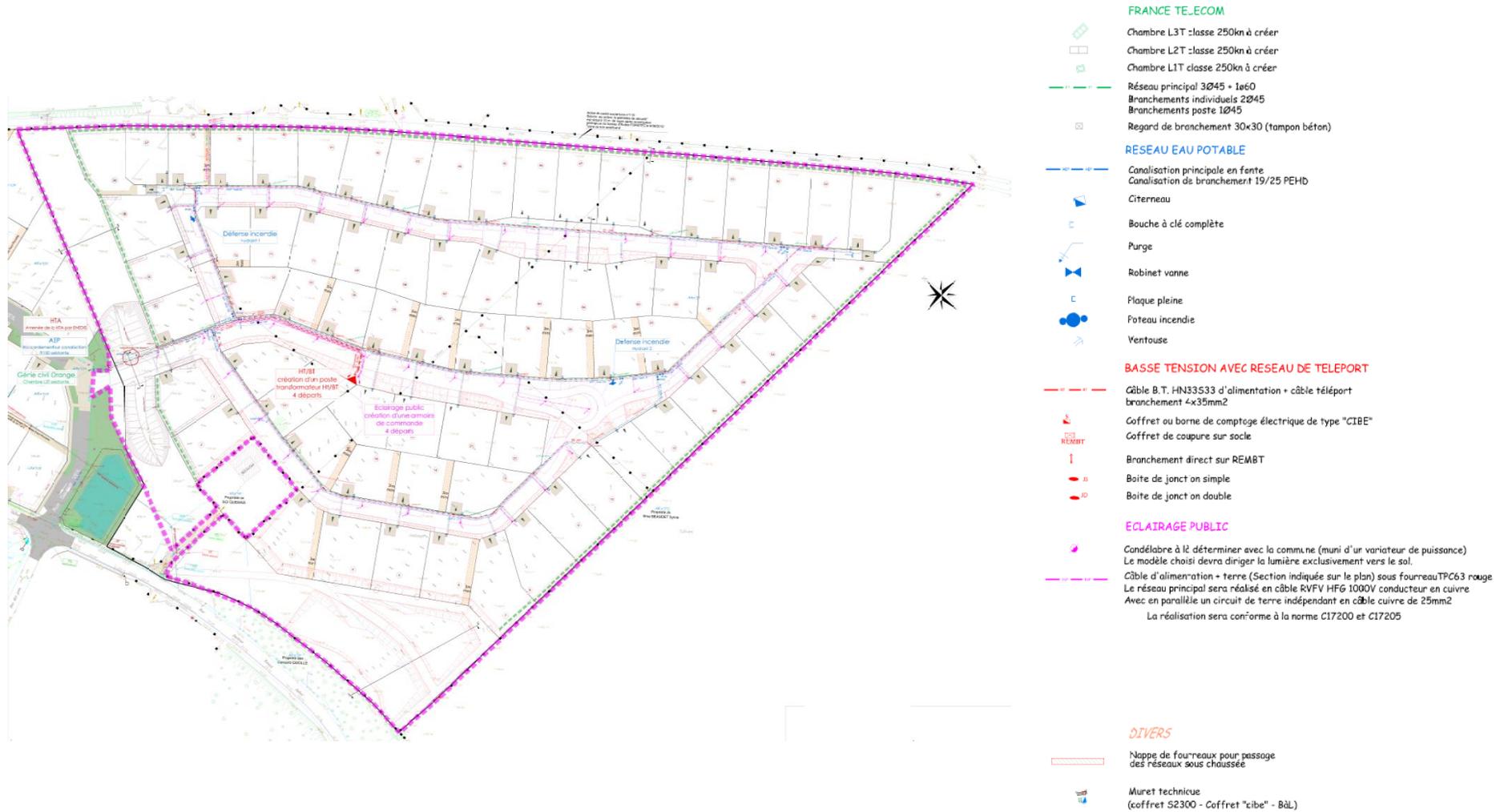


Figure 70 : Plan des réseaux divers – Tranche 2

Source : AGEOSE

5.4.4.1 - Impact par les boues

❖ Temporaires

Durant le chantier d'aménagement du lotissement, en période humide, les engins de chantier pourraient entraîner de la boue à l'extérieur sur les voies publiques (rue du Docteur Robert Salle).

Les engins de chantier ne circuleront que sur les pistes internes et n'iront pas sur les voies publiques. Ils seront amenés sur le site et réexpédiés par camions. Dans la mesure du possible, le chantier sera réalisé en dehors des périodes trop humides.

La tranche 1 étant finalisée, aucun impact n'est à prévoir sur cette partie du projet

Le projet n'engendrera pas de boues sur les voies publiques extérieures.

❖ Permanents

L'ensemble des voies de circulation internes sera goudronné. Les véhicules amenés à circuler sur le site ne pourront pas entraîner de la boue sur les voies publiques extérieures.

Le projet n'engendrera pas de boues sur les voies publiques extérieures.

5.4.5 - IMPACT SUR LA SECURITE

5.4.5.1 - Sécurité publique

❖ Temporaires

En phase de travaux, une signalétique sera mise en place afin d'avertir de la présence d'un chantier. Cette signalétique garantira une mise en sécurité des ouvriers et des usagers de la route.

Il n'y aura pas d'impact sur la sécurité publique en phase de travaux.

❖ Permanents

Le principal risque du projet sur la sécurité publique vient de la circulation routière qui sera engendrée par le fonctionnement du lotissement.

Le projet sera raccordé aux voiries existantes de la rue du Docteur Robert Salle. A l'intérieur du lotissement, les voiries seront hiérarchisées. Les voiries reliant les tranches 1 et 2 seront en double-sens et les voiries desservant les lots seront en sens unique et formeront deux boucles raccordées à la voirie principale. Les figures suivantes illustrent les profils de voiries du projet.

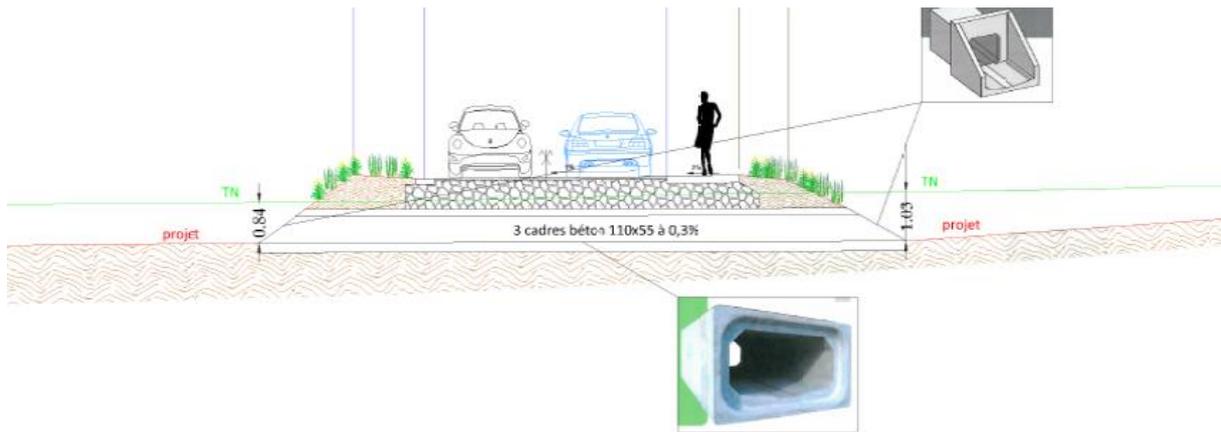


Figure 71 : Coupe de voirie – Traversée de l'axe de ruissellement

Source : AGEOSE

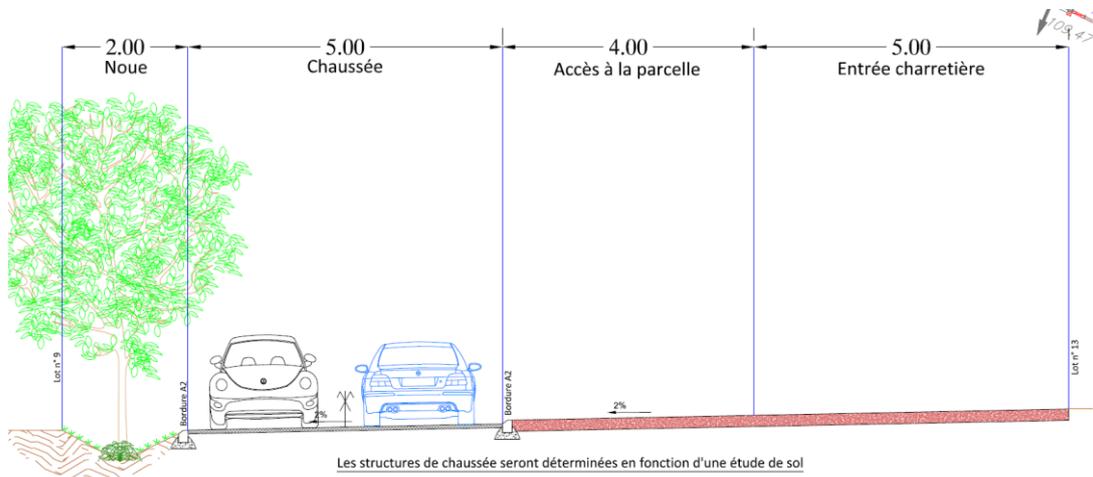


Figure 72 : Coupe de la voirie principale

Source : AGEOSE

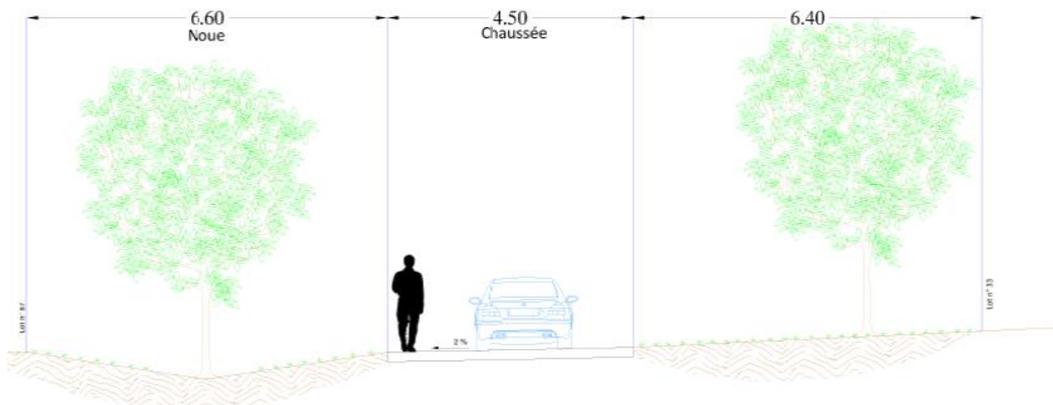


Figure 73 : Coupe de la voirie secondaire sans stationnement latéral

Source : AGEOSE

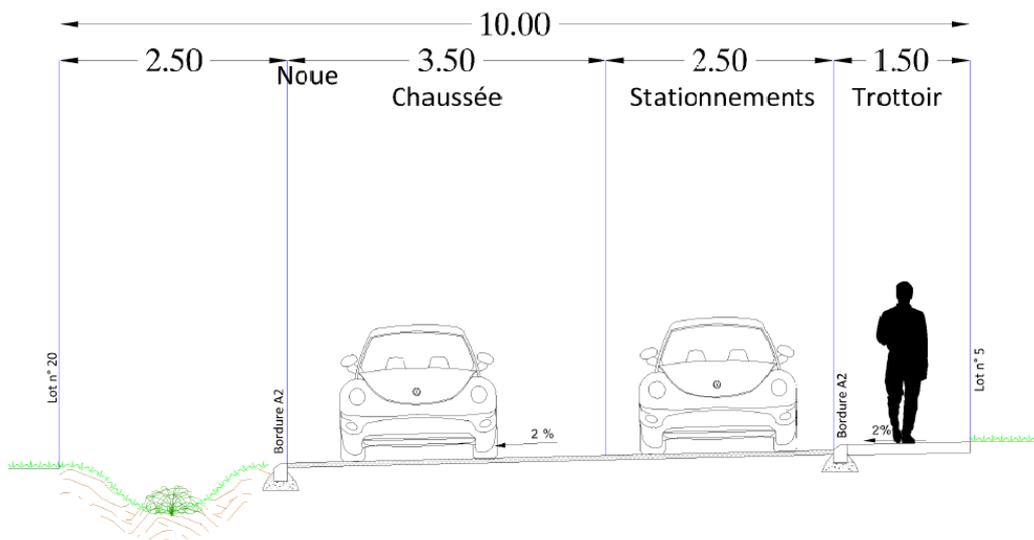


Figure 74 : Coupe de la voirie secondaire avec stationnement latéral

Source : AGEOSE

Des mesures spécifiques ont donc été définies pour assurer un maximum de sécurité à la fois à l'intérieur du site et entre le lotissement et les voies publiques existantes.

La tranche 1 comprend l'ensemble des raccordements sur les voiries existantes. Une nouvelle signalétique a ainsi déjà été mise en place. Aucun impact n'est à prévoir sur cette partie du projet.

Concernant la tranche 2, des mesures seront prises pour éviter tout impact sur la sécurité publique.

5.4.5.2 - Phénomènes météorologiques

a) Foudre

Les risques liés à la foudre sont faibles dans le département de la Seine-Maritime avec une densité d'arcs (Da) de 5,9 arc/km²/an, même si celle-ci est supérieure à la moyenne nationale (1,54 arc/km²/an).

En dehors des bâtiments, le lotissement ne présentera pas d'infrastructure particulièrement sensible à la foudre.

Le projet sera compatible avec les normes constructibles en vigueur concernant le risque foudre.

b) Tempête

Une tempête est définie lorsque les vents dépassent la vitesse de 89 km/h (vents de force 10 Beaufort). Les tempêtes concernent principalement les zones côtières mais elles peuvent aussi toucher l'intérieur du pays.

Les risques de destruction des bâtiments présents sur le site en cas de tempête sont très faibles. Il faut rappeler aussi qu'en cas de tempête, des mesures sont prises par les autorités pour déconseiller voire interdire aux personnes de sortir (carte de vigilance de Météo France).

Seulement quelques jours par an, la vitesse des vents est supérieure à 90 km/h. Les risques de destruction des bâtiments présents sur le site en cas de tempête sont très faibles.

5.4.5.3 -Incendie

Barentin n'est pas spécifiquement classée en zone à risque pour les feux de forêt. A proximité du site d'étude, il n'y a pas d'activité à risque pouvant entraîner un incendie (installations classées Seveso 2, silos,...). Le risque de propagation d'un incendie est très faible.

Le site du projet, ainsi que la nature du projet ne présentent pas de risque d'incendie.

5.4.5.4 - Risques sismiques

Le département de la Seine-Maritime dans lequel se trouve Barentin est classé en zone de sismicité 1 (très faible).

Le risque de destruction des futures installations sur la zone d'étude par un séisme est négligeable mais non nul.

5.4.5.5 - Risques d'inondation

D'après les données provenant du site Internet <http://www.georisques.gouv.fr/>, la commune de Barentin est concernée par le risque inondation.

Le site d'étude n'est pas concerné par le risque d'inondation.

5.4.6 - IMPACT SUR LES BIENS ET LE PATRIMOINE

5.4.6.1 - Patrimoine archéologique

D'après la DRAC de Normandie, aucune zone d'intérêt archéologique n'est recensée sur le site d'étude. Le projet pourrait faire l'objet de prescriptions de travaux archéologiques (diagnostics, fouilles ou éventuelles mesures de conservation) définies par le livre V du code du patrimoine.

D'après la réponse des services de la Direction Régionale des Affaires Culturelles, l'étude d'impact sera adressée à la Préfète de région pour être instruite et ce dernier prescrira ou non des travaux archéologiques.

5.4.6.2 - Monuments historiques

Le site d'étude se trouve en dehors de tout périmètre de protection de monuments historiques et en dehors de Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager.

Le monument historique protégé le plus proche se trouve à plus de 890 m (chapelle de Saint-Austreberthe à Pavilly).

Le site d'étude n'est que très peu visible depuis ce monument en raison de la topographie, l'éloignement et de la présence de bâtiments et d'arbres faisant « écrans visuels ».

Le site d'étude étant en dehors de tout périmètre de protection de monument historique, aucune mesure particulière n'est nécessaire.

La réalisation du lotissement des « Hauts du Viaduc » n'aura pas d'impact sur les monuments historiques protégés.

5.4.7 - IMPACT SUR LE TOURISME ET LES LOISIRS

La commune de Barentin est traversée par un chemin de randonnée qui devrait être inscrits ultérieurement au PDIPR. Ce chemin, le GR 212, passe par la rue des Catillons qui borde la partie est du site.

La réalisation du projet de lotissement ne devrait pas perturber le fonctionnement ou la fréquentation du GR212.

La création du lotissement création du lotissement des 'Hauts du Viaduc' n'aura pas d'impact sur le tourisme local et les loisirs.

5.4.8 - IMPACT PAR LA PRODUCTION DE DECHETS

❖ Temporaires

Le chantier génèrera des déchets de chantier comme tout aménagement (des déchets solides, soit toxiques soit non toxiques). La quantité de déchets produits par le chantier ne peut être estimée en l'état actuel des connaissances.

- Les déchets inertes (remblais,...) seront essentiellement utilisés sur le site même pour la création de merlons par exemple. En cas d'excès de remblais, ils pourront être évacués vers un centre de stockage de déchets inertes.
Ces déchets ne présentent pas de risques pour l'environnement.
- Les déchets verts de la tranche 1, notamment issus de la destruction de la haie présente sur le site ont été stockés sur la tranche 2 du projet.
Dans le cadre de l'opération d'aménagement de cette deuxième tranche, les déchets seront stockés et éliminés par des entreprises spécialisées dans le traitement des déchets verts.
- En revanche, certains déchets comme les huiles de vidange peuvent avoir un impact en cas de déversements accidentels sur le sol ou dans les milieux aquatiques. Pour éviter ces risques, le chantier sera organisé de manière à récupérer les déchets produits et à les stocker provisoirement en toute sécurité. Les camions seront entretenus en atelier (dans les entreprises chargées des travaux) et non sur le site.
- Les emballages et les produits recyclables (papiers-cartons, plastiques) seront disposés dans des conteneurs adaptés afin de pouvoir les envoyer vers des entreprises chargées de leur récupération et recyclage.
- Les déchets métalliques (ferrailles, rebuts de câbles électriques,...) et les produits encombrants seront disposés dans des conteneurs adaptés et repris régulièrement par des entreprises spécialisées chargées de leur élimination. Enfin, les autres déchets non triables seront stockés dans des conteneurs et envoyés vers un centre d'enfouissement technique de classe adaptée.

Concernant la production de déchets sur la tranche 1 du projet, seuls les déchets verts ont été stockés sur site. Ces déchets ne présentent pas de risques pour l'environnement. Aucun impact n'est plus à prévoir.

Concernant la tranche 2, la production de déchets sera gérée de façon à limiter les impacts et les rendre négligeables.

❖ Permanents

La construction d'un lotissement de 89 habitations à terme implique l'installation d'une nouvelle population qui produira des déchets ménagers supplémentaires tout au long de l'année. Le lotissement sera raccordé au réseau de collecte des déchets communal.

Ce service implique la collecte des déchets ménagers, du recyclage et des déchets verts une fois par semaine. Sur le secteur du Catillon, la collecte des déchets est prévu la mardi.

Aucun stockage permanent de déchets sur le site du projet n'est prévu.

La tranche 1 étant déjà réalisée et raccordée au réseau de collecte des déchets, aucun impact n'est plus à prévoir.

Concernant la tranche 2, celle-ci devrait être rattachée au même service que la tranche 1. Les impacts de cette partie du projet sont négligeables.

5.4.9 - IMPACT ACOUSTIQUE

La nature du projet consiste en la réalisation de terrains à bâtir ainsi que des espaces publics associés. La période de travaux pour la réalisation de ce projet est relativement courte.

Aucun impact n'est attendu concernant la thématique acoustique n'est attendu, aussi bien en phase de chantier qu'en phase de vie.

5.4.10 - IMPACT DU AUX VIBRATIONS

❖ Temporaire

En phase de travaux, les engins de chantier de taille moyenne seront utilisés, du même style que ceux utilisés dans les chantiers routiers légers. Aucun explosif ne sera utilisé. Aucun risque de vibrations des sols n'est à attendre.

Les travaux d'aménagement du projet n'auront pas d'impacts dus aux vibrations.

❖ Permanent

Le fonctionnement du lotissement ne sera pas à l'origine de vibrations.

Le projet n'aura pas d'impact sur les vibrations.

5.5 - ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

5.5.1 - ASPECT REGLEMENTAIRE

Selon l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit contenir une « *analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.* »

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R.214-6 à R.214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

5.5.2 - RECENSEMENT DES AUTRES PROJETS CONNUS DANS LE SECTEUR

Selon le site de la DREAL Normandie, depuis 2017, sur la commune du projet ainsi que sur les communes se situant jusqu'à 10 km autour du périmètre d'étude, il y a eu sept avis de l'autorité environnemental rendu public pour les plans ou projets ayant fait l'objet d'étude d'impact.

- Demande d'autorisation administrative portant demande d'autorisation d'une installation agro-alimentaire par la société NUTRISET, sur la commune de Malaunay en septembre 2018 ;
- Demande d'autorisation d'exploiter une carrière par la société CARRIERE ET BALLASTIERE DE NORMANDIE, sur les communes d'Anneville-Ambourville et Yville-sur-Seine en mai 2018 ;
- Construction d'une zone commerciale « Les parvis des senteurs 3 », sur la commune de Pissy-Poville en 2017,
- Demande de renouvellement du droit d'exploiter une carrière de sables et graviers pas la société CEMEX GRANULATS, sur les communes d'Anneville-Ambourville et Yville-sur-Seine en 2017,
- Demande d'autorisation d'exploiter un entrepôt de stockage relevant des rubriques 1510 et 1511 de la nomenclature ICPE présentée par la société FERRERO France, sur la commune de Villers-Ecalles en aout 2017,
- Création d'un réservoir d'eau potable et canalisation, sur la commune de Saint-Jean-du-Cardonnay en 2017,
- Projet de reconversion en voie verte de l'ancienne voie ferrée reliant Duclair au Trait en 2017.

5.5.3 - EFFETS POTENTIELLEMENT CUMULATIFS

La mise en œuvre du projet du lotissement des hauts du Viaduc aura des effets cumulatifs sur la thématique de la consommation des espaces avec le projet de construction d'une zone commerciale « Les parvis des senteurs 3 », sur la commune de Pissy-Poville.

5.6 - DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DES TECHNOLOGIES ET SUBSTANCES UTILISEES

Les technologies et substances utilisées pour la création des infrastructures seront conformes à la réglementation, tout risque de pollution ou dégradation du milieu sera ainsi limité. Le nettoyage des zones d'installation de matériel ainsi que d'éventuelles zones de dépôts de travaux sera régulièrement considéré.

6 - DESCRIPTION DES INCIDENCES RELATIVES A LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES

6.1 - LES RISQUES MAJEURS EXISTANTS SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

Ce chapitre a pour objectif de recenser l'ensemble des risques existants sur la zone du projet.

6.1.1 - LES RISQUES EXISTANTS LIES A L'ENVIRONNEMENT NATUREL

La zone d'étude est caractérisée par les aléas naturels suivants :

Tableau 59 : Aléas naturels présents sur la zone d'études

Risque de mouvements de terrain	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Risque faible au niveau du site d'étude ⇒ Une partie de la limite sud-ouest du site est concernée par une bétouille peu active.
Inondations	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Risque de ruissellement identifié sur le site d'étude ⇒ Risque de remontée de nappe faible à nul sur le site d'étude ⇒ Risque d'inondation par une crue à débordement lent de cours d'eau sur la commune, risque faible sur le site d'étude

6.1.2 - LES RISQUES HUMAINS EXISTANTS

La zone d'étude n'est pas concernée par des risques humains.

6.2 - VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES MAJEURS ET INCIDENCES POTENTIELLES NEGATIVES SUR L'ENVIRONNEMENT

6.2.1 - VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES MAJEURS

Le tableau ci-dessous recense les risques majeurs existants sur la zone du projet :

Tableau 60 : Risques majeurs existants sur la zone du projet

Risque	Evénement redouté	Danger potentiel	Incidences	Niveau de risque
Inondation par ruissellement	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Infiltrations et ruptures d'ouvrages par pression de l'eau. ⇒ Ouvrages détruits par l'érosion. ⇒ Matériaux 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Inondation des constructions ⇒ Saturation des ouvrages ⇒ Destruction des réseaux ⇒ Ralentissement de l'évacuation 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Pollution de l'environnement. ⇒ Ralentissement de l'évacuation des eaux. ⇒ Incident corporel. 	La zone d'étude est traversée par un axe de ruissellement. Aucun bâtiment ne sera construit sur cet axe et des aménagements sont prévus pour ralentir et stocker les eaux pluviales

Risque	Événement redouté	Danger potentiel	Incidences	Niveau de risque
	entraînés par le courant.	des eaux.		
Inondation par remontée de nappes	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Infiltrations et ruptures d'ouvrages par pression de l'eau. ⇒ Ouvrages détruits par l'érosion. ⇒ Obstacle à l'écoulement des crues. 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Inondation des constructions ⇒ Saturation des ouvrages ⇒ Destruction des réseaux ⇒ Ralentissement de l'évacuation des eaux. 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Pollution de l'environnement ⇒ Ralentissement de l'évacuation des eaux ⇒ Incident corporel 	Aléa très faible
Effondrement de cavité	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Affaissement compris entre le fond de la cavité et la surface. ⇒ Effondrement brutal de l'ensemble des terrains 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Destruction des constructions ⇒ Destruction des réseaux. 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Incident corporel ⇒ Pollution de l'environnement 	La présence de bétail sur le site d'étude témoigne du risque de cavités souterraines. Deux indices de cavités ont été levés sur le site, le risque reste donc faible.

6.2.2 - INCIDENCES POTENTIELLES NEGATIVES SUR L'ENVIRONNEMENT

Les conséquences des inondations sur le projet concernent notamment le risque ruissellement des surfaces nouvellement urbanisées. Les aménagements sont dimensionnés afin de gérer l'équivalence des pluies les plus défavorables d'occurrence centennales. En cas de phénomène exceptionnel plus rare, les eaux pluviales surverseraient sur la voirie en direction de la rue du Docteur Robert Salle. Ce phénomène pourrait entraîner des inondations localisées dans la vallée.

6.2.3 - MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT

Les voiries sont dimensionnées afin d'assurer le passage des véhicules d'urgences (ambulance, camion de pompier....).

En cas d'accident majeur, le centre secours le plus proche est le centre d'incendie et de secours de Barentin, situé à environ 1,8 km du site.

7 - DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES

7.1 - ETUDE DE VARIANTES

Le projet du lotissement des « Hauts du Viaduc » s'est déroulé en deux phases successives. Cependant, le projet initial comprenait une unité foncière unique.

Différents plans d'aménagements ont ainsi été réalisés. Les différents plans envisagés sont présentés aux pages suivantes.

7.1.1 - VARIANTES CONCERNANT LA TRANCHE N°1 DU PROJET

Les principes d'aménagements sont les mêmes entre les deux variantes. Le nombre de lots et les aménagements publics sont les mêmes.

La principale différence entre les variantes 1 et 2 concerne les ouvrages de gestion des eaux pluviales. En effet, la variante 1 intègre un bassin de rétention renforcé d'une haie sur sa partie est.

La variante 2 quant à elle prévoit l'aménagement de deux bassins de rétention installés en cascade, tous deux cerclés de haies.

La variante N°2 est retenue pour le présent projet.

7.1.2 - VARIANTES CONCERNANT LA TRANCHE N°2 DU PROJET

La tranche 2 du projet a également fait l'objet de deux plans d'aménagements, certes similaires mais comportant certaines différences.

La variante 1 comprenait :

- La plantation de fascines dans le couloir de l'axe de ruissellement,
- La plantation de haies autour des bassins de rétention des eaux pluviales,
- La plantation d'arbres à la charge des acquéreurs.

En comparaison, la variante 2 propose les aménagements suivants :

- Une densité plus importante d'arbres à planter par les acquéreurs, notamment sur les lots situés à proximité de l'axe de ruissellement,
- L'absence de haie entourant les bassins mais la présence de massif de plantes vivaces rustiques à proximité,
- La réalisation d'une haie d'essence vive locale sur la limite de propriété entre les bassins de rétention et les lots les plus proches,
- L'absence de fascines dans l'axe de ruissellement mais la plantation de plantes vivaces e de semi de graine d'essences prairiales.

La variante N°2 est retenue pour le présent projet.

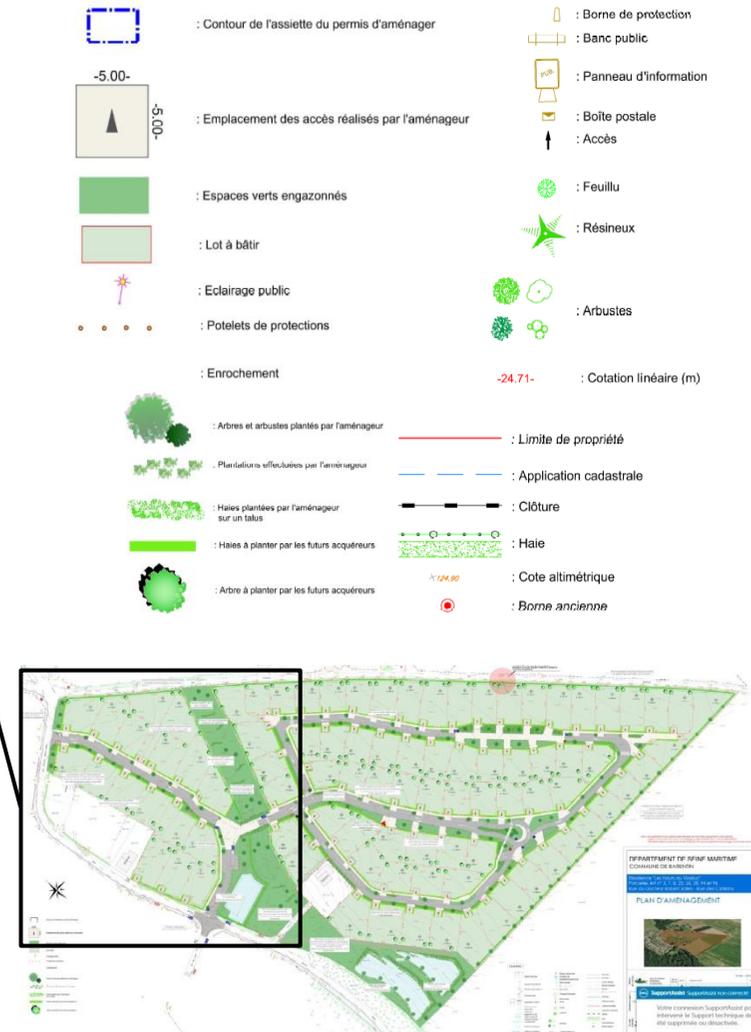


Figure 75 : Plan de la tranche 1 – variante 1

Source : AGEOSE



Figure 76 : Plan de la tranche 2 – variante 1

Source : AGEOSE



Figure 77 : Plan de la tranche 2 – variante 1

Source : AGEOSE



Figure 78 : Plan de la tranche 2 – variante 2

Source : AGEOSE

7.2 - JUSTIFICATION DU PROJET

Pour les deux tranches du projet, la variante 2 a été retenue.

Pour la tranche 1, la présence d'un second bassin de rétention des eaux pluviales permettait une meilleure gestion des deux sous bassins versants préalablement identifiés.

Pour la tranche 2, la seconde variante était préférable en termes paysagers, hydrauliques et écologiques. En effet, les recommandations de la police de l'eau lors de la présentation du projet consistaient à laisser le passage de l'axe de ruissellement libre d'aménagements et de plantations susceptibles de modifier les écoulements des eaux.

De plus, dans cette seconde variante, les réseaux de haies et la densité d'arbres ont été augmentés afin de permettre une meilleure insertion paysagère du projet dans son environnement mais également de recréer des habitats de substitution, notamment pour l'avifaune.

De plus, la séparation du projet initial en deux unités foncières permet d'appliquer des règlements de lotissement différents sur les deux tranches du projet.

Le règlement de la tranche 2 prend en compte les sensibilités écologiques, paysagères et hydrauliques soulignées par l'autorité environnementale lors de la demande au cas par cas. Le règlement de cette tranche est donc plus exigeant quant à la plantation de haies sur l'ensemble des limites de propriété, le maillage des clôtures ainsi qu'à la densité d'arbres de hauts-jets sur certaines parcelles.

8 - MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

8.1 - DEFINITIONS

Les **mesures d'évitement et de réduction** présentées ci-après sont les mesures qui ont été mises en place sur l'installation afin de réduire les impacts identifiés par rapport à l'état initial du site.

Les **mesures compensatoires** sont des actions positives mises en œuvre pour contrebalancer les impacts résiduels d'un projet sur l'environnement. Elles n'interviennent qu'après les mesures d'évitement et de réduction de l'impact.

8.2 - MESURES DE PROTECTION DU MILIEU

8.2.1 - OCCUPATION DES SOLS ET RELIEF

Le projet n'impactera pas le relief. En ce qui concerne l'occupation des sols, cet élément sera détaillé dans le paragraphe sur les activités humaines.

Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.2.2 - PROTECTION DU SOL ET DU SOUS-SOL

8.2.2.1 - Mesure d'évitement pendant les travaux d'aménagement

Les travaux d'aménagements, en particulier les décapages, peuvent altérer les qualités agro-pédologiques de la terre végétale. La terre végétale devant servir à la création des espaces verts sur le site, **des mesures de prévention seront prises pour limiter les risques de dégradation des terres**, telles que :

- le décapage de la terre de façon sélective en évitant le mélange avec les couches stériles sous-jacentes ;
- le stockage temporaire de la terre végétale sur une zone à l'écart des passages d'engins.

Habituellement, les sols reconstitués après un chantier retrouvent la qualité des sols originels en 3 à 4 ans selon le soin apporté aux opérations de reconstitution :

- pas de compactage ;
- drainage ;
- si nécessaire, ensemencement de végétaux permettant de fixer les sols et de les enrichir en azote (légumineuses par exemple).

Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.2.2.2 - Mesure d'évitement pendant le fonctionnement du projet

Les seuls dangers potentiels viennent des risques de pertes d'hydrocarbures par les véhicules en cas d'accident. Le projet prévoit la création de noues en bordure des voies de circulation afin de collecter et de

diriger les eaux pluviales vers les ouvrages tampons. En cas de déversement accidentel d'hydrocarbures, des vannes de sectionnement permettent de retenir les effluents en cas de besoin. Les eaux polluées seraient par la suite pompées et éliminées par une entreprise spécialisée.

Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.2.3 - LE CLIMAT

Le fonctionnement du lotissement n'aura, a priori, aucune conséquence notable sur le climat local.

Au vu de l'absence d'effet sur le climat, aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.2.4 - PROTECTION DE LA QUALITE DE L'AIR

8.2.4.1 - Poussières

❖ Mesure d'évitement pendant les travaux d'aménagement

En cas de besoin, les zones de passage des engins à l'intérieur du chantier (pistes de circulation, etc.) pourront être arrosées afin de piéger les particules fines et d'éviter les émissions de poussière. Pour cela, les entreprises chargées du chantier utiliseront une tonne à eaux déplacée par tracteur.

Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

❖ En activité

L'ensemble des voies de circulation sur le site sera goudronné. Ainsi, il n'y a pas de risque d'émission de poussière liée à la circulation de ces véhicules.

Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.2.4.2 - Qualité de l'air

❖ Mesure d'évitement pendant les travaux d'aménagement

Durant les travaux d'aménagement du lotissement, les risques de pollution de l'air peuvent venir des engins de chantier.

Les entreprises chargées des travaux devront utiliser des véhicules conformes à la législation en vigueur en matière d'émissions polluantes des moteurs. Les véhicules seront régulièrement contrôlés et entretenus avec : contrôles anti-pollution, réglages des moteurs, etc.

Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

❖ En activité

En phase de fonctionnement du projet, les risques de pollution de l'air se limiteront aux rejets des gaz d'échappement des véhicules amenés à se déplacer sur le site.

Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.3 - MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION DES EAUX

8.3.1 - PROTECTION DES EAUX

8.3.1.1 - Protection des eaux souterraines

Les mesures prises en phase travaux visent à éviter et contrôler tout risque de pollution des eaux souterraines, le risque de pollution des eaux souterraines est donc très faible.

Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.3.1.2 - Protection des eaux superficielles

Les mesures prises en phase travaux permettent d'éviter tout risque de pollution des eaux souterraines ainsi que des eaux superficielles, le risque de pollution des eaux superficielles est donc très faible.

Les eaux usées domestiques ou assimilées seront rejetées dans le réseau d'assainissement collectif pour être traitées en station d'épuration.

Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.3.2 - GESTION DES EAUX

Les eaux pluviales seront collectées et stockées dans des ouvrages tampons. Ces aménagements permettront la gestion des eaux pluviales pour une pluie centennale.

La réalisation d'aménagements de gestion des eaux pluviales permet d'éviter l'augmentation de la quantité d'eaux ruisselées et la création d'éventuels dysfonctionnements.

Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.3.3 - INCIDENCES SUR LES MILIEUX HUMIDES

Le projet n'a pas d'incidences sur les milieux humides. Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.4 - MESURES DE PROTECTION DU PAYSAGE

La question de l'intégration paysagère a été prise en compte dès le début de la conception du projet. Une réflexion sur l'intégration paysagère a été menée afin d'éviter toute nuisance visuelle pour les riverains.

Même si leur **hauteur sera limitée** et qu'une **distance d'éloignement** sera appliquée, les bâtiments du projet seront potentiellement visibles depuis les zones de perceptions visuelles.

Le projet prévoit donc la création de nombreux aménagements afin d'intégrer les bâtiments et les différents équipements dans la paysage alentour.

❖ Création d'espaces verts :

- Un talus arbustif sur les abords du site du projet.
- L'obligation pour les acquéreurs de planter un arbre de haut-jet pour 300 km².
- Plantation d'arbres le long des voiries à l'intérieur du lotissement.
- Plantations de haies vives d'essences locales au droit des lots en limite avec les voiries et autres espaces communs, à la charge des acquéreurs.

❖ Essences végétales adaptées aux conditions locales :

- Les végétaux plantés devront être d'essences locales parmi : **Charme commun** (*Carpinus betulus*), **Houx** (*Ilex aquifolium*), **Erable champêtre** (*Acer campestre*), **Orme champêtre** (*Ormus campestre*), **Noisetier pourpre** (*Corylus purpurea*), **If** (*Taxus bacata*), **Aubépine monogyne** (*Crataegus monogyna*), **Viorne** (*Viburnum*), **Lilas sauvage** (*Syringa vulgaris*), **Seringat**, **Spirée**, **Troëne** (*Ligustrum vulgare*), **Cornouiller** (*Cornus*), **Fusain d'Europe** (*Euonymus europaeus*), **Groseiller à fleurs** (*Ribes sanguineum*), **Cytise** (*Laburnum anagyroides*).
- Les végétaux appartenant à la famille des Cupressaceae sont interdits (thuya, cyprès des lawson, etc...) ainsi que les Lauriers les espèces exotiques.

❖ Aménagement d'ouvrages de gestion des eaux pluviales végétalisés :

- Les eaux pluviales seront stockées et infiltrées dans des noues ou des ouvrages tampons végétalisés.
- L'axe de ruissellement sera ensemencé d'essences de prairie florale.

Les impacts sur le paysage sont réduits par la proposition d'aménagements qui intègre le lotissement dans un espace vert et arboré.

Aucune autre mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

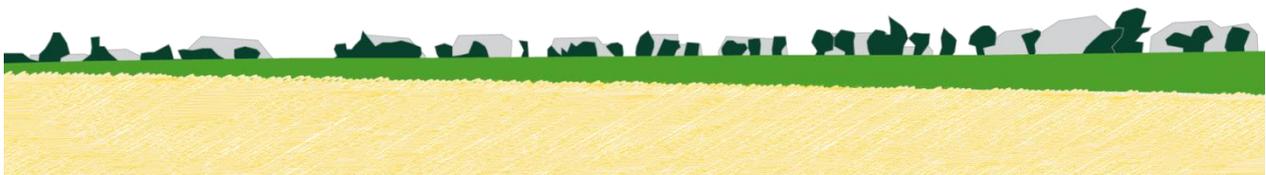


Figure 79 : Frange paysagère envisagée pour le lotissement des Hauts du Viaduc (exemple du lotissement du Bois du Chevreuil à Barentin)

Réalisation : ALISE 2018

8.5 - MESURES DE PROTECTION DU MILIEU NATUREL

8.5.1 - MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS DU MILIEU NATUREL

Afin d'éviter ou réduire certains impacts du projet sur les habitats naturels, les espèces et les habitats d'espèces, plusieurs mesures pourront être mises en œuvre :

Mesure R01 : Adaptation de la période de travaux (préparation des terrains) aux sensibilités du site																
Habitats	Faune terrestre	Avifaune						Evitement		Réduction						
	X	X								X						
La réalisation des travaux de préparation des terrains devra être réalisée en dehors des périodes de reproduction (février à juin-juillet). Les travaux seront à réaliser en période automnale ou hivernale afin de limiter les impacts sur les oiseaux d'intérêt patrimonial potentiellement nicheurs, notamment le Verdier d'Europe, la Linotte mélodieuse et le Chardonneret élégant. En fonction des résultats du suivi environnemental pré-chantier (mesure d'accompagnement A01), cette mesure peut être assouplie. Concernant les Chiroptères, l'exploitation des milieux s'effectue jusqu'à la mi-Novembre, pour les espèces sédentaires (ce qui est le cas ici). Les travaux devront donc être réalisés pendant leur période d'hibernation (mi-Novembre à mi-mars) pour réduire le dérangement.																
Réalisation des travaux de préparation des terrains	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc				
Avifaune																
Chiroptères																
Amphibiens																
Reptiles																
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Période défavorable</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Période favorable</td> </tr> </table>													Période défavorable		Période favorable
	Période défavorable															
	Période favorable															

Mesure R02 : Elagage / abattage des arbres en période favorable						
Habitats/flore	Faune terrestre	Avifaune	Chiroptères	Evitement	Réduction	Compensation
		X	X		X	
Afin d'éviter les risques de destruction de ponte/couvée et de juvéniles lors des périodes particulièrement sensibles de reproduction, il faudra éviter les premiers travaux de débroussaillage et défrichage des emprises travaux lors des périodes de reproduction des espèces.						
Les arbres destinés à être abattus ou élagués le seront à la période où les espèces arboricoles ne les utilisent pas (mi-novembre à fin janvier).						

Mesure R03 : Création de haies arbustives et arborées

Habitats/flore	Faune terrestre	Avifaune	Chiroptères	Evitement	Réduction	Compensation
X	X	X	X		X	

Afin d'améliorer les fonctionnalités écologiques sur le site du projet et de constituer un écran visuel, des haies arbustives seront créées.

Sur les limites Sud et Est de l'opération, il sera créé, par l'aménageur, un talus planté d'une haie champêtre d'essences locales. Les acquéreurs auront l'obligation d'entretenir et de conserver ce talus. Une clôture sera implantée le long de ces limites avec des mailles de 5 cm x 5 cm.

La haie au sud, délimitant la zone urbanisée de la zone agricole, sera complétée d'arbres de haut-jet d'essences locales tous les 10 m environ afin de créer un « rideau » végétal.

Au droit des limites des lots avec la voirie nouvelle, les acquéreurs devront planter une haie vive d'essences locales. Ils pourront s'ils le souhaitent la doubler d'une clôture derrière la haie à l'intérieur de leur propriété afin qu'elle ne soit pas visible de la voirie. La clôture sera verte et aura des mailles de 5 cm X 5 cm. Au moins un arbre de haut-jet d'essence locale sera également planté sur chaque parcelle à la charge des propriétaires.

Les futurs acquéreurs sont également invités à planter des haies sur les autres limites de leurs lots.

Les végétaux plantés devront être d'essences locales :

- Pour les haies vives : Charme commun (*Carpinus betulus*), Houx (*Ilex aquifolium*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Orme champêtre (*Ormus campestre*), Noisetier pourpre (*Corylus purpurea*), If (*Taxus bacata*).
- Pour les arbres de haut-jet : Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), Pin noir (*Pinus nigra*), Hêtre pourpre (*Fagus purpurea*), Hêtre commun (*Fagus sylvatica*), Erable plane (*Acer platanoides*), Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), Bouleau verruqueux (*Betula verucosa*), Tilleul (*Tilia cordata*), Chêne sessile (*Quercus petraea*), Chêne rouge d'Amérique (*Quercus rubra*).

Tous les végétaux appartenant à la famille des Cupressaccae sont interdits (Thuya, Cyprès de lawson, etc...) ainsi que les Lauriers.

Mesure R04 : Valorisation des zones d'espaces verts

Habitats/flore	Faune terrestre	Avifaune	Chiroptères	Evitement	Réduction	Compensation
X	X		X		X	

Des zones d'espaces verts seront aménagées sur l'emprise du projet. Ces espaces pourront être améliorés et devenir favorables à la biodiversité en créant des milieux prairiaux.

En effet, les petits milieux herbeux peuvent accueillir une bonne diversité biologique ordinaire et parfois des espèces remarquables. De nombreuses espèces végétales peuvent se développer dans ces espaces ouverts et lumineux. Si ces milieux ne sont pas fauchés trop tôt, ils pourront abriter une faune diversifiée (petits mammifères, insectes notamment).

Le projet prévoit la création de bassins et des espaces verts : les bassins ne seront pas clôturés, les talus seront modélisés en pente légère et seront paysager de façon à leur donner des usages multifonctionnels : gestion des eaux pluviales, espaces verts, refuges pour la biodiversité...

Une autre zone sera également maintenue libre pour conserver un axe de ruissellement et d'espace de « respiration ». Les espaces verts seront bordés de haies et correspondront à des espaces prairiaux.

La plantation d'une haie le long de l'espace vert comprenant les bassins de stockages permettra d'isoler cette partie et la rendra plus attractive.

L'ensemble des espaces verts libres, tous bordés de haie, contribuent à la mise en place d'une trame noire, créant ainsi un

Mesure R04 : Valorisation des zones d'espaces verts						
Habitats/flore	Faune terrestre	Avifaune	Chiroptères	Evitement	Réduction	Compensation
X	X		X		X	
<p>corridor qui pourra être exploité par les espèces de Chiroptères lucifuges.</p> <p>➤ <u>Création naturelle</u> Après apport de terre végétale sur les zones d'espaces verts, la recolonisation spontanée pourra être privilégiée. Les plantes qui s'installeront seront les mieux adaptées et le coût réduit à zéro. La formation passera par différents stades (annuelles pionnières, vivaces...). La diversité biologique sera présente.</p> <p>➤ <u>Création accompagnée</u> Il est possible de déterminer à l'avance un type de cortège floristique, en fonction de la nature du sol et ensemercer le terrain de manière peu dense afin de toujours laisser de la place aux espèces spontanées. Dans ce but, il sera possible d'acheter des semences en veillant à leur site d'origine (locale, régionale), soit utiliser une végétation coupée (le foin) en provenance d'un milieu herbeux déjà préservé (et à condition d'avoir attendu que les graines se soient formées).</p> <p>Attention à la « pré-végétalisation » : systématique dans les opérations d'aménagement : elle banalise des cortèges floristiques uniformes et pauvres, un peu partout. Elle contribue ainsi à l'érosion de la biodiversité.</p> <p>Une gestion simple et différenciée sera appliquée sur ces différents espaces (cf. « Mesure A03 »). Une attention particulière sera également apportée aux espèces exotiques envahissantes.</p>						

Mesure R05 : Limitation de l'éclairage						
Habitats/flore	Faune terrestre	Avifaune	Chiroptères	Evitement	Réduction	Compensation
		X	X		X	
<p>Le porteur de projet prévoira de ne pas installer d'éléments lumineux dans l'ensemble des espaces verts et de limiter les éclairages en direction des haies.</p> <p>Pour retrouver une trame noire, les mesures à prendre en période de travaux et d'exploitation sont diverses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réduire la durée de l'éclairage le soir en été et la couper la nuit, au minimum sur la plage horaire de 22h30 à 5h30 ; - Réduire les sources contribuant à un éclairage excessif. Limiter le nombre de zones éclairées. Au sein d'une zone éclairée, réduire le nombre de candélabre au strict nécessaire. - Installer des détecteurs de présence : pour les parkings, les allées, les entrées, orientés vers le bas pour limiter la mise en fonction lors du passage d'une chauve-souris. - Préserver les milieux naturels, les lisières, les parcs boisés, les espaces verts de l'éclairage nocturne. Il est inutile de sécuriser ces espaces ou leurs marges durant la nuit. - Utiliser des lampes dirigeant la lumière exclusivement vers le sol. - Réduire la puissance des lampes afin de diminuer la luminosité ou l'éblouissement. 						

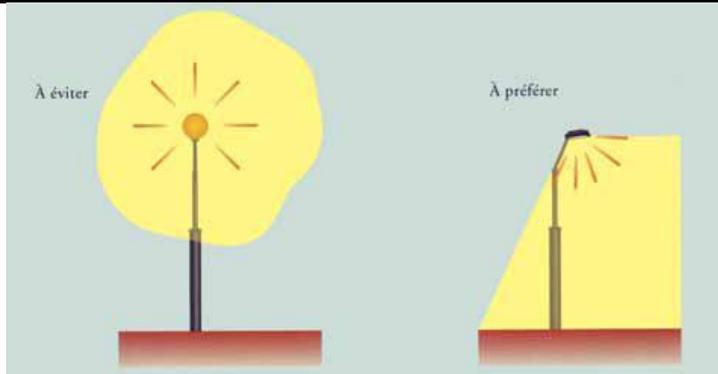


Figure 80 : Eclairage à préférer en ville (source : Guide régional Trame verte et bleue de Haute-Normandie)

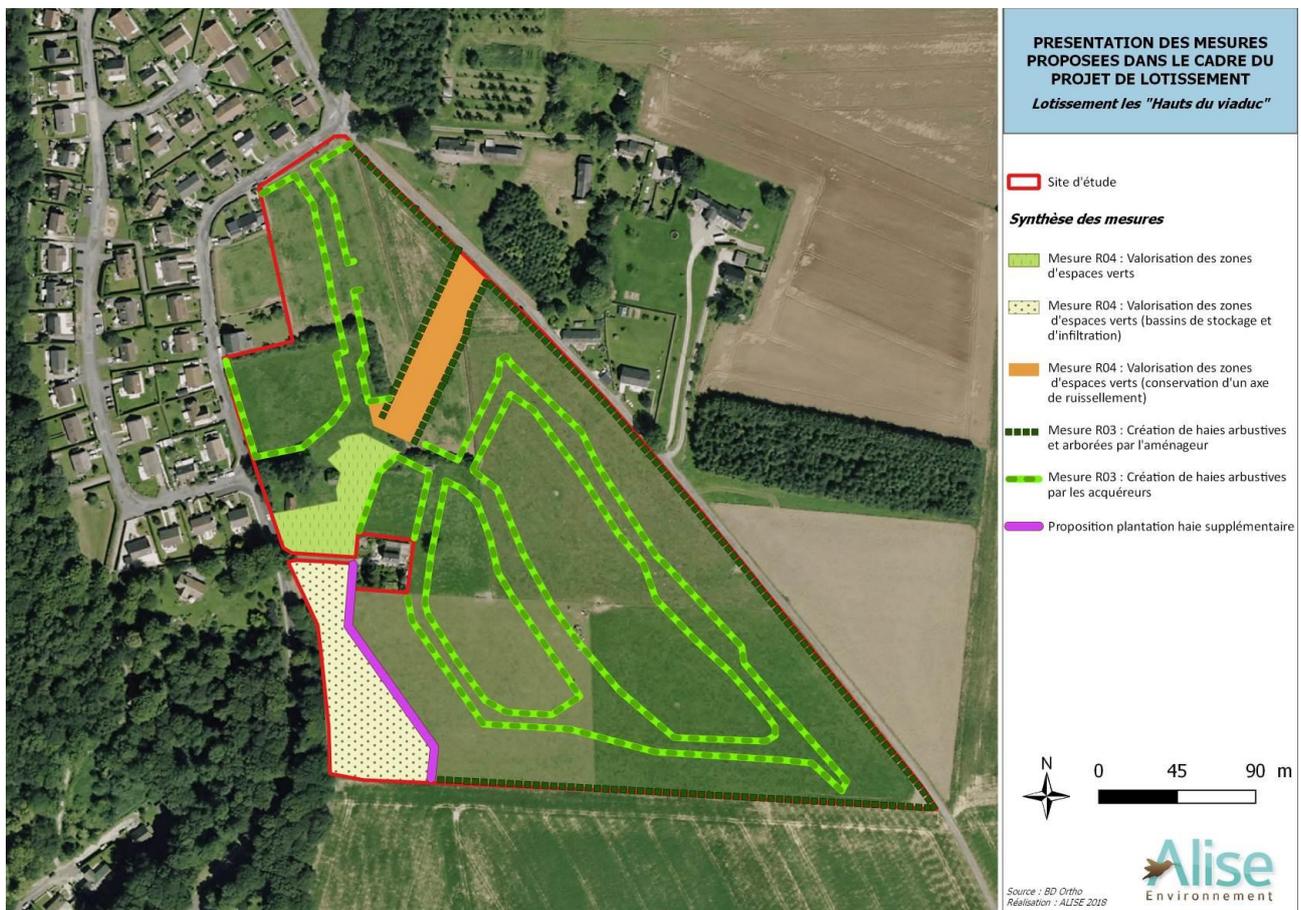


Figure 81 : Présentation des mesures proposées dans le cadre du projet de lotissement

Source : Etude écologique

8.5.2 - IMPACTS RESIDUELS APRES EVITEMENT ET REDUCTION DU MILIEU NATUREL

L'application des mesures d'évitement et de réduction proposées permettra de réduire au minimum les impacts du projet sur la faune et la flore. Le tableau suivant présente les impacts résiduels après mise en place des mesures d'atténuation.

Tableau 61 : Synthèse des impacts résiduels avec mesures d'évitement et de réduction

	Eléments considérés	Impacts	Niveau d'impact	Mesures appliquées	Impacts résiduels
Flore	Flore ordinaire	Destruction locale d'habitats et d'individus	Faible	R03 : Création de haies arbustives et arborées R04 : Valorisation des zones d'espaces verts	Faible
Habitats naturels	Habitats d'espèces et corridors écologiques	Suppression de certains habitats (haies arbustives, prairies)	Modéré	R03 : Création de haies arbustives et arborées R04 : Valorisation des zones d'espaces verts	Faible
Avifaune	Oiseaux d'intérêt patrimonial	Destruction des habitats (haies) Dérangement	Modéré localement	R01 : Adaptation de la période de travaux (préparation des terrains) aux sensibilités du site R02 : Elagage / abattage des arbres en période favorable R03 : Création de haies arbustives et arborées R04 : Valorisation des zones d'espaces verts	Faible
Mammifères terrestres	Espèces communes Lapin de garenne (quasi-menacé sur la liste rouge nationale)	Destruction des habitats Dérangement	Modéré localement	R01 : Adaptation de la période de travaux (préparation des terrains) aux sensibilités du site R02 : Elagage / abattage des arbres en période favorable R03 : Création de haies arbustives et arborées R04 : Valorisation des zones d'espaces verts	Faible
Chiroptères	Toutes espèces	Destruction des habitats Dérangement	Modéré à assez fort	R01 : Adaptation de la période de travaux (préparation des terrains) aux sensibilités du site R02 : Elagage / abattage des arbres en période favorable R03 : Création de haies arbustives et arborées R04 : Valorisation des zones d'espaces verts R05 : Limitation de l'éclairage	Faible
Amphibiens	Toutes espèces	-	Faible	R01 : Adaptation de la période de travaux (préparation des terrains) aux sensibilités du site R03 : Création de haies arbustives et arborées	Faible

	Eléments considérés	Impacts	Niveau d'impact	Mesures appliquées	Impacts résiduels
Reptiles	Toutes espèces	Destruction d'habitats potentiellement favorables aux reptiles	Faible	R01 : Adaptation de la période de travaux (préparation des terrains) aux sensibilités du site R03 : Création de haies arbustives et arborées R04 : Valorisation des zones d'espaces verts	Faible
Entomofaune	Toutes espèces	Dérangement Destruction d'habitats favorables	Faible	R01 : Adaptation de la période de travaux (préparation des terrains) aux sensibilités du site R03 : Création de haies arbustives et arborées R04 : Valorisation des zones d'espaces verts	Faible

8.5.3 - MESURES ENVISAGEES POUR COMPENSER LES IMPACTS RESIDUELS SUR LE MILIEU NATUREL DU PROJET

L'absence d'impact résiduel n'entraîne aucune mesure compensatoire.

8.5.4 - MESURES D'ACCOMPAGNEMENT SUR LE MILIEU NATUREL

Les mesures d'accompagnement visent à canaliser, coordonner ou maîtriser les effets du projet.

Mesure A01 : Suivi environnemental pré-chantier (cette mesure permet l'assouplissement de la mesure de réduction R01)			
Habitats	Faune terrestre	Avifaune	Accompagnement
		X	X
<p>Un suivi environnemental précédent la préparation des terrains sera réalisé dans le cas où ces travaux interviendraient en période favorable à la nidification de l'avifaune. Il permettra d'orienter et d'adapter en temps réel les travaux (découverte d'espèces ou d'habitats sensibles, consignes, balisage, aire de manœuvre, dépôt de matériel ...). En fonction de la période de démarrage des travaux, des préconisations concernant la réduction d'impacts sont apportées (ci-dessous).</p>			
Réduction optimale des impacts liés au chantier		Eviter la période début mars à fin juillet pour l'ensemble du chantier	
En cas de contraintes temporelles et/ou techniques		Eviter la période de début mars à fin juillet pour toutes les destructions de milieux et si le chantier prévoit de déborder en période de reproduction, prévoir les interventions les moins perturbatrices pendant cette période.	
En dernier recours, dans le cas où la réalisation du chantier ne pourrait techniquement pas éviter de destruction de milieux durant la saison de reproduction		<p>Démarrer les actions de destruction de milieux avant la période de reproduction et poursuivre de manière à ce que les espèces intègrent ces dérangements et modifications de milieux (activité régulière sur site,... en veillant à ce que toute période d'interruption éventuelle ne permette pas l'attraction d'espèce affectionnant ces milieux). L'objectif étant d'éviter que certaines espèces débutent leur nidification sur les parcelles concernées et qu'une reprise d'intervention trop tardive n'engendre l'interruption, l'échec et donc une perte d'énergie significative pour le ou les couples d'oiseaux concernés. Dérangés avant de s'installer pour la reproduction, ils rechercheront un autre site mais ne perdront pas d'énergie par un échec de nichée en cours de saison de reproduction.</p>	

Mesure A02 : Installation d'équipements favorisant la biodiversité			
Habitats/flore	Faune terrestre	Avifaune	Accompagnement
X	X	X	X
<p>Pour se déplacer et se disséminer, les animaux et les plantes ont besoin de milieux relais, de passerelles naturelles, surtout en milieu urbain.</p> <p>Il est possible de les aider en installant de petits équipements peu onéreux qui se substitueront aux habitats naturels ou qui leur permettront d'éviter des pièges mortels. Des espèces peu exigeantes sur leurs conditions de vie s'en accommoderont. Ces équipements pourraient être installés dans les zones d'espaces verts.</p> <p>➤ Les nichoirs et les gîtes</p> <p>Ils sont très utiles aux oiseaux familiers : mésange, rouge-gorge... Une grande variété de modèles existe. Ils peuvent être installés dans les parcs, les espaces verts, les jardins...</p>			

Quelques recommandations sont toutefois à prendre en compte concernant la pose :

- La hauteur idéale pour les petites espèces d'oiseaux se situe entre 1,8 et 3 m. Pour le cas où des cas de déprédations intentionnelles sont possibles, il conviendra de disposer les nichoirs plus hauts.
- Le trou d'envol ne devra pas être exposé du côté des intempéries mais plutôt vers l'est ou le sud-est.
- Le nichoir doit être placé avec l'ouverture légèrement dirigée vers le bas afin d'éviter que la pluie y pénètre.
- Il doit préférentiellement être suspendu à l'ombre ou tout au moins à mi-ombre (éviter le soleil tapant). Le réchauffement par le soleil du matin est, quant à lui, positif.
- Il faudra veiller à protéger l'arbre sur lequel est accroché le nichoir (pas de clous dans le tronc). Il conviendra d'utiliser du fil de fer pour le fixer autour de l'arbre en plaçant des morceaux de bois entre le tronc et le fil de fer.

A titre informatif, il faut 1 nichoir pour 2 arbres dans un jardin et jusqu'à 30 nichoirs pour 10 ha dans un verger ou une forêt.



Figure 82 : Nichoir à mésange (LPO)



Figure 83 : Nichoir à rouge-gorge (LPO)

➤ Les hôtels et refuges à insectes

Quelques **gîtes à insectes** peuvent être installés dans les espaces verts qui seront créés : les insectes sont tellement diversifiés que de multiples endroits peuvent servir de gîte (mur de pierres sèches, tas de pierre, tas de bûches, tronc mort...). Cependant, pour certaines espèces, les exigences en matière de gîte sont plus strictes. Par conséquent, avec l'abandon de certaines cultures ou de certaines pratiques, elles ne trouvent plus aujourd'hui de cavités nécessaires à leur survie. Afin de recréer des abris pour ces espèces, la mise en place des gîtes à insectes peut être envisagée. Il en existe plusieurs types : fagot de tiges creuses, bûche percée, nichoir à bourdons...

Quelques recommandations sont à prendre en compte concernant la pose :

- La grande majorité des gîtes à insectes se place de 30 cm à 2 ou 3 m au-dessus du sol ;
- Ils doivent être placés à l'abri des intempéries ;
- L'orientation doit être sud ou sud-est.

Ces nichoirs n'auront une bonne efficacité que s'ils sont posés au bon endroit, c'est-à-dire où ils peuvent trouver de la nourriture à profusion. Ainsi, les nichoirs à hyménoptères (abeilles ou guêpes solitaires) trouveront leur place à proximité immédiate des parterres de fleurs ou des prairies riches en dicotylédones.

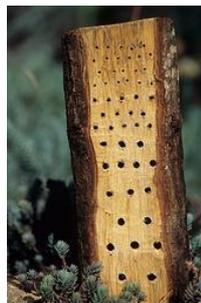


Figure 84 : Gîte à abeilles solitaires



Figure 85 : Gîte à insectes

Mesure A03 : Mise en place d'une gestion différenciée			
Habitats	Faune terrestre	Avifaune	Accompagnement
X	X	X	X
<p>La gestion différenciée permet de favoriser la diversité des êtres vivants et des milieux naturels. Différentes pratiques de gestion permettent d'y parvenir et sont présentées ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Fauche annuelle en fin de saison : Concernant les zones d'espaces verts, il conviendra de tondre régulièrement uniquement au niveau des zones où circulent les usagers du site (bande d'1 m environ). Le reste des pelouses sera fauché en fin de saison (fin juillet-août) afin de permettre aux insectes de boucler leur cycle de reproduction et aux plantes d'arriver jusqu'au stade de la fructification. De plus, il conviendra de respecter une hauteur de fauche de 7 cm compatible avec la protection des espèces prairiales et limitant l'installation d'espèces opportunistes (rumex, orties...). Les produits de coupe devront être exportés ceci afin d'éviter l'asphyxie de la végétation herbacée et l'eutrophisation du sol. Il est néanmoins conseillé de les laisser rassemblés en tas quelques jours avant exportation afin de permettre notamment à l'entomofaune de fuir. De plus, il peut être intéressant de trouver des débouchés pour la matière végétale produite afin de réduire le coût de la fauche. ➤ Désherbage alternatif : Concernant l'entretien des voiries ou autres zones imperméables, il conviendra d'utiliser des méthodes de désherbage alternatives comme le désherbage thermique, mécanique ou à la vapeur, l'objectif étant de supprimer les herbicides. Il est également possible de ne pas désherber du tout. ➤ Paillage des pieds d'arbres et des pieds de haies : Afin de limiter le désherbage et protéger les pieds d'arbres et d'arbustes de la débroussailleuse rotophile, les pieds d'arbres, d'arbustes et de haies pourraient être paillés avec des copeaux de bois. ➤ Taille des arbres et arbustes : Si besoin, les arbres et arbustes devront être taillés de façon douce et en dehors de la période de nidification des oiseaux. 			

8.5.5 - SYNTHÈSE DES MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

Le tableau suivant résume l'ensemble des mesures d'Évitement, de Réduction et de Compensation :

Tableau 62 : Synthèse des mesures

Thématique	Enjeux	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement
Habitats / Flore	Faible à Modéré	<ul style="list-style-type: none"> R03 : Création de haies arbustives et arborées R04 : Valorisation des zones d'espaces verts 	Faible	Néant	<ul style="list-style-type: none"> Mesure A01 : Suivi environnemental pré-chantier (cette mesure permet l'assouplissement de la mesure de réduction R01) Mesure A02 : Installation d'équipements favorisant la biodiversité Mesure A03 : Mise en place d'une gestion différenciée
Avifaune	Faible à Modéré	<ul style="list-style-type: none"> R01 : Adaptation de la période de travaux (préparation des terrains) aux sensibilités du site R02 : Elagage / abattage des arbres en période favorable R03 : Création de haies arbustives et arborées R04 : Valorisation des zones d'espaces verts 			
Faune terrestre	Faible à modéré	<ul style="list-style-type: none"> R01 : Adaptation de la période de travaux (préparation des terrains) aux sensibilités du site R02 : Elagage / abattage des arbres en période favorable R03 : Création de haies arbustives et arborées R04 : Valorisation des zones d'espaces verts R05 : Limitation de l'éclairage 			

8.5.6 - ESTIMATIONS FINANCIERES

Les mesures proposées n'entraînent pas de coût spécifique.

8.6 - ACTIVITES HUMAINES

8.6.1 - ACTIVITES AGRICOLES ET ECONOMIQUES

8.6.1.1 - Activités agricoles

Le projet n'étant pas situé sur des parcelles d'exploitation agricole, celui-ci n'entraîne pas d'impact sur les activités agricoles.

Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.6.1.2 - Activités économiques

Le projet de lotissement ne modifiera pas les activités économiques de la commune.

Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.6.2 - DOCUMENTS D'URBANISME

Le périmètre du projet correspond actuellement au zonage 1AU du PLU de Barentin.

Le site fait partie des secteurs à urbaniser dans le PLU de Barentin. Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.6.3 - SERVITUDES

D'après le PLU de Barentin, plusieurs servitudes d'utilités publiques sont appliquées sur le territoire de la commune. Aucune d'elles ne se situent sur les parcelles concernées par le projet.

Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.6.4 - LES ODEURS

❖ **Mesure d'évitement pendant les travaux d'aménagement**

Durant le chantier, seule la phase de création des voies routières bitumées pourraient être à l'origine d'émissions d'odeurs d'hydrocarbures. Cependant, cette phase est de courte durée (quelques jours). Durant le reste du chantier, il n'y aura pas de risque d'émission d'odeur.

Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

❖ En activité

Le lotissement des « Hauts du Viaduc » accueillera uniquement des constructions à vacation d'habitat. Aucune odeur liée au fonctionnement du lotissement de devrait incommoder le voisinage.

Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.6.5 - PLAN DE PREVENTION DES RISQUES

Aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) n'a été prescrit sur Barentin. Un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) concernant les inondations a été prescrit sur la commune de Barentin mais n'a pas été approuvé. Par conséquent, aucune contrainte ne s'applique sur le site d'étude.

Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.6.6 - TRANSPORT ET RESEAUX

8.6.6.1 - Transport

❖ Mesure d'évitement pendant les travaux d'aménagement

Le chantier d'aménagement du lotissement nécessitera l'utilisation d'engins de chantier et la création d'un accès à partir des routes existantes. Le trafic généré durant la phase du chantier sera limité au transport des engins, à l'approvisionnement de ceux-ci en carburant et au transport des équipements.

La présence du chantier et la sortie de poids lourds seront signalées par des panneaux indicateurs sur les routes du secteur. Les engins de chantiers utiliseront les intersections déjà réalisées lors de la tranche 1. Une signalisation indiquant la présence d'un chantier sera mise en place pendant la phase de travaux.

Une signalisation sera mise en place pendant la durée des travaux, aucune mesure de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

❖ En activité

Les caractéristiques du projet actuel comprenant la création de voiries et la modification des intersections, permettent d'absorber et de gérer l'ensemble du trafic généré par les futures habitations.

Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.6.6.2 - Réseaux

Les réseaux seront prolongés depuis les réseaux existants autour du site. Les nouveaux branchements seront enterrés.

Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.6.7 - MESURES DE SECURITE

8.6.7.1 - Sécurité publique

❖ Mesure d'évitement pendant les travaux d'aménagement

Les travaux d'aménagement du lotissement peuvent présenter des risques pour la sécurité du public principalement liés à l'utilisation d'engins de chantier, à la circulation des camions, à la création de bassins de rétention des eaux pluviales,...

L'ensemble du site du chantier sera clôturé et interdit au public. Cela sera matérialisé par des panneaux en périphérie du chantier. Aucune personne non autorisée ne pourra y accéder et notamment atteindre les zones de circulation des engins et camions.

La présence du chantier ainsi que la sortie de poids lourds seront signalés sur les routes du secteur par des panneaux indicateurs. La sortie du site du chantier sera équipée d'un panneau Stop pour assurer la sécurité des usagers de ces routes.

Aucune autre mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

❖ En activité

Le fonctionnement du lotissement entrainera une augmentation du nombre de véhicules sur le secteur. La hiérarchisation des voies au sein du lotissement ainsi que la modification de la signalétique sur les carrefours avec les voiries existantes seront effectuées.

8.6.7.1 Formation de boues

❖ Mesure d'évitement pendant les travaux d'aménagement

En période humide, le chantier d'aménagement pourrait être à l'origine de la formation de boues risquant d'être entraînées à l'extérieur sur les voies publiques. Afin d'éviter tout problème, les engins de chantier resteront dans les limites du chantier et n'emprunteront pas les voies publiques. Ils seront amenés sur le site et réexpédiés par camions.

Dans la mesure du possible, le chantier sera réalisé **en dehors des périodes trop humides** afin d'éviter la formation de boues et de faciliter les mouvements des engins.

En l'absence d'impact par les boues, aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

❖ En activité

L'ensemble des voies de circulation sera goudronné. De ce fait, aucun risque de formation de boue n'est à attendre.

Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.6.8 - PHENOMENES METEOROLOGIQUES

8.6.8.1 - Foudre

Les risques liés à la foudre sont faibles sur Barentin. Les futurs bâtiments seront construits en suivant les règles en vigueur.

Aucune autre mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.6.8.2 - Tempête

Les bâtiments construits suivront règles en vigueur.

Aucune autre mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.6.9 - INCENDIE

Le site du projet ne présente pas de risque d'incendie particulier.

Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.6.10 - RISQUES SISMIQUES

Le département de la Seine-Maritime est classé en zone de sismicité très faible (zone 1). De ce fait, aucune mesure constructive particulière n'est nécessaire.

Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.6.11 - RISQUES TECHNOLOGIQUES

8.6.11.1 - Risque industriel

Le site d'étude n'est pas situé dans une zone de danger retenue au titre de la maîtrise de l'urbanisme.

Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.6.11.2 - Risque transport de matière dangereuse

La commune de Barentin est concernée par le risque de transport de matières dangereuses. L'axe concerné par ce risque le plus proche du projet est la route départementale D 6015. La D 6015 passe dans la vallée et n'est pas située à proximité du site.

Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.6.12 - CONSERVATION DU PATRIMOINE

8.6.12.1 - Patrimoine archéologique

En raison de la présence de sites archéologiques à proximité de l'aire d'étude, la Préfète de Région sera susceptible de prescrire la réalisation d'un diagnostic archéologique préalable aux travaux envisagés, en application conformément aux dispositions prévues au livre V du code du Patrimoine. A l'issue de cette

phase de diagnostic et en fonction des éléments mis à jour, il pourra être prescrit la réalisation de fouilles préventives complémentaire ou bien la modification de consistance du projet.

Compte-tenu de l'absence d'impact sur le patrimoine archéologique Aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.6.12.2 - Monuments historiques

Le site du projet se trouve en dehors de tout périmètre de protection de monuments historiques dont le plus proche est à environ 900 m. De plus, il est situé en dehors de Zone de Protection du Patrimoine Architectural et de Sites Patrimoniaux Remarquables

En raison de la présence de nombreux écrans visuels, le site d'étude est peu visible depuis les monuments historiques les plus proches.

Compte-tenu de l'absence d'impact sur les monuments historiques, aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.6.12.3 - Tourisme et loisirs

Barentin ne présente pas d'intérêt touristique particulier, seuls deux circuits de randonnées passent sur la commune. Le plus proche est le GR 212 qui passe à proximité du site de projet, mais celui-ci n'est à ce jour pas inscrit au PDESI.

Un soin particulier sera accordé à la gestion des abords du lotissement. La création de talus arbustifs limitera l'impact du lotissement depuis le GR 212.

Aucune autre mesure n'est nécessaire.

8.6.13 - GESTION ET ELIMINATION DES DECHETS

❖ Mesure d'évitement pendant les travaux d'aménagement

Comme dans tous chantiers, l'aménagement du lotissement produira des déchets dont une grande part de déchets inertes (gravats,...). Des équipements seront installés sur le site pour stocker provisoirement ces déchets.

L'essentiel de la terre végétale et des déblais serviront en interne pour l'aménagement des espaces verts et la création de talus, merlons,... Le bilan global devrait être équilibré, ce qui évitera d'avoir recours à des transporteurs pour l'évacuation de ces déchets.

Les emballages et les produits recyclables (papiers-cartons, plastiques) seront stockés dans des conteneurs adaptés (bennes) qui seront enlevés régulièrement par des entreprises spécialisées chargées de leur récupération.

Les huiles d'engins de chantier seront stockées dans des fûts de 200 litres disposés dans une aire de rétention étanche permettant de récupérer les éventuels écoulements en cas de fuite. Ces huiles seront collectées et éliminées par des entreprises spécialisées.

Les déchets métalliques et les produits encombrants seront disposés dans des conteneurs adaptés et repris régulièrement par des entreprises spécialisées chargées de leur élimination.

Enfin, les autres déchets non triables seront stockés dans des conteneurs et envoyés vers un centre de stockage adapté.

Aucune autre mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

❖ **Mesure d'évitement en activité**

Le service de collecte de d'élimination des déchets sur la commune de Barentin est géré par la communauté de communes Caux Austreberthe. Celle-ci est associée au SMEDAR (syndicat mixte de gestion et valorisation des déchets), qui sera en mesure d'assimiler la nouvelle charge de déchets produite par la création des 89 logements prévus par le projet.

Aucune autre mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

Compte-tenu de l'absence d'impact sur la gestion des déchets, aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.6.13.1 - Lutte contre le bruit

La création du lotissement entraînera une hausse du niveau sonore du secteur. Cependant, au vu de la nature du projet, cette gêne durera uniquement le temps des travaux.

Afin d'éviter une gêne trop importante du voisinage, la mairie adaptera les horaires d'activité du chantier. De plus, l'utilisation d'engin particulièrement bruyant, comme les marteaux piqueurs, seront interdits avant 7 heures et après 22 heures en semaine, et totalement interdits le week-end et les jours fériés.

Compte-tenu de l'absence d'impact sur l'émission de bruit, aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.6.14 - PROTECTION CONTRE LES VIBRATIONS

Les travaux d'aménagement et le fonctionnement n'engendreront pas de phénomènes de vibration.

Compte-tenu de l'absence d'impact sur les vibrations, aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.6.15 - ECLAIRAGE

L'ensemble des voies publiques sera associé à un éclairage public. Afin de réduire la *pollution lumineuse* qui réduit la visibilité du ciel nocturne, ces éclairages publics seront orientés vers le sol de façon à éclairer uniquement les voies de circulation et les trottoirs (pas de lampadaire de type « globe lumineux »).

L'éclairage individuel de type projecteurs à détection seront interdits afin d'éviter la perturbation des espèces nocturnes présentes sur le site.

Compte-tenu de l'absence d'impact par l'éclairage, aucune mesure d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire.

8.7 - PROTECTION DE LA SANTE HUMAINE

8.7.1 - PROTECTION DE L'AIR

❖ Mesure d'évitement pendant les travaux d'aménagement

Durant le chantier d'aménagement du lotissement, les engins et les camions seront conformes à la réglementation en vigueur relative aux pollutions engendrées par les moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les sociétés chargées des travaux. Les conditions météorologiques locales limitent donc les risques de formation et d'émission de poussières.

Seule la création des voies bitumées pourraient produire des odeurs d'hydrocarbures lors de la mise en place de l'enrobée. Mais cette opération reste de courte durée et les émissions d'odeurs se limitent au périmètre du chantier.

Aucune mesure particulière n'est nécessaire.

8.7.2 - BRUIT

Les niveaux sonores engendrés par le fonctionnement du lotissement sont inférieurs aux niveaux sonores pouvant entraîner des risques pour la santé.

8.8 - ESTIMATION DU COUT DES MESURES COMPENSATOIRES

Certaines mesures de protection ne sont pas chiffrables car elles sont incluses dans les coûts d'investissement et/ou de fonctionnement de l'installation. Il s'agit par exemple des dispositifs suivants :

- Végétalisation des espaces libres
- Gestion douce des eaux
- Intégration paysagère
- ...

L'ensemble des mesures proposées rentrent dans le cadre du projet d'aménagement en lui-même. D'autres mesures paysagères et de reconstitution des habitats sont comprises dans le règlement, notamment par la plantation de haies et d'arbres. Le coût de ces mesures étant à la charge des futurs acquéreurs, celui-ci n'est pas chiffrable.

9 - DESCRIPTION DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET

9.1 - INTRODUCTION

L'objet du présent chapitre est d'analyser les méthodes utilisées pour évaluer les impacts du projet sur l'environnement et de décrire les éventuelles difficultés rencontrées pour cela.

L'analyse des impacts du projet sur l'environnement consiste en leur identification qui doit être la plus exhaustive possible et leur évaluation. Or, il faut garder à l'esprit que les impacts d'un projet se déroulent en une chaîne d'effets directs et indirects.

Un impact direct est la conséquence d'une action qui modifie l'environnement initial. Un impact indirect est une conséquence de cette action qui se produit parce que l'état initial a été modifié par l'impact direct.

Pour évaluer correctement l'impact d'un projet, il faut considérer non pas l'environnement actuel mais l'état futur dans lequel s'inscrira le projet, ce qui peut parfois être un exercice difficile. Certains domaines sont aujourd'hui bien connus, car ils font l'objet d'une approche systématique et quantifiable, comme par exemple, les impacts sur l'eau (évaluation des rejets,...), le paysage (aménagement du projet), le bruit (estimation des niveaux sonores), etc.

Cependant, si l'espace est bien pris en compte dans l'analyse de l'état initial du site et de son environnement, le traitement des données reste statique. Or la conception dynamique de l'environnement, considéré comme un système complexe dont la structure peut se modifier sous l'effet d'un certain nombre de flux qui la traverse, est fondamentale dans la compréhension des impacts du projet sur l'environnement.

Ainsi il est nécessaire d'estimer les impacts du projet, non pas à partir des données « brutes » de l'état initial correspondant à un "cliché" statique, mais par rapport à l'état futur qu'aurait atteint naturellement le site sans l'intervention du projet. Ainsi, à titre d'exemple, il est indispensable de prendre en compte un projet comme la création d'une nouvelle route et non pas considérer uniquement les infrastructures routières existantes.

Tout l'intérêt de l'étude d'impact réside dans la mise en évidence de la transformation dynamique existante, dans l'appréciation des seuils acceptables des transformations du milieu et les possibilités de correction par la mise en œuvre de mesures adaptées.

Plusieurs cas de figures se présentent :

- soit le projet engendre une perturbation minime, qui ne modifiera pas considérablement la structure du système et l'intensité des flux qui le traversent ; dans ce cas, une fois la perturbation amortie, le système retrouve son équilibre préalable ;
- soit le projet modifie la structure du système, de manière totale et engendre deux situations possibles :
 - les modifications provoquées par le projet créent une nouvelle structure dont le fonctionnement crée un nouvel équilibre dynamique, différent du précédent,
 - les modifications liées au projet engendrent une structure dont le fonctionnement provoque un déséquilibre dynamique, et le système ne retrouve pas sa stabilité.

Dans les deux premiers cas, l'impact du projet sur l'environnement est absorbé par le milieu. Dans le troisième cas, l'impact est si fort qu'il ne permet pas au milieu de retrouver un équilibre.

9.2 - ANALYSE DES METHODES UTILISEES

9.2.1 - IMPACT SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Les impacts sur le milieu physique comptent parmi les moins difficiles à estimer. En effet, le milieu physique est un milieu dont la dynamique peut faire l'objet de prévisions quantifiables car elle répond à des lois physiques.

A titre d'exemple, l'impact d'un projet sur la topographie peut facilement être évalué par des valeurs chiffrées. Les effets sur le sous-sol sont généralement faibles sauf dans le cas de carrières ou d'installations nécessitant d'importantes excavations (centre de stockage de déchets). Mais, là aussi, l'impact est facilement quantifiable.

Enfin, les impacts sur le climat sont la plupart du temps insignifiants car ils se limitent au maximum à des effets très localisés (modification de l'écoulement des vents, création de plans d'eau générant un microclimat).

9.2.2 - IMPACT SUR LES EAUX

Après avoir défini la sensibilité des milieux aquatiques et des aquifères souterrains face à un risque de pollution, il convient de connaître la nature, les volumes et la provenance des eaux usées et pluviales générées par le projet. Dans le cas présent, le maître d'œuvre disposait des éléments nécessaires à l'appréciation des impacts du projet. Cependant, les impacts des rejets sur le milieu sont plus difficiles à évaluer en raison de la complexité du fonctionnement des milieux aquatiques.

9.2.3 - IMPACT SUR LE PAYSAGE

L'impact sur le paysage revêt un caractère subjectif. Contrairement à d'autres impacts (impacts sur le sol et le sous-sol, sur les eaux, par le bruit, etc.), il n'est pas possible de quantifier l'impact sur le paysage d'un projet. Aussi, il est intéressant de recourir à des méthodes de modélisation visuelle pour que chacun puisse apprécier de visu l'impact du projet sur le milieu en fonction de sa sensibilité propre.

Il faut également tenir compte de la sensibilité du milieu paysager dans laquelle s'inscrit le projet et des qualités esthétiques, de la valeur du milieu naturel ou de la valeur patrimoniale du site concerné.

Dans le cas présent, le site d'étude s'inscrit dans un paysage de plateau avec des boisements fortement développés. Cela a nécessité de parcourir le secteur sur une vaste zone pour vérifier les possibilités éventuelle de perception visuel du site.

9.2.4 - IMPACT SUR LA FAUNE ET LA FLORE

L'estimation des impacts d'un projet sur le milieu naturel peut poser des problèmes car il s'agit d'un milieu dont l'évolution dynamique est complexe et parfois imprévisible.

Afin d'évaluer l'impact du projet, il convient de définir la sensibilité du milieu (diversité, rareté, fragilité, stabilité,...).

Les impacts sur la faune et la flore sont complexes car souvent divers, et non limités dans l'espace ou dans le temps. Ainsi, deux types d'impacts sont à envisager :

- les impacts directs sur la faune et la flore par consommation de surface par un aménagement qui détruit la communauté qui l'occupait,
- les impacts indirects : ils sont plus variés et plus difficiles à prévoir (ex : développement d'espèces animales et végétales nouvelles).

9.2.5 - IMPACT SUR LE MILIEU HUMAIN

Comme dans le cas du milieu naturel, l'estimation de l'impact du milieu humain commence par la définition du degré de sensibilité du site (proximité de riverains par rapport au site, activités voisines, vocation de la zone où s'inscrit l'entreprise, présence de servitude,...).

Globalement, l'impact sur le milieu humain se définit par la gêne que le projet est susceptible d'induire sur son voisinage : évaluation des niveaux sonores engendrés par l'activité, trafic induit, gêne visuelle,...

9.2.6 - IMPACT SUR LE BRUIT

La prévision des niveaux sonores est une science à part entière, en raison des difficultés rencontrées. Une prévision exacte implique en effet une modélisation acoustique à partir de matériels informatiques importants.

Cependant, une abondante bibliographie sur le sujet existe et offre des possibilités de calculs acoustiques simplifiés qui permettent d'approcher la prévision du niveau sonore qui sera atteint en limite de propriété et au niveau des habitations voisines.

9.2.7 - IMPACT SUR LE TRAFIC

Le nombre de véhicules supplémentaires susceptibles d'être générés par le projet a été estimé en se basant sur le nombre de logements nouvellement créés (89) et le taux de motorisation de la commune de Barentin (données de data.gouv.fr datant de 2013).

9.3 - ANALYSE DES PROBLEMES RENCONTRES

9.3.1 - IMPACT SUR LE MILIEU PHYSIQUE

La recherche des données sur le milieu physique de Barentin et des communes voisines et l'évaluation des impacts potentiels du projet n'ont pas posées de problème particulier.

9.3.2 - IMPACT SUR LES EAUX SOUTERRAINES

L'analyse des impacts de l'activité sur les eaux souterraines nécessite de disposer de suffisamment de données sur celles-ci (la nappe concernée, sa profondeur, etc.) Dans le cas présent, le maître d'œuvre disposait des éléments nécessaires à l'appréciation du risque et des impacts sur le sujet.

9.3.3 - IMPACT SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

Le site d'étude se trouve éloigné de tout cours d'eau permanent ou plan d'eau. L'évaluation des impacts potentiels du projet n'ont pas posées de problème particulier

9.3.4 - IMPACT SUR LE PAYSAGE

L'étude paysagère a nécessité une analyse à partir de données IGN de la topographie ainsi que de la végétation pour déterminer les zones de visibilité potentielles puis les croisements de ces zones avec les habitations les plus proches. Des sorties terrains et des schémas réalisés à partir de gabarits ont été réalisés afin de pleinement apprécier les impacts paysagers du projet. La réalisation de ces différentes étapes a permis d'éviter tous problèmes potentiels dans l'évaluation des impacts paysagers.

9.3.5 - IMPACT SUR LA FAUNE ET LA FLORE

Dans le cas présent, l'étude de la faune, de la flore et des habitats naturels n'a pas présenté de réelles difficultés particulières.

9.3.6 - IMPACT SUR LE MILIEU HUMAIN

La recherche des données sur le milieu humain de Barentin et des communes voisines et l'évaluation des impacts n'ont pas posées de problème particulier. De même, l'analyse des impacts n'a pas posé de problème au vue de la nature du projet.

9.3.7 - IMPACT SUR LE TRAFIC

L'obtention des renseignements sur le trafic des principales routes départementales du secteur et l'évaluation de l'impact a été en partie difficile au vu de l'absence de données. De plus, il n'existe pas de comptage sur les routes communales.

10 - REDACTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET SOURCES

10.1 - REDACTEURS

REDACTION	NOM PRENOM	SPECIALITE	SOCIETE	COORDONNEES
Etude d'impact	Julie MARCILLE	Chargée d'études Aménagement - Environnement	ALISE Environnement	102 rue du Bois Tison 76160 ST JACQUES-SUR- DARNETAL Tél : 02 35 61 30 19 Fax : 02 35 66 30 49 www.alise-environnement.fr
	Blandine LETIENNE	Chargée d'études Environnement		
Etude faune-flore et étude d'incidences Natura 2000	Nicolas NOEL	Chef de projet biodiversité		
	Mathilde CHERON	Chargée d'études biodiversité		

10.2 - ORGANISMES CONTACTES

ORGANISME	ADRESSE
DRAC Normandie	DRAC de Normandie Service de l'Archéologie 7, place de la Madeleine 76172 ROUEN CEDEX 1
Conseil Départemental de Seine-Maritime Pôle Infrastructure – Direction des transports	CONSEIL DEPARTEMENTAL DE SEINE-MARITIME Pôle Infrastructure – Direction des transports Hôtel du Département Quai Jean Moulin - CS 56101 76101 ROUEN CEDEX
DIRNO (routes)	DIRNO Bâtiment Abaquesne 97 Boulevard de l'Europe 76100 ROUEN
Conseil Départemental de Seine-Maritime (ENS)	CONSEIL DEPARTEMENTAL DE SEINE-MARITIME Hôtel du Département Quai Jean Moulin - CS 56101 76101 ROUEN CEDEX
ARS Normandie	ARS DE NORMANDIE Délégation territoriale de la Seine-Maritime 31 Rue Malouet 76100 ROUEN
Mairie de Barentin	MAIRIE DE BARENTIN Place de la Libération 76360 BARENTIN

ORGANISME	ADRESSE
DDTM de la Seine-Maritime	DDTM 76 Cité Administrative 2 rue Saint Sever 76032 ROUEN CEDEX
DSDEN de Seine-Maritime (Ecoles)	DSDEN de Seine-Maritime 5, Place des Faïenciers 76037 ROUEN
Rectorat de l'académie de Rouen	RECTORAT DE L'ACADEMIE DE ROUEN 25, Rue de Fontenelle 76000 ROUEN
TDF direction ouest	TDF DIRECTION OUEST 3 avenue de Belle Fontaine, CS 11744, 35517 Cesson-Sevigne Cedex
ERDF Normandie	ERDF NORMANDIE Service DICT 390, Avenue Galilée 76802 ST ETIENNE DU ROUVRAY
Veolia Eau – Nord-Ouest	VEOLIA EAU – Nord Ouest chez SOGEDATA Centre Littoral TSA 40111 69949 LYON CEDEX 20
ORANGE	ORANGE – UNITE DE PILOTAGE RESEAU OUEST 5, rue du Moulin de la Garde BP 53149 44331 NANTES CEDEX 3
SEINE-MARITIME TOURISME	SEINE-MARITIME TOURISME 6, rue des Vipères d'Or 76420 BIHOREL CEDEX

