

ZAC NORMANDIE PARC - DOUAINS

ETUDE D'IMPACT



CONSULTING

SAFEGE
Immeuble Le Trident
18/20, Rue Henri Rivière
76000 ROUEN

Direction France Nord-Ouest

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL
Parc de l'île - 15/27 rue du Port
92022 NANTERRE CEDEX
www.safege.com

Version : 4

Date : 13 juillet 2022

Nom Prénom : BOUR Claire
MORGAN Abigail

Visa : VROMBOUT Nicolas

Sommaire

1.....	Présentation du projet	1
1.1	Contexte et situation générale	1
1.2	Présentation du pétitionnaire	3
1.3	Description technique du projet.....	3
1.4	Justification du projet : analyse des variantes-solutions de substitution raisonnable	5
1.5	Cadre réglementaire du projet.....	23
1.6	Présentation de la nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage .	28
1.7	Organisation du chantier	28
1.8	Planning de réalisation de l'opération.....	29
2.....	Etat initial de l'environnement.....	30
2.1	Délimitation du site d'étude.....	30
2.2	Milieu physique	31
2.3	Eau et milieux aquatiques.....	33
2.4	Environnement paysager et patrimoine culturel	48
2.5	Environnement naturel.....	55
2.6	Environnement humain	68
2.7	Environnement sonore.....	83
2.8	Environnement lumineux.....	87
2.9	Qualité de l'air	88
2.10	Risques naturels et technologiques	91
2.11	Documents d'urbanisme et servitudes.....	94
2.12	Synthèse des enjeux et contraintes.....	106
3.....	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.....	122
3.1	Evolution de la zone à l'horizon du projet	122

3.2	Evolution de la zone à l'horizon fixé par les documents de planification applicables.....	122
4.....	Analyse des effets temporaires du projet sur l'environnement	123
4.2	Effets temporaires sur le milieu physique et mesures associées	127
4.3	Effets temporaires sur l'eau et les milieux aquatiques -mesures associées	129
4.4	Effets temporaires sur le milieu naturel et mesures associées.....	130
4.5	Effets temporaires sur le milieu humain et le contexte socio-économiques et mesures associées	137
4.6	Production de déchets en phase chantier et mesures envisagées.....	146
4.7	Synthèse des effets-mesures temporaires	150
5.....	Effets durables du projet sur l'environnement et mesures associées	158
5.1	Effets durables sur le milieu physique et mesures associées	158
5.2	Effets durables sur l'eau et les milieux aquatiques-mesures associées.....	159
5.3	Effets durables sur le paysage et le patrimoine-mesures associées.....	193
5.4	Effets durables sur le milieu humain et le contexte socio-économique-mesures associées	199
5.5	Effets durables sur l'urbanisme.....	204
5.6	Effets durables sur les déplacements, les transports et mesures associées 209	
5.7	Effets acoustiques durables.....	210
5.8	Volet énergie	213
5.9	Effets durables sur l'air et le climat	242
5.10	Analyse de la vulnérabilité du projet au changement climatique et réponse aux situations d'urgence	242
5.11	Synthèse des effets-mesures en phase permanente.....	244
5.12	Moyens de surveillance et d'évaluation	253
6.....	Analyse des effets cumulés.....	255
6.1	Identification des projets connexes.....	255
6.2	Analyse des effets cumulés.....	257

7..... Examen de la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes	260
7.1 Documents d'urbanisme et d'aménagement du territoire.....	260
7.2 Document de planification et de gestion des eaux.....	264
7.3 SRCE de la région Normandie.....	276
7.4 Documents de planification en matière de qualité de l'air et d'énergie.....	277
8..... Mesures prévues par le pétitionnaire.....	278
8.1 Définition et démarche appliquée	278
8.2 Estimatif financier des mesures prévues pour éviter, réduire, compenser les effets et accompagner le projet.....	279
8.3 Indicateurs de suivi	279
9..... Méthodes de prévision des incidences	281
9.1 Démarche générale.....	281
9.2 Méthodes utilisées pour chacun des thèmes de l'environnement.....	281
10 ... Noms et qualités des auteurs de l'étude d'impacts et des autres études	284
11 ... Annexes	285

Tables des illustrations

Figure 1 : Situation géographique de la zone du projet.....	1
Figure 2 : Situation de l'emprise du projet	2
Figure 3 : Périmètre du projet (entouré en bleu).....	4
Figure 4 : Périmètre des opérations (Source : Suez Consulting, mai 2022).....	4
Figure 5 : Proposition de plan masse avec découpage parcellaire (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting – janvier 2020)	6
Figure 6 : Adaptabilité du découpage parcellaire (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting – janvier 2020).....	6
Figure 7 : Plan masse du 18 janvier 2022 (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting).....	7
Figure 8 : Plan masse du 25 janvier 2022 (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting).....	7
Figure 9 : Plan masse du 27 janvier 2022 (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting).....	8
Figure 10 : Plan masse RETENU du 01 février 2022 (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting).....	8
Figure 11 : Matérialisation des typologies des voiries (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting).....	9
Figure 12 : Plan masse technique (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting).....	10
Figure 13 : Carte des lignes de niveaux (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)	11
Figure 14 : Carte du profil altimétrique Ouest/Est (Source : SUEZ Consulting)	11
Figure 15 : Carte du profil altimétrique Nord/Sud (Source : Suez Consulting, mai 2022)	12
Figure 16 : Circulations douces au droit de l'aire de covoiturage (Source : SUEZ Consulting)	13
Figure 17 : Illustrations d'aménagement de la trame bleue (Source : Espace Libre)	13
Figure 18 : Coupes de principe des voiries (Source : Espace Libre)	14
Figure 19 : Chemin en sable stabilisé et chemin en béton (Source : Espace Libre)	15
Figure 20 : Passage sur caillebotis galvanisé (Source : Espace Libre)	15
Figure 21 : Passerelles en bois (Source : Espace Libre).....	15
Figure 22 : Schéma des itinéraires piétons (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting).....	16
Figure 23 : Schéma de la trame plantée (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)	19
Figure 24 : Paillage organique BRF	20
Figure 25 : Coupe de principe des zones humides en fond de bassin (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)	20
Figure 26 : Extrait plan masse (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting).....	21
Figure 27 : Coupe du bassin paysager central (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting).....	21
Figure 28 : Coupe de principe de la gestions différenciée (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)	22
Figure 29 : Périmètre du site d'étude	30
Figure 30 : Topographie du site initial (Source : Etude d'impact, 1998)	31
Figure 31 : Situation topographique de la zone d'étude.....	32
Figure 32 : Réseau hydrographique.....	33
Figure 33 : Localisation des bassins et fossés dans et à proximité de la zone d'étude (Source : Géoportail, 2021).....	35
Figure 34 : Axe de ruissellement des eaux pluviales	36
Figure 35 : Prises de vue des fossés et exutoire au droit de la zone sud du site d'étude (source SAFEGE – 12/2020)	38
Figure 36 : Délimitation des bassins versants extérieurs interceptés par le projet	38
Figure 37 : Cadre géologique général.....	40
Figure 38 : Localisation des piézomètres sur la commune de Douains.....	42
Figure 39 : Carte piézométrique de la vallée de la Seine (sources : SNA, Suez Consulting, 2020).....	43
Figure 40 : Localisation des captages d'eau potable à proximité du projet (source : SNA, Suez Consulting, 2020)	45
Figure 41 : Suivi des températures à la station Evreux-Fauville en 2019 (source : https://prevision-meteo.ch).....	46
Figure 42 : Cumul des précipitations quotidiennes sur la période 1971-2000	47
Figure 43 : Suivi des précipitations pour la station Evreux-Fauville en 2019 (source : https://prevision-meteo.ch).....	47
Figure 44 : Données relatives aux vents à la station météorologique de Evreux-Fauville	48
Figure 45: La Zone Sud dans le tissu des voies de communication (Source : Espace Libre).....	48
Figure 46: L'implantation de la Zone Sud face aux vallées environnantes (Source : Espace Libre)	49
Figure 47 : la Zone Sud face à la Seine et aux topographies des communes environnantes (Source : Espace Libre).....	49
Figure 48 : La desserte de la zone Sud (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting).....	51
Figure 49 : Un paysage d'Openfield bordé par des bosquets paysagers	53
Figure 50 : Château de Brécourt (Source : SAFEGE - 12/2020).....	54
Figure 51 : Localisation des monuments historiques et zones de protection associées.....	54

Figure 52 : Milieux Prêdisposés à la Présence de Zones Humides (MPPZH) (Source : DREAL Normandie, 2021).....	57
Figure 53 : Pré inventaire des zones humides (Source: Alise environnement, juin 2022)	57
Figure 54 : Cartographie du diagnostic zone humide par le critère « habitats » (Source: Alise environnement, 2021) ..	58
Figure 55 : Cartographie finale du diagnostic « zone humide » par le critère « Sol » (Source : Alise environnement, 2021)	60
Figure 56 : Cartographie de synthèse des zones humides selon les critères « sol » et « végétation » (Source : Alise environnement, 2021)	62
Figure 57 : Localisation du projet par rapport à la TVB - 2.....	63
Figure 58 : Synthèse des enjeux écologiques sur le site d'étude (Source: Alise environnement, 2021).....	66
Figure 59 : Cartographie des enjeux globaux faune-flore (Source: Suez Consulting, 2021).....	67
Figure 60 : Activités sur la ZAC Nord	70
Figure 61 : Vue des entreprises localisées sur la ZAC Nord.....	72
Figure 62 : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement à proximité du projet (Source : Géorisques) .	72
Figure 63 : Panorama au sud du parking de covoiturage (source : SAFEGE – 12/2020).....	74
Figure 64 : Parcelle au nord de l'aire de covoiturage (source : SAFEGE – 12/2020)	74
Figure 65 : Vue aérienne du site d'étude en 2020 (à gauche) et 1950 (à droite).....	75
Figure 66 : Vue aérienne du site d'étude en 2020 (à gauche) et 2000-2005 (à droite).....	75
Figure 67 : Vue aérienne du site d'étude en 2020 (à gauche) et 2006-2010 (à droite).....	76
Figure 68 : Abords du site d'étude (Source : Géoportail).....	77
Figure 69 : Réseau routier aux abords du site du site d'étude (source : IGN).....	78
Figure 70 : Arrêt de Brécourt (source : SAFEGE - 12/2020).....	79
Figure 71 : Giratoire donnant accès au site depuis l'A13 et la D181 (source : SAFEGE – 12/2020)	79
Figure 72 : Aire de covoiturage à la sortie du carrefour giratoire (source SAFEGE - 12/2020).....	80
Figure 73 : Accès à la ZAC Nord (source : SAFEGE - 12/2020).....	80
Figure 74 : Plan des réseaux concessionnaires existants (Source : SUEZ Consulting, mai 2022).....	82
Figure 75 : Classement des voies sonores à proximité de la zone Sud du site d'étude	84
Figure 76 : Positionnement des points de mesures.....	85
Figure 77 : Pollution lumineuse existante sur la zone projet	87
Figure 78 : Indice ATMO à Evreux	89
Figure 79 : Evaluation des émissions atmosphériques à l'échelle de la CA SNA (Source : ATMO Normandie, traitement SAFEGE).....	90
Figure 80 : Evaluation des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de la CA SNA (Source : ATMO Normandie, traitement SAFEGE).....	90
Figure 81 : Risque de cavités souterraines	92
Figure 82 : Aléa retrait et gonflement des argiles au niveau du site d'étude	93
Figure 83 : La lutte contre le changement climatique et l'adaptation du territoire à une société "post-carbone" (source : SCoT CAPE, 2011).....	95
Figure 84 : Une dynamique de développement économique suivant des modes de production et de consommation responsables (source : SCoT CAPE, 2011)	97
Figure 85 : Principe d'aménagement du site "Normandie Parc" (source : PLU de Douains)	98
Figure 86 : Plan de zonage du projet (source : PLU de Douains).....	99
Figure 87 : Plan des servitudes d'utilité publique.....	101
Figure 88 : Les orientations du PADD de Douains	103
Figure 89 : Plan de principe de la zone sud du site d'étude d'après l'OAP	104
Figure 90 : Exemple d'hibernaculum (Source : LPO Loire).....	136
Figure 91 : Plan des réseaux concessionnaires existants (Source : SUEZ Consulting, juin 2022).....	138
Figure 92 : Localisation des monuments historiques et zones de protection (Source : SUEZ Consulting)	142
Figure 93 : Plan comportant la proposition de découpage parcellaire (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting	160
Figure 94 : Plan de principe de gestion des eaux pluviales (Source Espace Libre/SUEZ Consulting)	162
Figure 95 : Plan de découpage de la proposition d'aménagement (Source Espace Libre/SUEZ Consulting).....	165
Figure 96 : Schéma de fonctionnement hydraulique.....	168
Figure 97 : Démarche itérative de dimensionnement de la noue.....	169
Figure 98 : Carte d'exposition au retrait gonflement des sols argileux au droit de la zone Sud (source : Infoterre)	170
Figure 99 : Plan d'implantation des sondages (source : Hydrogéotechnique 2014)	171
Figure 100 : Schéma d'une noue avec massif drainant (source : Grand Lyon, 2017)	172
Figure 101 : Dimensions caractéristiques d'une noue (source : ASTEE, Memento technique 2017)	173
Figure 102 : Exemple de clôture perméable à la petite faune.....	182
Figure 103 : Exemple d'hibernaculum (Source : LPO Loire).....	193
Figure 104 : Illustration d'aménagement type (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)	196

Figure 105 : Référence Legge, Double serpent nature walk, Grand-Métis Canada	197
Figure 106 : La tour du belvédère (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)	197
Figure 107 : Plan masse technique (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)	198
Figure 108: Exemple de poteau incendie (Source : Suez Consulting, juin 2022)	207
Figure 109: Répartition mensuelle des besoins énergétiques par usage (source : PowerDis)	215
Figure 110: Besoins surfaciques en chauffage + ECS (en haut) et d'électricité spécifique (en bas) par bâtiment (source : PowerDis)	216
Figure 111 - Périmètre de protection des Monuments Historiques	219
Figure 112 - Production énergétique mensuelle sur le site pour un module cristallin (par kWc)	219
Figure 113 - Zonage réglementaire pour les circuits ouverts (gauche) et fermés (droite)	224
Figure 114 - Disponibilité en bois par anciennes régions administratives en 2031-2035	226
Figure 115 : Carte de synthèse du gisement de vent et des zones propices au développement éolien	230
Figure 116 : Rose des vents	231
Figure 117 : Emissions du scénario « Projet » – Suez Consulting 2022	236
Figure 118 : Emissions du scénario « Projet » liées à la construction – Suez Consulting 2022	237
Figure 119 : Emissions du scénario « Projet » liées à l'exploitation – Suez Consulting 2022	238
Figure 120 : Emissions du scénario « Projet » liées à l'utilisation d'énergie – Suez Consulting 2022	239
Figure 121 : Emissions du scénario « Sans Projet » Suez Consulting 2022	239
Figure 122 : Répartition des émissions par scopes - Suez Consulting 2022	240
Figure 123 : Répartition des émissions par scopes - Suez Consulting 2022	241

Table des tableaux

Tableau 1 : Situation administrative du projet	1
Tableau 2 : Nomenclature des opérations définies aux articles L.214-1 à L.214-3 du Code de l'environnement	24
Tableau 3 : Nomenclature des opérations soumises à étude d'impacts	25
Tableau 4 : Présentation du bassin versant	33
Tableau 5 : Indications relatives à l'état et aux objectifs des masses d'eau superficielles interceptées	34
Tableau 6: Caractéristiques des bassins versants extérieurs (source : BET SODEREF)	39
Tableau 7 : Coupe lithologique du secteur d'étude (Source : BRGM, infoterre ©)	41
Tableau 8 : Altitude du toit de la nappe tertiaire à proximité du projet (source : SNA, Suez Consulting, 2020)	42
Tableau 9 : Indications relatives à l'état et aux objectifs de la masse d'eau souterraine interceptée (Source : Etat des lieux SDAGE Seine Normandie 2019)	44
Tableau 10 : Synthèse des sondages du point de vue de l'hydromorphie et du caractère humide (Source : Alise environnement, 2021)	59
Tableau 11 : Activités exercées à proximité du projet (Source : Géorisques)	73
Tableau 12 : Classement des voies sonores (Source : Centre d'information et de documentation sur le bruit)	84
Tableau 13 : Résultat des mesures de décroissance	85
Tableau 14 : Résultat des mesures acoustiques longue durée	86
Tableau 15 : Résultat des mesures acoustiques courte durée	86
Tableau 16 : Synthèse des données relatives à la qualité de l'air à Evreux	88
Tableau 17 : Synthèse des arrêtés de catastrophes naturelles concernant la commune d'implantation du projet	91
Tableau 18 : Servitudes d'utilité publique sur la commune de Douains (source : PLU)	100
Tableau 19: Tableau des effets-mesures temporaires (Source : Suez Consulting, mai 2022)	151
Tableau 20: Occupation des sols du projet – situation future	163
Tableau 21: Surfaces totales et actives projetées de la Zone Sud	164
Tableau 22 : Capacité de stockage nécessaire SANS INFILTRATION	167
Tableau 23 : Capacité de stockage nécessaire AVEC INFILTRATION	167
Tableau 24: Résultats des essais de perméabilité (HYDROGEOTECHNIQUE, 2014)	171
Tableau 25 : Impacts sur les habitats en fonction de l'aménagement du site (Source : Alise Environnement)	177
Tableau 26 : Evaluation des incidences du projet sur l'avifaune (Source : Alise Environnement)	184
Tableau 27 : Evaluation des incidences du projet sur la chiroptérofaune Partie1/2 (Source : Alise Environnement)	186
Tableau 28 : Evaluation des incidences du projet sur la chiroptérofaune Partie2/2 (Source : Alise Environnement)	187
Tableau 29 : Synthèse des impacts potentiels du projet sur la faune (Source : Alise Environnement)	189
Tableau 30 : Synthèse des impacts potentiels du projet sur la faune (Source : Alise Environnement)	190
Tableau 31: Tableau des consommations EAP par activités	206

Tableau 32 : Trafic produit par le village des marques et l'aménagement de la ZAC Sud en heure de pointe en véhicules par heure (Source : Département de l'Eure)	209
Tableau 33: demande énergétique du projet de la ZAC de Normandie Parc (Source : PowerDis).....	214
Tableau 34 – Puissances des installations photovoltaïques	220
Tableau 35: Unités de méthanisation en activité ou en projet à proximité du site	228
Tableau 36: Emissions du scénario « Projet » - Suez Consulting 2022	236
Tableau 37: Tableau des effets mesures en phase permanente (Source : Suez Consulting, mai 2022).....	245
Tableau 38 : Exploitation des ouvrages de tamponnement	253
Tableau 39 : Projets connexes et connus à analyser au titre des effets cumulés.....	256
Tableau 40 : Analyse des effets cumulés en phase permanente	258
Tableau 41 : Compatibilité du projet avec les règles générales du SRADDET Normandie	261
Tableau 42 : tableau de compatibilité avec le SDAGE.....	266

1 PRESENTATION DU PROJET

1.1 CONTEXTE ET SITUATION GENERALE

1.1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET

Le projet de la ZAC Normandie Parc se trouve à l'extrémité Nord du territoire de la commune de Douains, en limite du bourg de la Heunière, dans le département de l'Eure.

Cette ZAC a été déparée en deux parties géographiquement distinctes :

- La zone Nord (environ 44 hectares) ;
- La zone Sud (environ 35 hectares).

Tableau 1 : Situation administrative du projet

Projet	ZAC Normandie Parc
Région	Normandie
Département	Eure
Intercommunalité	Seine Normandie agglomération
Commune	Douains

Le site d'implantation est bordé :

- Au Nord par la partie Nord de la ZAC ;
- A l'Ouest par le bourg de La Heunière ;
- Au Sud par un boisement et le château de Brécourt ;
- A l'Est par des terres arables.

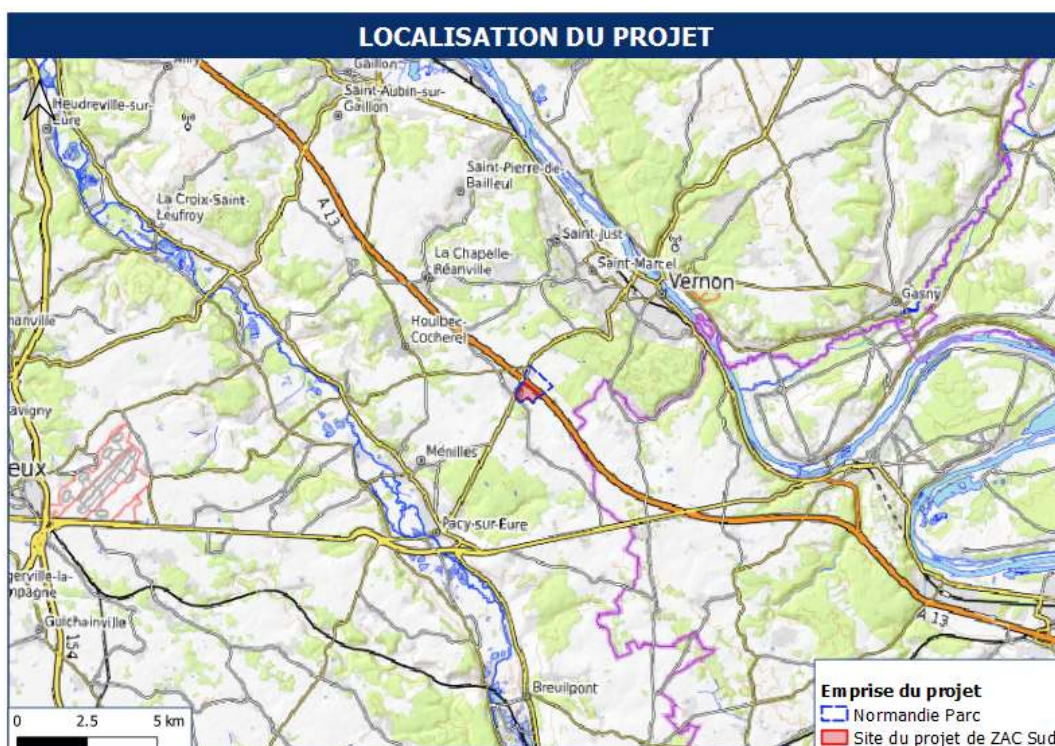


Figure 1 : Situation géographique de la zone du projet

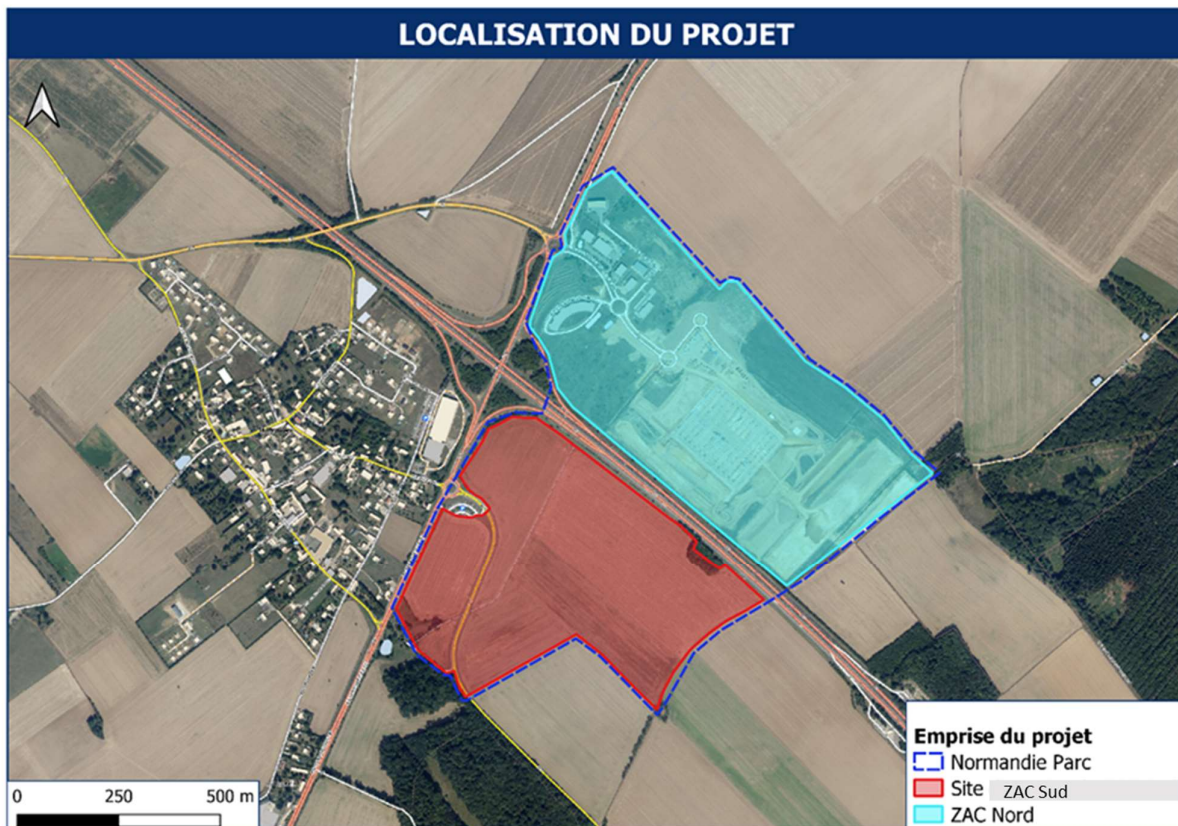


Figure 2 : Situation de l'emprise du projet

1.1.2 HISTORIQUE DU SITE

La ZAC des Taillis à Douains a été créée le 19 avril 1991. Le mode de réalisation choisi à l'époque était la convention avec un aménageur privé. La procédure de création et d'adoption du dossier de réalisation a été menée à son terme mais l'aménageur privé retenu n'a pas assumé ses responsabilités jusqu'au bout et n'a pas engagé l'opération. La convention n'a donc pas pu être signée.

Lors de l'entrée de la commune de Douains dans la communauté de communes de Pacy-sur-Eure, celle-ci a souhaité réaliser cette opération en régie et apporter des modifications dans le programme et le projet, destinées à améliorer l'impact sur l'environnement.

En 1999, un second dossier a donc été déposé pour la création de la ZAC.

La ZAC Normandie Parc a été autorisée par un arrêté préfectoral loi sur l'eau du 31 mars 2000, avec 17 000 m² de surface de plancher.

La ZAC Normandie Parc a fait l'objet de deux modifications, dont la dernière en date de 2005 scinde le projet en deux parties distinctes :

- La zone Nord (environ 44 hectares) vouée en majeure partie à l'aménagement d'un centre commercial Mac Arthur Glenn dont les travaux sont actuellement en cours ;
- La zone Sud (environ 35 hectares) vouée à l'implantation d'entreprises industrielles et de services.

1.1.3 MAITRISE FONCIERE

Seine Normandie Agglomération (SNA) est propriétaire des terrains.

1.1.4 OBJECTIF ET VOCATION DE L'OPERATION

Cette ZAC créée en 1991 a fait l'objet de deux modifications, dont la dernière en date de 2005 scinde le projet en deux parties distinctes :

- La zone Nord (environ 44 hectares) vouée en majeure partie à l'aménagement d'un centre commercial Mac Arthur Glenn dont les travaux sont actuellement en cours ;
- La zone Sud, objet des présentes études complémentaires, (environ 35 hectares) vouée à l'implantation d'entreprises industrielles, logistiques et de services.

L'aménagement de la zone Nord (en cours de réalisation) a consommé la majeure partie des droits à construire de la ZAC, soit 170 000 m² de surface de plancher constructible, sur un total de 174 000 m². Seine Normandie Agglomération souhaite donc réaliser l'ensemble des études visant la réalisation d'un dossier de création modificatif devant permettre l'augmentation de la surface de plancher constructible à 258 000 m².

1.2 PRESENTATION DU PETITIONNAIRE

Raison sociale :	Seine Normandie Agglomération
Forme juridique :	Communauté d'agglomération
Numéro de SIRET :	200 072 312 00016
Adresse du siège social :	1 AV HUBERT CURIEN 27200 VERNON
Interlocuteur :	Frédéric DUCHE

1.3 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

1.3.1 DELIMITATION DU PERIMETRE DU PROJET

Par un courrier du 16 mars 2021, la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de l'Eure (DDTM de l'Eure) a donné des précisions sur le périmètre à prendre en compte dans le cadre de ce projet. La DDTM s'est rapproché du pôle évaluation environnementale de la DREAL Normandie afin d'apporter une position commune sur ce projet et les procédures réglementaires applicables.

Il convient que le périmètre de cette évaluation environnementale (notamment pour les données hydrauliques) ne se limite pas à la zone sud mais prenne bien en compte la zone nord, afin d'avoir une approche globale.

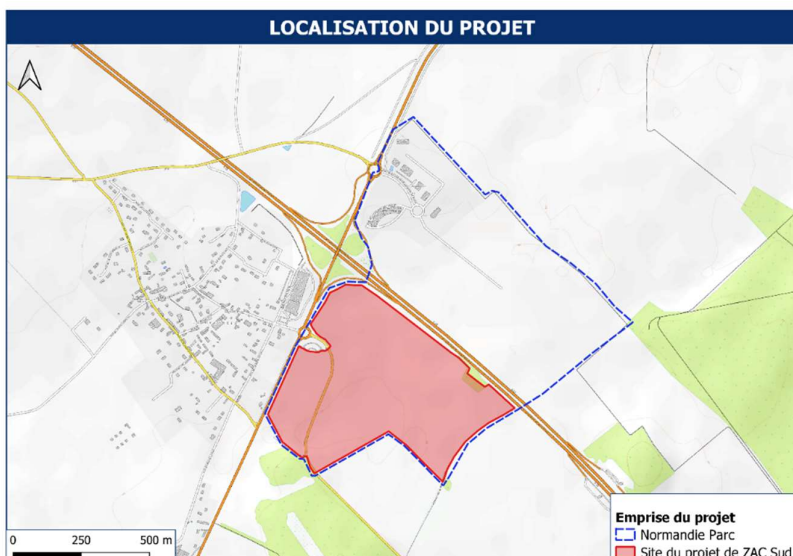


Figure 3 : Périmètre du projet (entouré en bleu)

En revanche, le périmètre du futur projet objet du présent dossier est bien celui se situant dans la partie Sud-Ouest et portant sur 35 555 m².

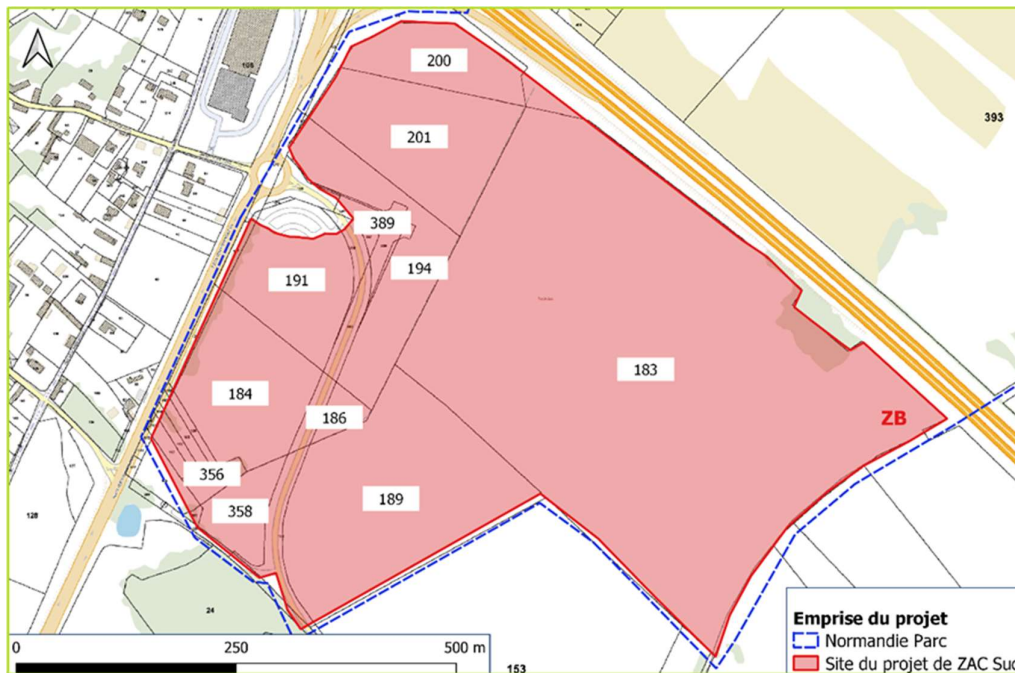


Figure 4: Périmètre des opérations (Source : Suez Consulting, mai 2022)

1.3.2 PROJET D'AMENAGEMENT

Sur le périmètre des aménagements extérieurs, le projet consiste en l'aménagement :

- De voiries publiques ;
- De modes de circulations douces ;
- D'une trame bleue de gestion des eaux pluviales ;
- De la gestion alternative des eaux pluviales ;
- D'espaces paysagers à vocation de création de nouveaux corridors écologiques ;
- De l'alimentation de la ZAC en réseaux sec et humides ;
- De la création d'un poste de refoulement des eaux usées.

Le projet ne prévoit pas la création de zones de stationnements publics à destination des poids-lourds et des véhicules légers. La zone projet est directement bordée de l'autoroute A13 et de la D181 ainsi que de l'aire de covoiturage.

Le pourtour Est du Nord au Sud du projet est bordé d'espaces agricoles. La bordure Sud de la zone d'étude est ceinturée par le D75 puis la forêt du château de Brécourt. Enfin, la partie Ouest est bordée par la D181 puis le bourg de la Heunière (à 150 mètres du site du projet).

Le site en lui-même est donc assez peu fréquenté mais ses abords le sont étant donné les routes passantes le ceinturant et les habitations à proximité. Le découpage proposé pour la ZAC partie Sud est construit sur 4 parcelles :

- La parcelle 1 comprenant le pôle industrie-logistique de 174 000 m² (87 000 m² + 29 000m² en R+1) ;
- La parcelle 2 qui comprend une partie du pôle d'activité de 30 000 m² (en R+1) ;
- La parcelle 3 avec des bâtiments du pôle de vie (15 000 m² en R+1) et un bâtiment d'activité (9 000m² en R+1) ;

- La parcelle 4 réunit le pôle tertiaire et de services (30 000 m² en R+1).

1.4 JUSTIFICATION DU PROJET : ANALYSE DES VARIANTES-SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLE

1.4.1 HISTORIQUE

Seine Normandie Agglomération, au titre de sa compétence « développement économique » est le maître d'ouvrage en charge des études préliminaires visant la réalisation de la ZAC Normandie Parc située sur le territoire de la commune de Douains (27). Normandie Axe Seine est le mandataire en charge de la réalisation de l'ensemble des études et des aménagements.

Cette ZAC créée en 1991 a fait l'objet de deux modifications, dont la dernière date de 2005. Elle est géographique scindée en deux parties distinctes :

- La zone Nord (environ 44 hectares) vouée en majeure partie à l'aménagement d'un centre commercial Mac Arthur Glenn dont les travaux sont en cours ;
- La zone Sud, objet des présentes études, (35,55 hectares) vouée à l'implantation d'entreprises industrielles et de services.

L'aménagement de la zone Nord (en cours de réalisation) a consommé la majeure partie des droits à construire de la ZAC, soit 170 000 m² de surface de plancher constructible, sur un total de 174 000 m². Seine Normandie Agglomération souhaite donc réaliser l'ensemble des études visant la réalisation d'un dossier de création modificatif devant permettre l'augmentation de la surface de plancher constructible de 258 000 m².

Normandie Parc Sud reste la seule zone d'activités disponible à court et moyen terme pour le territoire de SNA sachant que les autres petites parcelles disponibles sur les zones de Toisy et EcoSeine sont déjà commercialisées. Ainsi, SNA ne dispose plus d'aucun foncier disponible alors qu'elle est extrêmement sollicitée par des entreprises exogènes pour des emprises oscillant entre 20 000 et 90 000 m² (une trentaine d'entreprise s'est manifestée entre fin 2020 et mi-2022).

L'objectif pour l'Agglomération est de favoriser l'emploi avec des entreprises dont la transition énergétique et écologique est un axe prioritaire tout en dynamisant l'activité économique et la fiscalité en faveur des collectivités locales.

D'autre part, consciente de l'enjeu « zéro artificialisation », SNA s'est engagée dans l'élaboration d'un SCOT ambitieux pour prioriser la consommation foncière, notamment en termes de développement économique. Pour ce faire, une étude de stratégie foncière en matière de développement économique va être confiée à l'EPFN dès septembre 2022.

1.4.2 ETUDES PRELIMINAIRES

Les Etudes Préliminaires (*validées le 30 janvier 2020*), dont les figures ci-dessous présentent les orientations d'aménagement ; l'objectif du plan d'orientation était de proposer un aménagement évolutif permettant de proposer des petites, moyennes et grandes parcelles.

La proposition établie en janvier 2020 visait à proposer, une quarantaine de parcelles cessibles, parcelles qui étaient mutables selon les besoins des prospects.

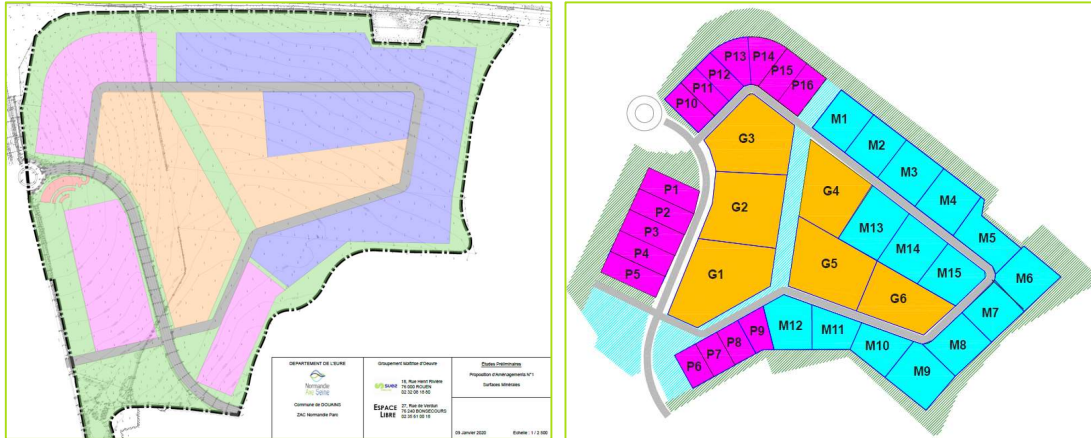


Figure 5 : Proposition de plan masse avec découpage parcellaire (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting – janvier 2020)

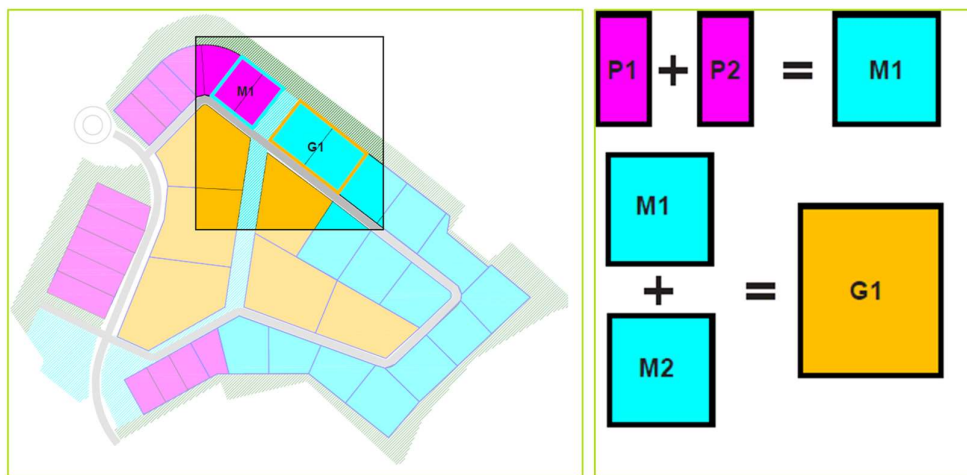


Figure 6 : Adaptabilité du découpage parcellaire (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting – janvier 2020)

Face à l'évolution des besoins des prospects et à des contacts pris par SNA, il s'avère que les besoins parcellaires ont évolué et la tendance est à la définition de grandes parcelles. Entre janvier 2022 et février 2022, le groupement SUEZ Consulting a établi plusieurs propositions de reprise du plan masse, sur la base des retours des orientations de SNA. Les figures ci-après présentent les différentes orientations de reprise du plan masse.

1.4.3 REPRISE DU PLAN MASSE – PHASE AVANT-PROJET

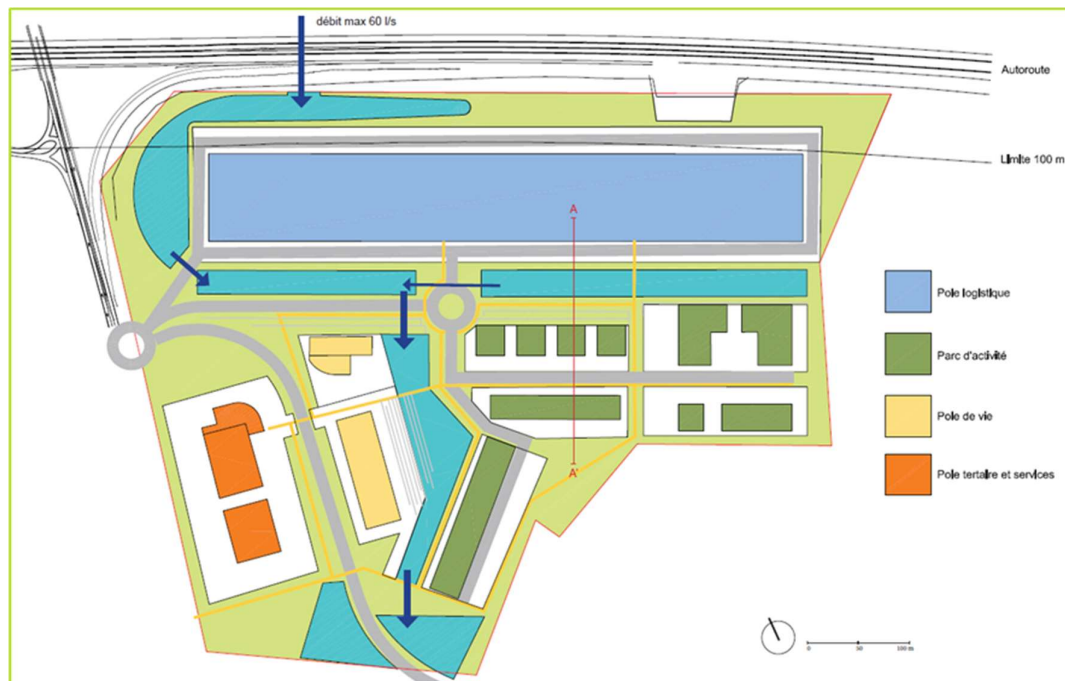


Figure 7 : Plan masse du 18 janvier 2022 (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)

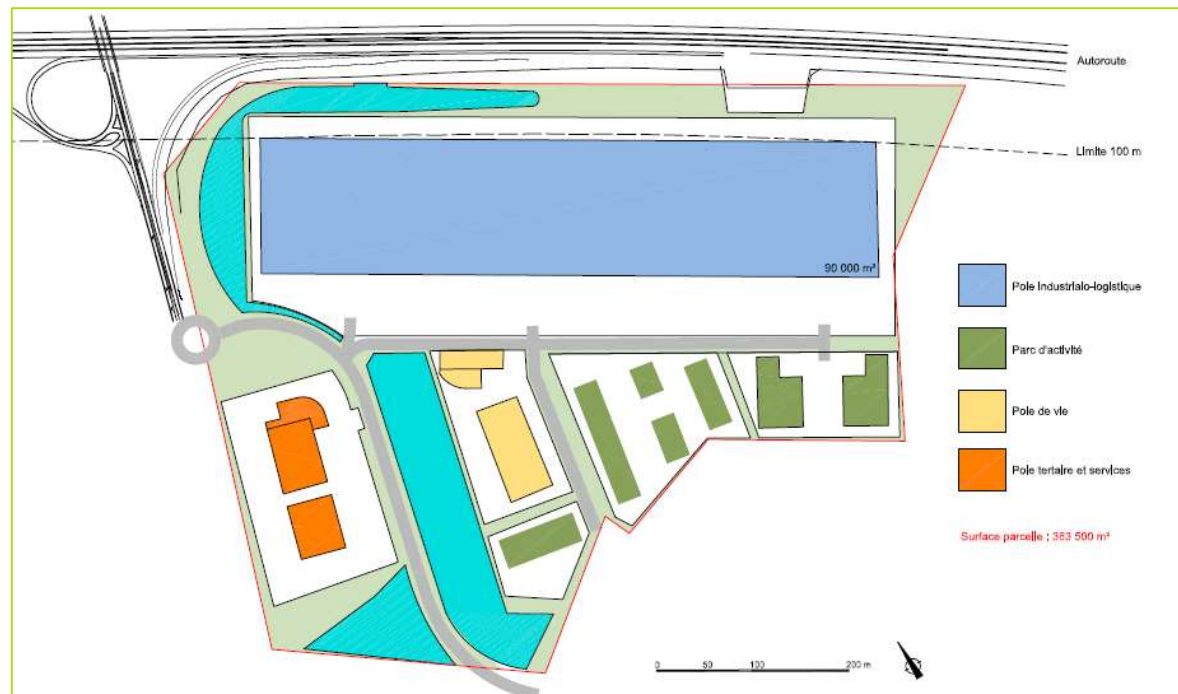


Figure 8 : Plan masse du 25 janvier 2022 (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)

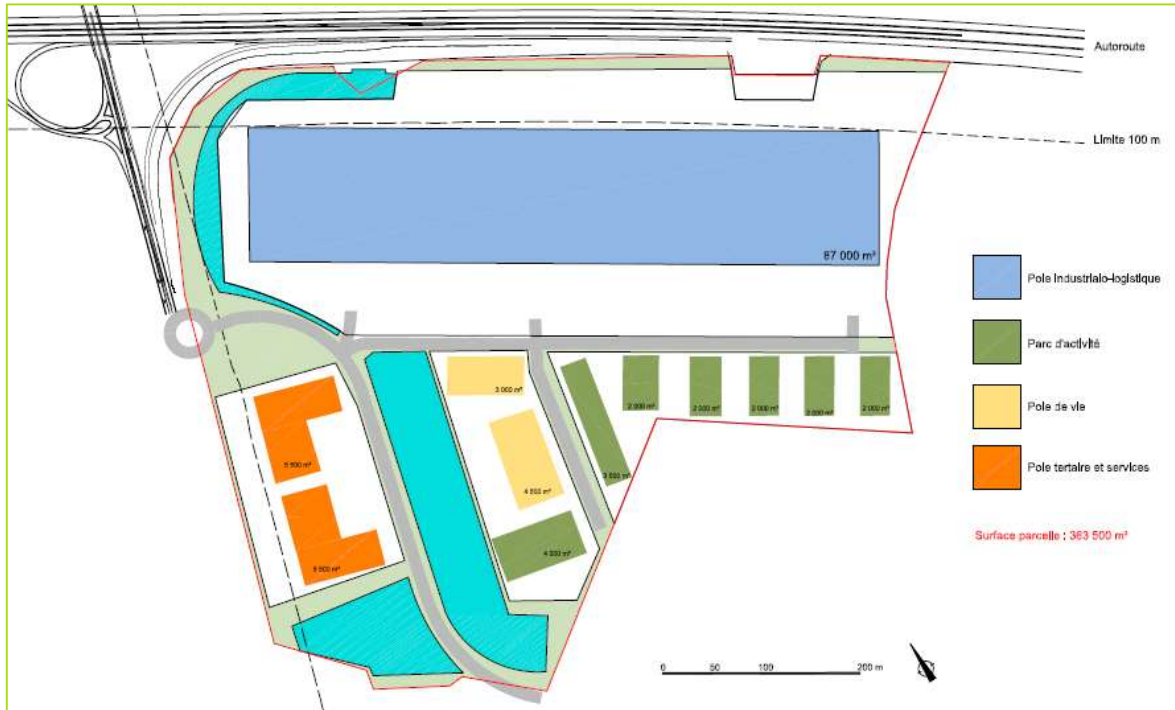


Figure 9 : Plan masse du 27 janvier 2022 (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)

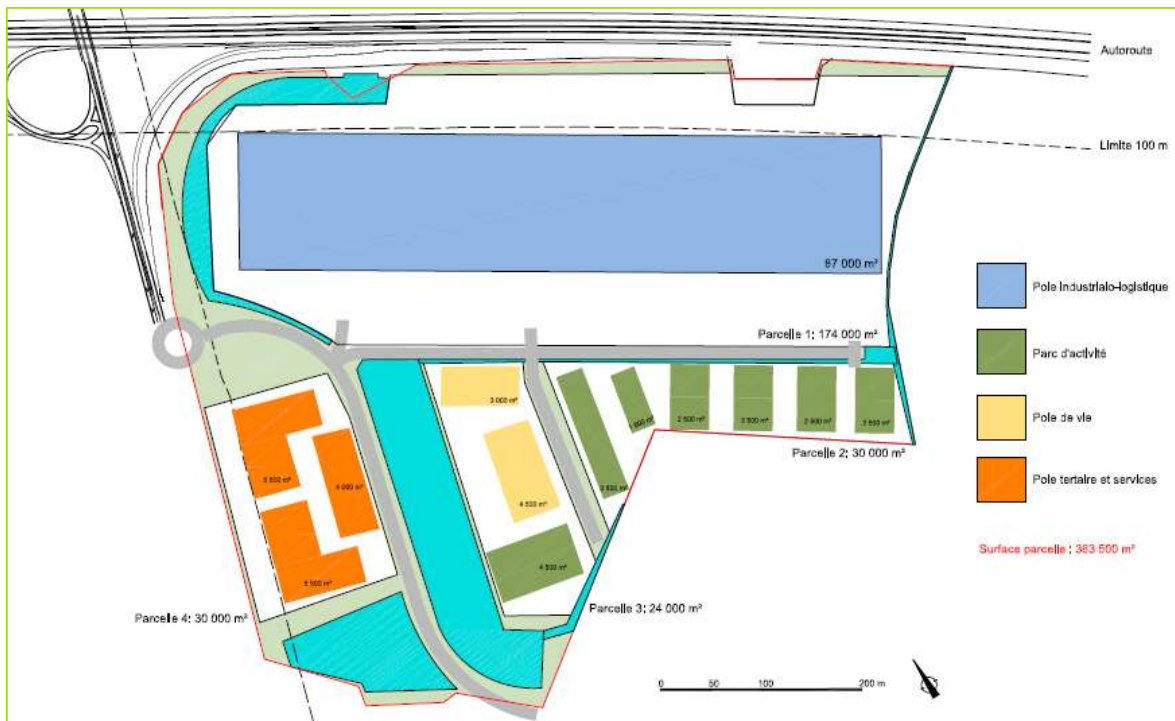


Figure 10 : Plan masse RETENU du 01 février 2022 (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)

1.4.4 PLAN MASSE RETENU

Afin d'optimiser au maximum les emprises publiques, et comme le mets en évidence la Figure 11, les réorientations d'aménagement ont intégrer des voiries desservant des parcelles, de part et d'autre, afin de rentabiliser les coûts d'investissement.

L'orientation des études a également intégrer la potentielle limitation des voiries publiques. En effet, dans le cadre d'une acquisition commune des parcelles 1, 2 & 3, les voiries matérialisées en rouge à la Figure 11 présentent les voiries « mutables » en voiries privées.

En revanche la voirie matérialisée en bleu est la voirie existante (RD 75) permettant l'accès au bourg de Douains ; cette voirie est intégrée au périmètre de Normandie Parc Sud et sera requalifiée en intégrant une plateforme de retournement dès lors que la nouvelle RD75 en cours d'étude entre le Département et la commune de Douains sera réalisée.

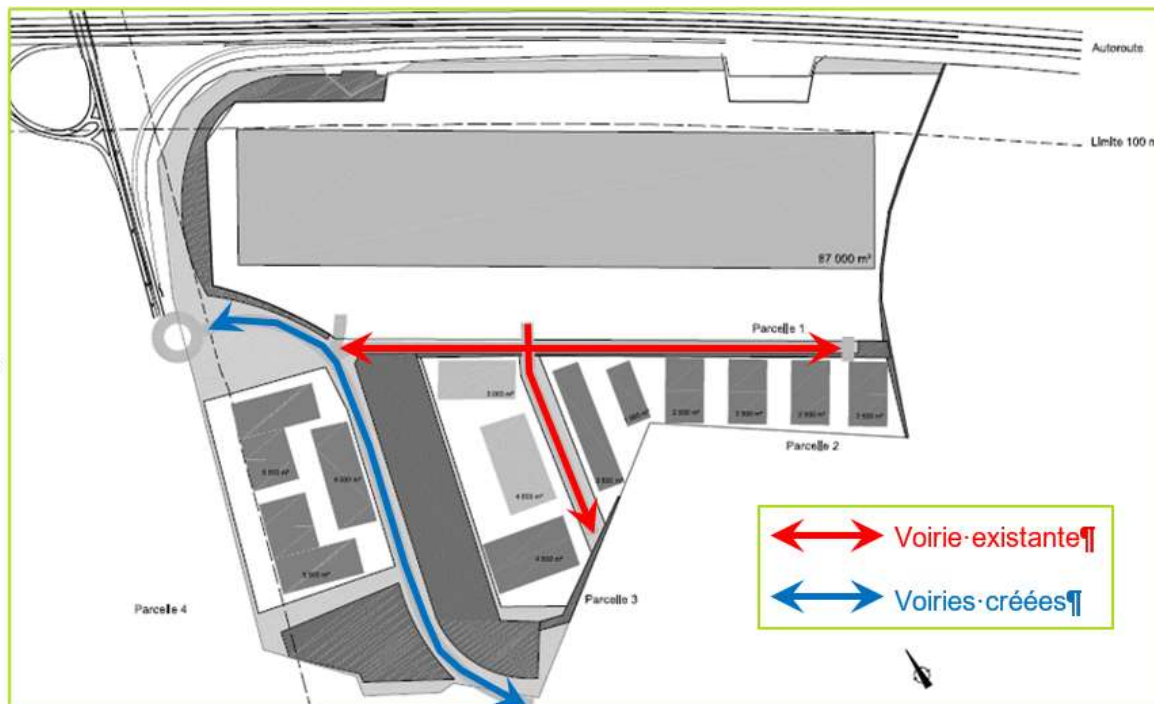


Figure 11 : Matérialisation des typologies des voiries (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)



Figure 12 : Plan masse technique (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)

Les aménagements proposés présentent les grands principes suivants :

■ **Des terrassements optimisés :**

La région de Douains est encadrée par deux vallées : celle de la Seine à l'Est et celle de l'Eure à l'Ouest. La commune se situe plus précisément en contexte de plateau : le plateau de Madrie de forme longitudinale, orienté selon un axe nord-ouest – sud-est.

La topographie du site est marquée avec des dénivelés légers à moyens. Le site du projet de la ZAC a une altimétrie variant :

- De 138 mètres NGF à l'angle Est du projet ;
- A 128 mètres NGF au point bas identifié dans le talweg.

Il se trouve légèrement en contrebas de l'autoroute de Normandie. Le site du projet est marqué par un talweg Est-Ouest (cf. **Figure 13**).

Le site de la future zone Sud présente une déclivité moyennement marquée, celle-ci atteint les 8 mètres entre les deux points les plus contraintes (cf. **Figure 13**). Cependant, au droit des futures voiries devant desservir les 3 principales parcelles (parcelles 1 à 3), cette déclivité se limite à environ 5 / 6 mètres (cf. **Figure 14** et **Figure 15**). Cela représente respectivement des pentes de l'ordre de 1 à 2%. Ces éléments ont permis à notre groupement de proposer des voiries au droit de ces deux axes permettant la limitation des futurs terrassements (des voiries), d'implanter les bâtiments de la parcelle 1 le long de l'autoroute A13 (façade autoroutière), mais surtout d'implanter les bassins de tamponnement et d'infiltration (trame bleu / lagune) au sein de la dépression topographique centrale.

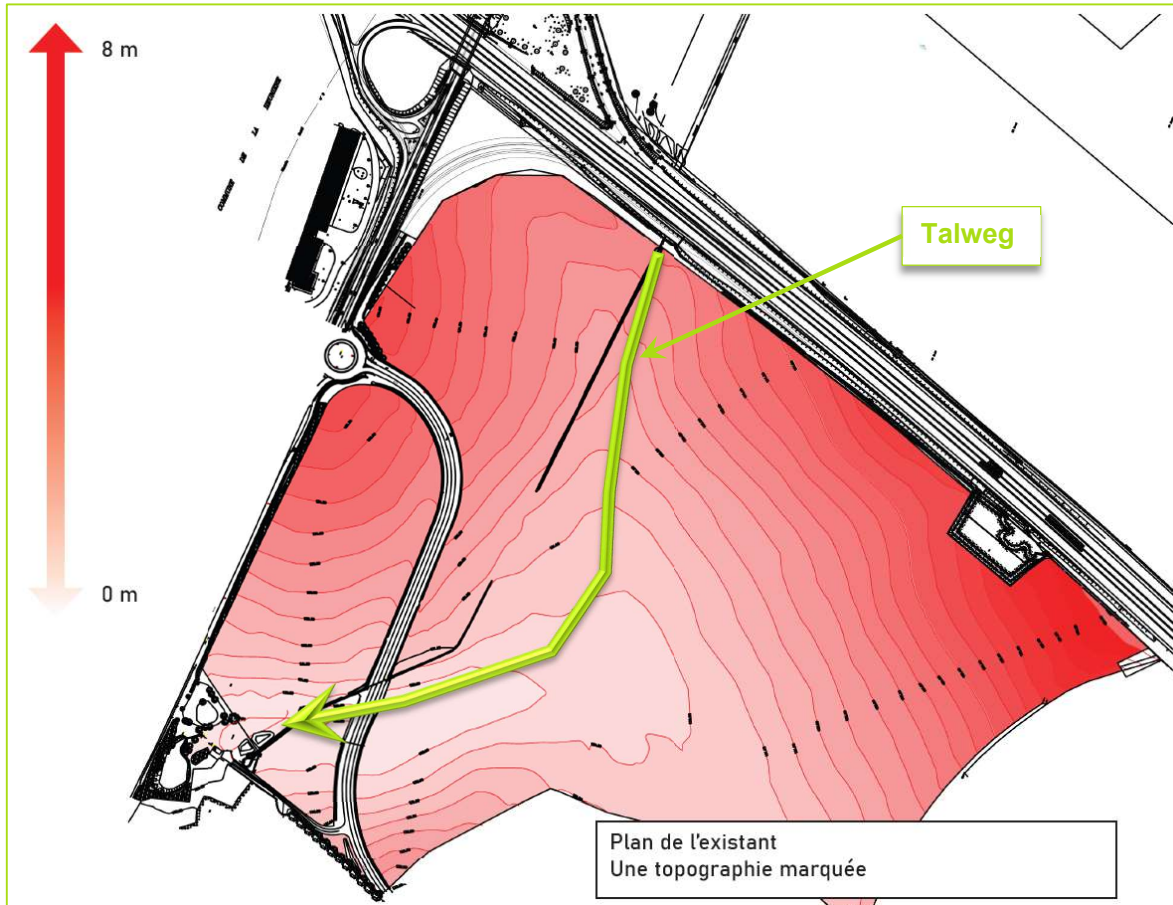


Figure 13 : Carte des lignes de niveaux (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)

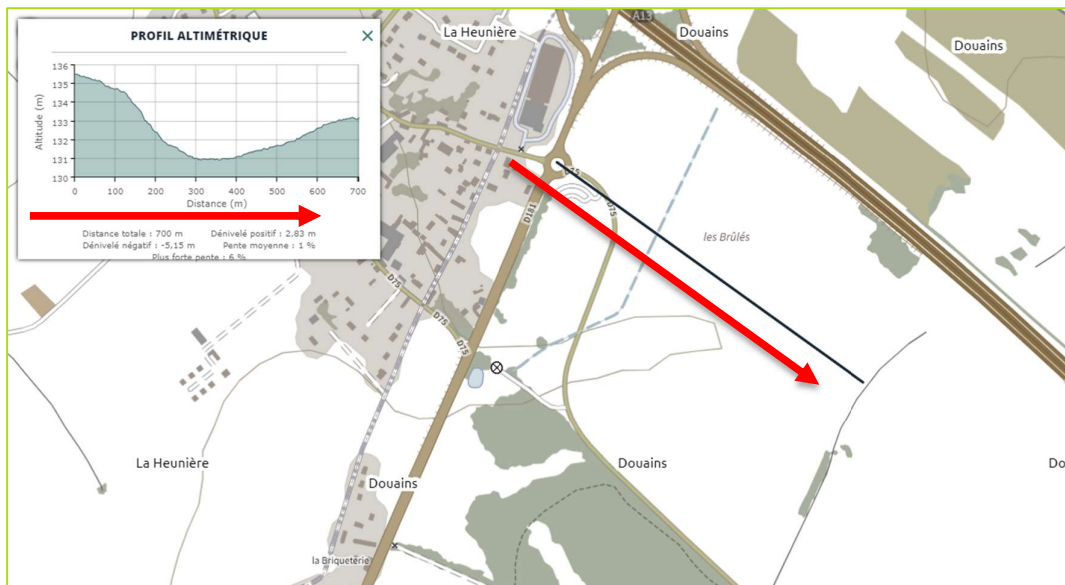


Figure 14 : Carte du profil altimétrique Ouest/Est (Source : SUEZ Consulting)

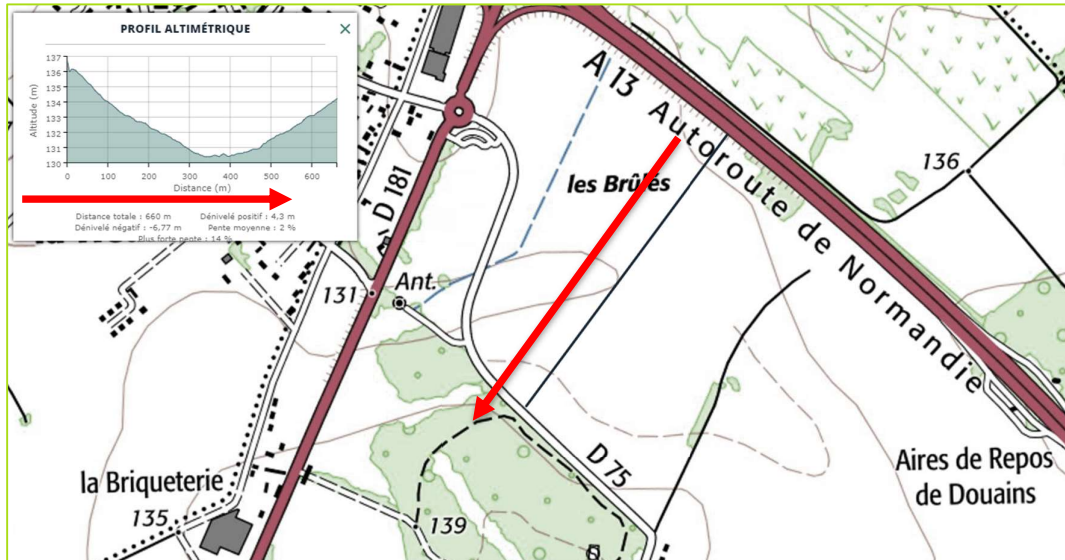


Figure 15 : Carte du profil altimétrique Nord/Sud (Source : Suez Consulting, mai 2022)

■ **Des espaces adaptés aux usages :**

L'objectif de la zone Normandie Parc Sud est d'accueillir, principalement, des activités de type logistiques et industrielle. Ce type d'activité peut générer des circulations de poids lourds, toutefois la proximité immédiate des grands axes routiers déjà adaptés à ces usages est un atout pour ce site et limitera ainsi l'impact. Selon le type d'entreprises implantées, on peut estimer que, la parcelle 1 (cf. Figure 10) génèrerait la circulation d'environ 50 Pl/jour, cela induit la création d'une voirie publique de circulation de 6,50 mètres de large.

Nous proposons également la création d'une voie de circulation douce d'environ 3,00 mètres de large, en béton balayé, desservant l'ensemble des 4 parcelles, y compris, au droit de la RD75 (voirie existante desservant le bourg de Douains) qui sera requalifié dans le cadre des aménagements.

La réflexion globale des circulations nous a également amené à proposer la création de voies douces au droit de l'aire de covoiturage et de son rétablissement au droit de la RD181. En effet, il est important de préciser que la zone Normandie Parc Sud sera connectée à un réseau de transport en commun, dont l'arrêt est situé le long de la RD 181, à proximité directe de l'aire de covoiturage (cf. Figure suivante).

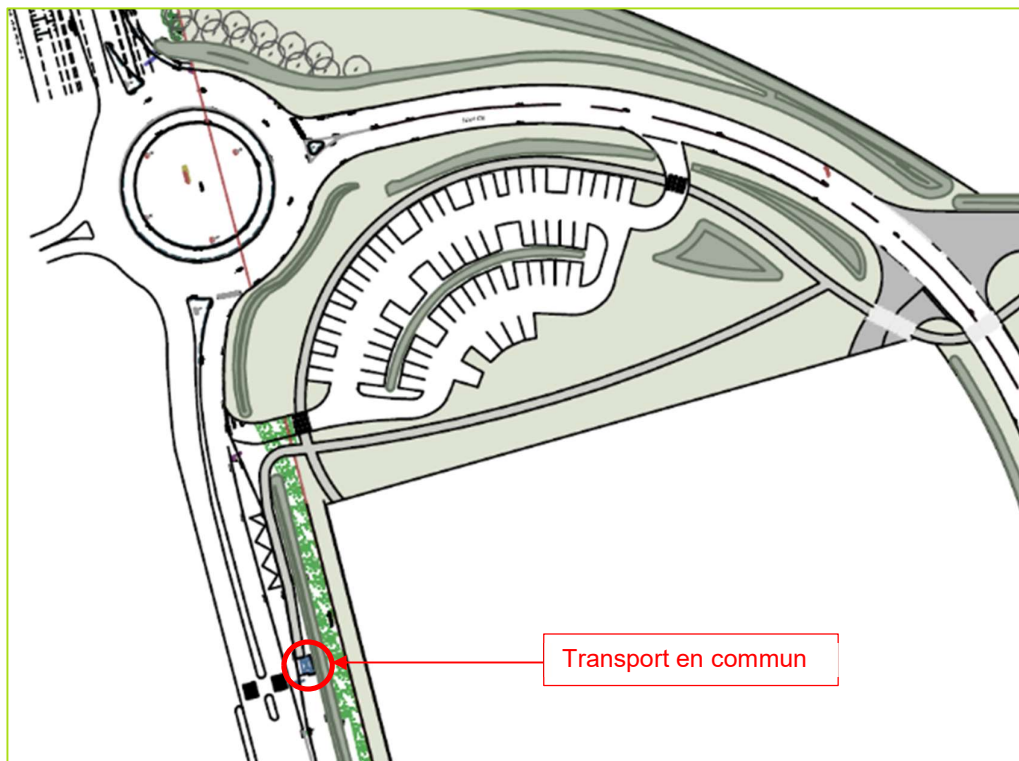


Figure 16 : Circulations douces au droit de l'aire de covoiturage (Source : SUEZ Consulting)

Les voiries douces seront séparées de la voie de circulation, par une bande végétalisée ou par des noues paysagères de collecte, de rétention et d'infiltration des eaux pluviales de ruissellement (largeur moyenne de l'ordre de 4 mètres).

La gestion des eaux pluviales se fait grâce à un réseau de noues interconnectées qui offre une trame bleue qui quadrille l'ensemble du site et termine sa course dans le large bassin paysager central. Cet espace naturel, poumon vert de la ZAC, situé au sein de la dépression topographique (cf. Figure 14 et Figure 15) permet la recolonisation du site, par la faune et la flore locale d'intérêt, et une filtration par lagunage d'une partie des eaux.



Figure 17 : Illustrations d'aménagement de la trame bleue (Source : Espace Libre)

Les circulations douces sont systématiquement accompagnées d'une bande végétale plus ou moins large qui permettent un déplacement sécurisé confortable, et participe au réseau de corridors écologiques

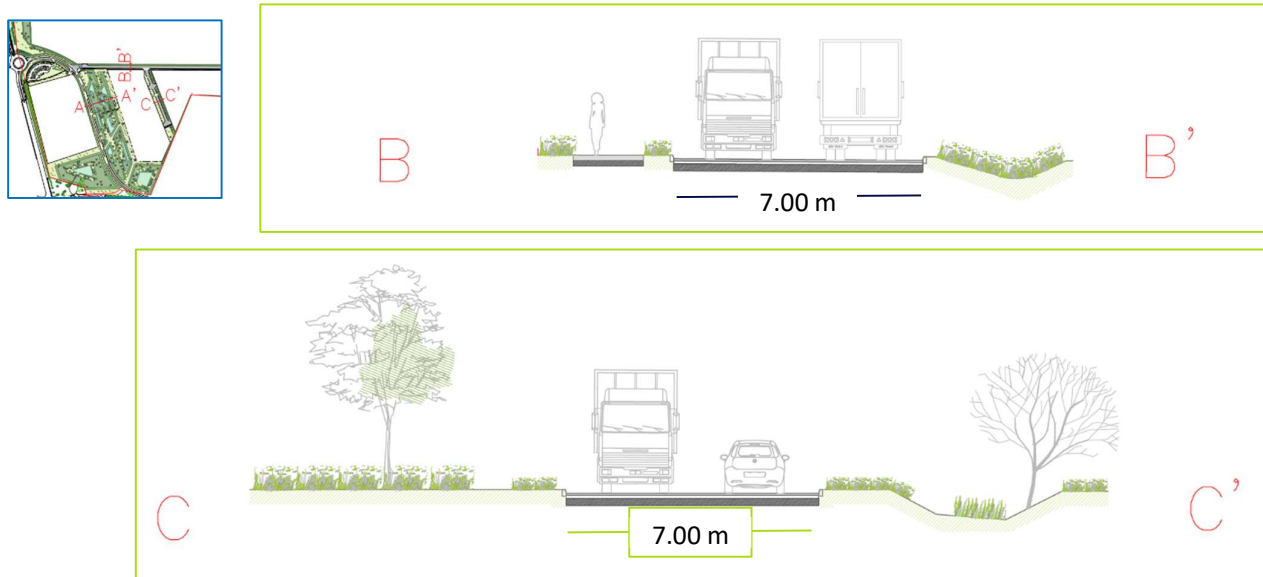


Figure 18 : Coupes de principe des voiries (Source : Espace Libre)

■ **Des flux hiérarchisés et lisibles :**

Les aménagements viaires se composent d'une première branche principale connectée giratoire existant au droit de la RD 181 permettant la desserte des parcelles 1 & 4 et la commune de Douains. Il est important de préciser que la voirie d'accès, depuis ce giratoire est existante (RD 75), desservant le bourg de Douains est existante et sera requalifié selon les principes évoqués au point précédent.

Il est ensuite proposé la création de deux voiries (de 7,00 m de largeur) devant permettre la desserte des parcelles 2 & 3 et créant une seconde entrée pour la parcelle 1 (parcelle la plus étendue et possédant une façade autoroutière). Cette seconde entrée/sortie devant également permettre une fluidification des circulations et une seconde entrée pour les véhicules de secours.

L'ensemble de ces voiries seront accessibles aux PMR et les carrefours seront traités spécifiquement par la mise en œuvre de plateaux surélevé permettant ainsi la limitation des vitesses (les vitesses de circulation au sein de la zone seront limitées à 50 km/h).

Le projet ne prévoit pas de réaménagement des entrées/sorties de l'aire de covoiturage, mais uniquement la reprise surfacique de l'entrée charretière situé au sein de la zone.

Plusieurs itinéraires piétons sont possibles depuis l'entrée de la zone Normandie Parc Sud vers les différentes parcelles :

- Un trottoir longe la RD 181 depuis l'arrêt de transport en commun et chemine ensuite entre l'aire de covoiturage et la parcelle 4 ; il permet de desservir ensuite la parcelle 4 ;
- La parcelle 3 peut être desservie depuis le mode doux situé au sein de la lagune ;
- Les parcelles 1 & 2 sont desservies depuis le mode doux situé le long de la future voirie.

Il a été fait le choix de ne pas intégrer de mode doux au sein de la RD 75, afin de sécuriser les usages et éviter le report des piétons et cycles au sein de cette voie, dont la continuité ne sera pas assurée entre la sortie de la zone Normandie Parc Sud et le centre de la commune de Douains.

Nature des revêtements :



Figure 19 : Chemin en sable stabilisé et chemin en béton (Source : Espace Libre)



Figure 20 : Passage sur caillebotis galvanisé (Source : Espace Libre)



L'aménagement de pontons en bois sur structure permettra d'une part d'ouvrir une connexion piétonne entre les parcelles 3 & 4 sans obliger les usagers à faire un détour depuis la nouvelle voie, et d'autre part de créer une promenade dynamique entre les différents îlots du bassin paysager et de ses différentes zones humides et de lagunage.

Figure 21 : Passerelles en bois (Source : Espace Libre)

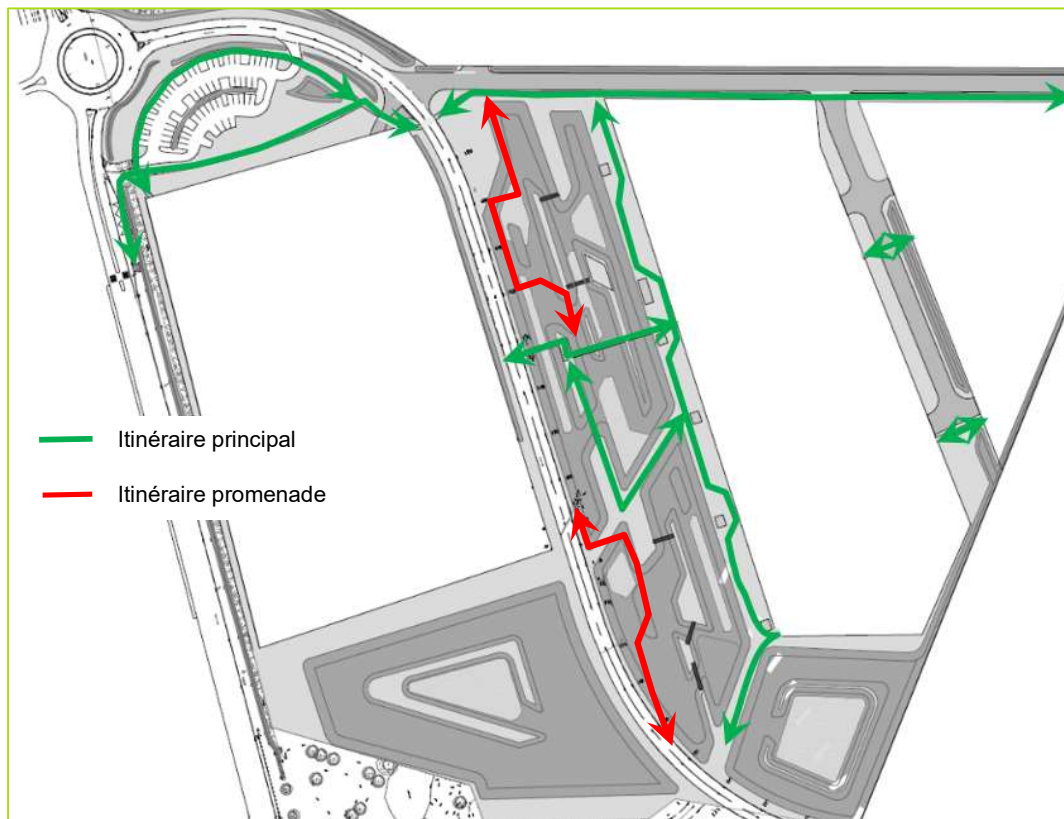


Figure 22 : Schéma des itinéraires piétons (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)

■ **Une trame plantée aux multiples avantages :**

En plus de répondre aux exigences du PLU, la trame plantée proposée dans le projet répond à des enjeux locaux, écologiques, hydrauliques, d'usages et d'intégration paysagère. Composée d'essences indigènes de différentes strates : arborée, arbustive et herbacée, la palette végétale du projet se décline suivant différentes formes pour : animer l'espace, renforcer ou fermer des vues, aménager divers écosystèmes de qualités et surtout les relier entre eux afin de garantir des corridors écologiques. Les espaces végétalisés participent au ralentissement des eaux de ruissellement avant d'atteindre les bassins de rétention (cf. **Figure 12**) et facilitent l'infiltration des eaux pluviales grâce à leur système racinaire ancré profondément.

En outre l'infiltration des eaux est un enjeu abordé sous différents angles dans le projet : par la création d'une trame de noues de transit et de rétentions végétalisées, par la plantation de végétaux spécifiques (miscanthus, saules, arbres de fond de noue, ...), par la création de cordons végétalisés le long des cheminements, par le choix de revêtements semi-perméables.

Ainsi, un écosystème sera reconstitué et favorisera significativement la biodiversité en comparaison avec la qualité des espaces de grandes cultures actuelles.

■ **Les fossés en eau et les roselières :**

Les roselières hautes sont constituées de grandes hélophytes qui forment un peuplement presque toujours uniforme, élevé et compact dominant toute autre forme de végétation herbacée. Les roselières et les fossés en eau contribuent à rendre de nombreux services par les fonctions naturelles qu'elles remplissent comme par exemple : piéger les sédiments qui participent à l'épuration de l'eau par l'absorption des nutriments etc.

Les roselières et leurs espaces attenants constituent des sites de production de ressources halieutiques et cynégétiques : les espèces d'oiseaux d'eau gibier et les poissons trouvent tour à tour dans les roselières des zones de nidifications, de refuges et d'alimentation. Parmi de nombreuses espèces concernées on peut citer :

- Le héron cendré ;
- La rousserolle effarvatte ;
- La grenouille verte ;
- L'aeschne mixte ;
- L'orthétrum réticulé.



■ **Prairie humide :**

Façonnée par la fauche, les prairies humides hébergent le plus souvent une flore et une faune particulièrement riche. Elles jouent un rôle déterminant dans une gestion de la ressource en eau. Elles étalent les crues et ralentissent les flux en restituant l'eau progressivement. Elles jouent également un rôle d'épuration en piégeant des éléments polluants et en libérant ainsi des eaux de bonnes qualités. La flore s'accompagne souvent d'un cortège animal composé d'amphibiens, de petits mammifères et surtout de nombreux insectes. Qui dit richesse en insectes dit présence de nombreux oiseaux, dont les prairies accueillent la reproduction, avec des espèces comme :

- Le tarier pâtre ;
- La mouette rieuse ;
- Le sympétrum sanguin ;
- Le vulcain.



■ **Friche herbacée et fourrés arbustifs :**

Les fourrés arbustifs sont dominés par les arbustes, de taille variables, d'aspect dense et enchevêtré, il est difficile d'y pénétrer à pied. Grâce à un bon entretien, ces fourrés ne seront pas colonisant. Ces milieux, bien que plus pauvres en espèces qu'une prairie, une pelouse ou une forêt, constituent un stade transitoire de la dynamique naturelle de la végétation, très important en termes de biodiversité. Ils représentent des refuges pour la faune, et des zones de reproduction pour de nombreux oiseaux et insectes. Les arbustes fournissent des fruits très appréciés par la faune, notamment à l'automne et en hiver où d'autres ressources viennent à manquer.



Ils sont composés de ronces communes, de saules marsault, de panais commun, de rosier des chiens, de saules blancs ou encore de cornouiller sanguin.

Les friches herbacées et les fourrée arbustifs accueillent une flore exceptionnelle et de nombreux insectes (criquets, scarabées, papillons...) ainsi que des insectivores qui y chassent et se reproduisent :

- La fauvette grisette ;
- Le pouillot véloce ;
- La grande sauterelle verte ;
- L'azuré commun ;
- Le lapin de garenne ;
- Le hérisson d'Europe.

■ **Les marais :**

On parle sur ce terrain de marais continentaux. Ils sont constitués d'eau douce. Ils se caractérisent par leur grande richesse biologique. Ils sont également des remparts contre les catastrophes naturelles.

Les marais comme l'ensemble des zones humides représentent un grand intérêt pour les animaux. Bien à l'abri au milieu des roseaux, ils peuvent se réfugier, se reproduire et vivre tranquillement, car l'Homme pénètre difficilement dans ces lieux marécageux. De plus, les marais offrent une abondante nourriture aux animaux qui les fréquentent. Parmi de nombreuses espèces concernées on peut citer :



- Les grenouilles ;
- La poule d'eau ;
- Le canard colvert ;
- L'agrion délicat ;
- La pipistrelle commune.

■ **Les alignements d'arbres :**

Le long de la D75 ils rythment et signalent la voirie qui traverse la ZAC en offrent une transition vers les plantations plus naturelles du site. Les arbres alignés et les massifs plantés présentent une palette qui rappelle les boisements en périphérie du site (palette qui sera établie en accord avec les services de SNA et conformément au PLU).

5



Figure 23 : Schéma de la trame plantée (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)

■ **Une palette végétale détaillée**

Au pied des arbres et pour les plantations arbustives, un paillage organique de type BRF issu du broyage de feuillus des chantiers d'entretien locaux sera mis en oeuvre. Cette couverture offre de nombreux avantages : elle conserve l'humidité du sol, limite la pousse d'adventices, dynamise grandement la vie dans le sol, contribue à la qualité esthétique de l'ouvrage et enrichit naturellement le sol lors de sa décomposition.

Il sera nécessaire de prévoir un réapprovisionnement de l'ordre de 5 cm d'épaisseur tous les ans dans les premières années, afin d'accompagner l'installation pérenne de l'écosystème.



Figure 24 : Paillage organique BRF

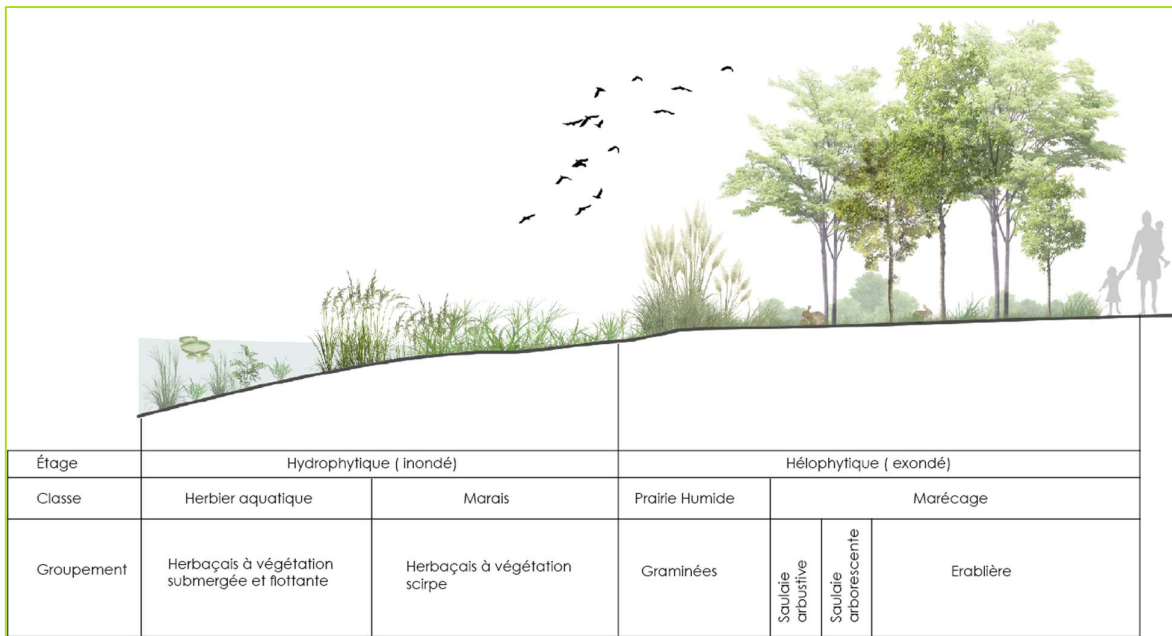
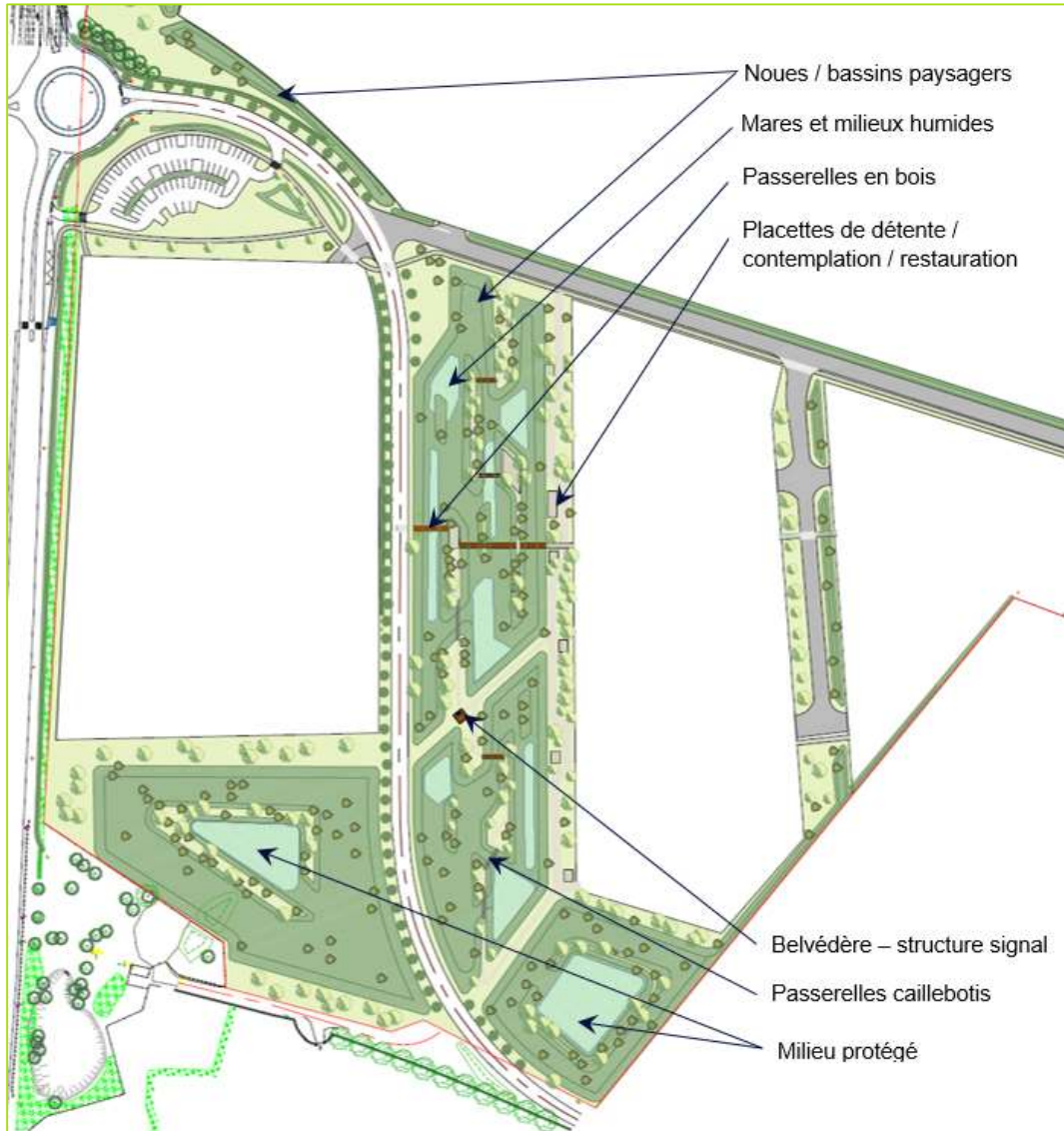


Figure 25 : Coupe de principe des zones humides en fond de bassin (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)



Nota : le belvédère est une option proposée dans le cadre de l'aménagement

Figure 26 : Extrait plan masse (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)



Figure 27 : Coupe du bassin paysager central (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)

■ **Une qualité écologique pérennisée :**

Le projet fait intervenir un principe de gestion différenciée, c'est-à-dire une conduite raisonnée durable des espaces verts. La gestion différenciée des espaces consiste à appliquer un entretien le plus doux possible des espaces, en adaptant la fréquence et le type d'interventions à l'usage et à la vocation du site. Les objectifs de ce mode de gestion sont divers : Protection de la santé publique et de la ressource en eau, développement de la biodiversité, amélioration de la qualité du cadre de vie en diversifiant l'aspect, la texture et l'ambiance du nouveau quartier.

Les trois types de gestion proposés dans le projet sont les suivantes (cf. **Figure 28**) :

- La pelouse de type 1 (code 1) sur faible largeur en bordures des voiries importantes afin de garder une bonne visibilité pour les usagers ;
- La pelouse de type 2 (code 2) sera tondu moins régulièrement afin de laisser les fleurs apparaître. Elle restera praticable et sera propice à la détente. Lieu de repos, elle représentera pour les usagers un grand tapis fleuri et confortable ;
- La pelouse de type 3 (code 3) n'a pas vocation d'être praticable. La nature prend ses droits ainsi que la biodiversité.

Le changement d'image du nouveau projet peut participer à la création d'une véritable identité au service d'un nouveau cadre de vie et du projet urbain.

Le végétal contribue à la création d'ambiances, au confort des espaces par l'ombrage, à la création d'intimité par son rôle de mise à distance, il offre des perspectives sur le contexte du site par des cadrages, autant de fonctions qui participent à la lecture et à l'embellissement de Douains.

Notre travail s'oriente vers une richesse végétale qui offre à chaque saison une variation de mélanges colorés rendant les paysages uniques et vivants.

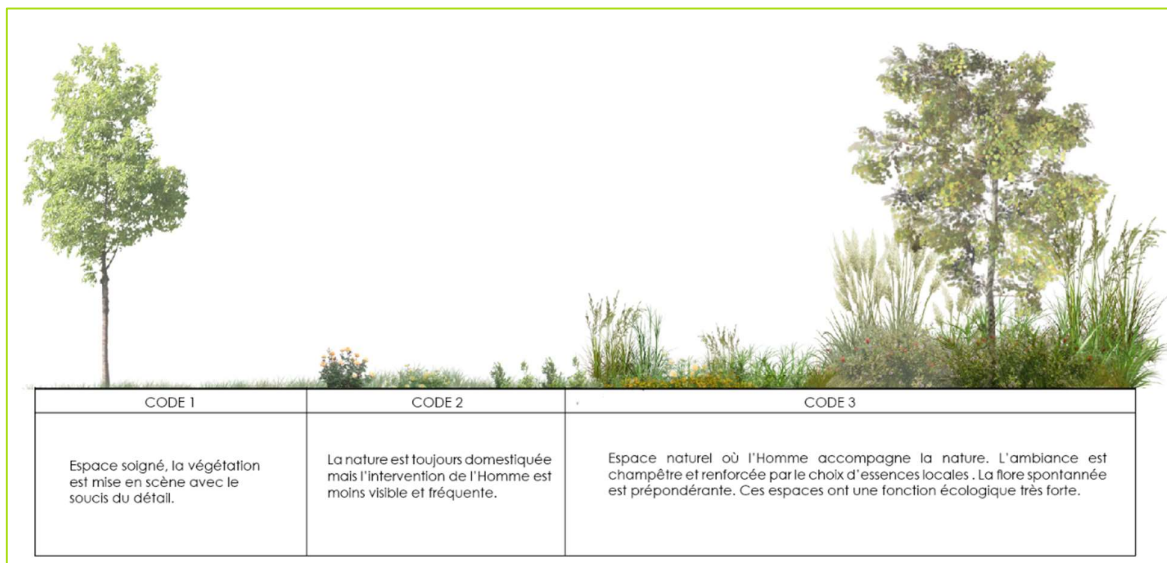


Figure 28 : Coupe de principe de la gestion différenciée (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)

1.5 CADRE REGLEMENTAIRE DU PROJET

1.5.1 AU TITRE DU CODE DE L'URBANISME

1.5.1.1 CREATION D'UNE ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ

La création de ZAC est soumise au Code de l'urbanisme et aux dispositions des articles R311-1 et suivants pris en application des articles L311-1 et suivants.

La personne publique qui a pris l'initiative de la création de la zone constitue un dossier de création, approuvé par son organe délibérant comprenant (article R.311-2) :

- a) Un rapport de présentation, qui expose notamment l'objet et la justification de l'opération, comporte une description de l'état du site et de son environnement, indique le programme global prévisionnel des constructions à édifier dans la zone, énonce les raisons pour lesquelles, au regard des dispositions d'urbanisme en vigueur sur le territoire de la commune et de l'insertion dans l'environnement naturel ou urbain, le projet faisant l'objet du dossier de création a été retenu ;
- b) Un plan de situation ;
- c) Un plan de délimitation du ou des périmètres composant la zone ;
- d) **L'étude d'impact définie à l'article R.122-5 du code de l'environnement** lorsque celle-ci est requise en application des articles R.122-2 et R.122-3 du même code.

Le dossier précise également si la part communale ou intercommunale de la taxe d'aménagement sera ou non exigible dans la zone.

1.5.1.2 REALISATION DES ZONES D'AMENAGEMENT CONCERTÉ

La personne publique qui a pris l'initiative de la création de la zone constitue un dossier de réalisation approuvé par son organe délibérant. Le dossier de réalisation comprend (article R.311-7) :

- a) Le projet de programme des équipements publics à réaliser dans la zone ; lorsque celui-ci comporte des équipements dont la maîtrise d'ouvrage et le financement incombent normalement à d'autres collectivités ou établissements publics, le dossier doit comprendre les pièces faisant état de l'accord de ces personnes publiques sur le principe de la réalisation de ces équipements, les modalités de leur incorporation dans leur patrimoine et, le cas échéant, sur leur participation au financement ;
- b) Le projet de programme global des constructions à réaliser dans la zone ;
- c) Les modalités prévisionnelles de financement de l'opération d'aménagement, échelonnées dans le temps.

Le dossier de réalisation complète en tant que de besoin le contenu de l'étude d'impact, notamment en ce qui concerne les éléments qui ne pouvaient être connus au moment de la constitution du dossier de création.

L'étude d'impact ainsi que les compléments éventuels prévus à l'alinéa précédent sont joints au dossier de toute enquête publique concernant l'opération d'aménagement réalisée dans la zone.

1.5.1.3 DISPOSITIONS FAVORISANT LA PERFORMANCE ENERGETIQUE ET LES ENERGIES RENEUVELABLES DANS L'HABITAT

Le Code de l'Urbanisme précise (Livre I, Titre II, Chapitre VIII, article L128-4) que « toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L.300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact 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 ».

En conséquence, **l'étude d'impact intègre les conclusions d'une telle étude** spécifiquement confiée à un bureau d'études spécialisé. Elles sont détaillées au chapitre 5.8 de la présente étude d'impact.

 **A noter**

Le présent dossier réglementaire s'inscrit dans la procédure de création de ZAC. Comme exposé précédemment, il est réalisé en l'état des connaissances techniques relatives à l'avancement de la conception du projet.

Le dossier intègre également les éléments exigés au titre de la performance énergétique et des énergies renouvelables.

1.5.2 AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

1.5.2.1 RUBRIQUES JUSTIFIANT D'UNE AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE AU TITRE DES IOTA

Le projet entre dans les catégories d'opérations définies aux articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement sous les catégories rejets et impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique suivantes :

Tableau 2 : Nomenclature des opérations définies aux articles L.214-1 à L.214-3 du Code de l'environnement

Catégorie	Rubrique	Intitulé	Commentaire	Régime appliqué
Rejets	2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant : 1° supérieur ou égale à 20 ha		Autorisation

1.5.2.2 RUBRIQUES JUSTIFIANT LA NECESSITE D'UNE ETUDE D'IMPACT

Le projet entre dans les catégories d'ouvrages définies à l'annexe 1 de l'article R.122-2 du Code de l'environnement sous la catégorie d'aménagement, d'ouvrages et de travaux suivantes.

Tableau 3 : Nomenclature des opérations soumises à étude d'impacts

Rubrique	PROJETS	
	soumis à évaluation environnementale	
		Commentaire
39	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha ;	Le projet prévoit la création d'une zone d'aménagement concerté (ZAC) sur un terrain dont l'assiette couvre près de 35 ha

A ce titre, l'ensemble des travaux envisagés est soumis à la réalisation d'une étude d'impact, dont le contenu est par ailleurs précisé à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement.

1.5.2.3 CONTENU REGLEMENTAIRE DU DDAE ET DE L'ETUDE D'IMPACT

Le contenu du dossier de demande d'autorisation environnementale unique est défini à l'article R181-13 du Code de l'environnement :

- « 1° Lorsque le pétitionnaire est une personne physique, ses nom, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;
- 2° La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;
- 3° Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit ;
- 4° Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;
- 5° Soit, lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, s'il y a lieu actualisée dans les conditions prévues par le III de l'article L. 122-1-1, soit, dans les autres cas, l'étude d'incidence environnementale prévue par l'article R. 181-14 ;
- 6° Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R. 122-3, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision ;
- 7° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;
- 8° Une note de présentation non technique. »

Le pétitionnaire peut inclure dans le dossier de demande une synthèse des mesures envisagées, sous forme de propositions de prescriptions de nature à assurer le respect des dispositions des articles L. 181-3, L. 181-4 et R. 181-43. »

Dans le cas présenté ici, le projet est déjà soumis à étude d'impact dont le contenu est défini à l'article R.122-5 du Code de l'environnement :

« I.- Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II.- L'étude d'impact présente :

1° Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement et, le cas échéant, une description des principales caractéristiques des procédés de stockage, de production et de fabrication, notamment mis en œuvre pendant l'exploitation, telles que la nature et la quantité des matériaux utilisés, ainsi qu'une estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendus résultant du fonctionnement du projet proposé...

2° Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques telles que définies par l'article L.371-1, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments ;

3° Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;

4° 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 présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public...*

5° Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;

6° Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L.371-3 ;

7° Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;*
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.*

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés au 3° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3° ;

8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;

9° Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;

10° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ».

1.5.2.4 AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

La loi du 26 octobre 2005 portant diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement introduit la production d'un avis de l'autorité de l'État compétente en matière d'environnement pour les projets soumis à étude d'impact.

Le décret du 30 avril 2009 relatif à l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement prévue aux articles L.122-1 et L.122-7 du Code de l'Environnement fixe le rôle de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement.

Pour les projets d'aménagement, l'Autorité Environnementale compétente est la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL).

L'Autorité Environnementale émet un avis sur l'étude d'impact des projets. Elle se prononce sur la qualité du document et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. L'avis de l'Autorité Environnementale comporte une analyse du contexte du projet, une analyse du caractère complet de l'étude d'impact, de sa qualité et du caractère approprié des informations qu'il contient, et une analyse de la prise en compte de l'environnement dans le projet, notamment la pertinence et la suffisance des mesures de suppression, de réduction, voire de compensation des impacts.

L'avis vise à éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux.

Il est joint le cas échéant à l'enquête publique. Il constitue l'un des éléments dont dispose l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation. L'avis est également transmis au maître d'ouvrage.

L'avis de l'Autorité Environnementale intervient lors de la procédure d'autorisation.

Cette autorité peut également intervenir en amont, lors de la demande d'avis préalable.

1.5.2.5 DEMANDE D'AVIS PREALABLE SUR LE DEGRE DE PRECISION DES INFORMATIONS A FOURNIR DANS L'ETUDE D'IMPACT.

Conformément à l'article R.122-4 du Code de l'environnement, l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement (DREAL de la région Normandie) a été sollicitée (14 janvier 2020) pour qu'elle précise les éléments lui permettant d'ajuster le contenu de l'étude d'impact à la sensibilité des milieux et aux impacts potentiels du projet sur l'environnement ou la santé humaine, notamment le degré de précision des différentes thématiques abordées dans l'étude d'impact.

1.6 PRESENTATION DE LA NATURE, LA CONSISTANCE, LE VOLUME ET L'OBJET DE L'OUVRAGE

En considérant la surface globale de la ZAC Normandie Parc (zones Nord + Sud), celle-ci serait de l'ordre de 80 hectares. Sur la base d'un rejet unitaire à 2 litres/seconde/par hectare, le rejet global de la ZAC Normandie Parc pourrait être de 160 litres/seconde (aujourd'hui calculé à environ 92 litres/seconde).

Malgré cette constatation, les ouvrages de tamponnement des 3 bassins versants de la zone Sud représentent un volume total de 5 342 m³, volume qui pourrait être réduit en :

- « By-passant » les volumes émis par la zone Nord et en les connectant directement aux ouvrages de la RD 181 ;
- Affinant les débits d'apport de la zone Nord, en fonction du temps et de la durée.

Compte tenu du règlement de service de Seine Normandie Agglomération, nous considérons que **les eaux pluviales de ruissellement des surfaces privées devront être gérées à la parcelle pour une pluie d'occurrence centennale, avec un rejet nul** vers les réseaux de noues et de bassins envisagés au sein des espaces publics. Cette donnée a été **validée par Seine Normandie Agglomération**.

Nous proposons une protection de la zone Sud par la mise en œuvre d'une noue de protection, visant à capter et retenir les volumes provenant du BV-A et du BV-B (bassins versants agricoles).

Le volume de tamponnement est estimé à environ 4 960 m³ sur la base d'une limitation du débit de fuite à 12 l/s et d'une infiltration à 9 l/s. Un ouvrage spécifique de protection de la zone sud sera créé en limite avec les parcelles agricoles, dont la gestion sera assurée par les services de SNA.

Ce volume pourrait être diminué en augmentant le débit de fuite. À titre d'exemple, nous avons réalisé les simulations suivantes :

- Débit de fuite à 12 l/s + 9 l/s (infiltration) → volume noue de protection = 4 960 m³ ;
- Débit de fuite à 20 l/s + 9 l/s (infiltration) → volume noue de protection = 4 630 m³ ;
- Débit de fuite à 30 l/s + 9 l/s (infiltration) → volume noue de protection = 4 330 m³ ;
- Débit de fuite à 40 l/s + 9 l/s (infiltration) → volume noue de protection = 4 150 m³.

1.7 ORGANISATION DU CHANTIER

Les travaux envisagés pour la réalisation des aménagements sont classiques et relèvent globalement de terrassements, de création de voiries, de pose de réseaux divers et de constructions.

Les interventions sur le site du projet nécessiteront au préalable la réalisation des déclarations et demandes préalables auprès des concessionnaires de réseaux (DICT). A titre d'information, les concessionnaires ont participé aux phases d'études AVP (réalisation de deux réunions de travail) ; les propositions techniques ont été établies sur la base de leurs retours et des plans DT fournis par leurs soins.

1.7.1 TERRASSEMENTS ET PREPARATION DU TERRAIN

Cette partie du projet fera intervenir les équipes et engins nécessaires aux opérations suivantes :

- Débroussaillage et préparation du terrain, évacuation des végétaux.
- Dépose des anciennes clôtures.
- Nivellement éventuellement nécessaire afin de « préparer » les parcelles préalablement à l'implantation des fondations des constructions ;
- Terrassement, décaissement au droit des voiries projetées, des zones loties, aménagement des espaces paysagers. Stockage différencié de la terre végétale pour réemploi sur site ;
- Ouverture des tranchées pour les réseaux : profondeur d'environ 1,00 m pour une largeur de 0,50 m en marge des voiries ;

- Pose des réseaux : fourreaux et câbles (éclairage public et Telecom), canalisations (eau potable), ainsi que des matériaux nécessaires à la confection des lits de pose, les grillages avertisseurs. Mise en place des équipements de traitement des eaux pluviales (grilles de type ADOPTA, débourbeur-déshuileur) ;
- Évacuation des déblais excédentaires vers la zone de dépôt retenue par le Maître d'Ouvrage. La plupart des déblais pourra être valorisée sur place en traitement paysager ;
- Mise en place des matériaux pour la constitution des voiries : couche de forme, enrobé, pose des bordures ;
- Remblaiement et le compactage des tranchées ;
- Réalisation des constructions bâties ;
- Aménagement des espaces paysagers ;
- Pose des clôtures, des barrières, de la signalisation, etc.

1.7.2 MISE EN ŒUVRE DU CHANTIER

Du point de vue de l'organisation proprement dite du chantier, il est prévu d'aménager une aire de chantier (base vie) dédiée aux travaux. A ce stade, son emplacement n'est pas arrêté précisément. Les approvisionnements en matériels et matériaux de construction (y compris matériaux des remblais) se feront par voie routière.

L'aire sera close et disposera de l'ensemble des locaux techniques et sociaux nécessaires aux travailleurs. L'aire de chantier disposera des utilités nécessaires (eau, électricité, téléphone).

Elle permettra d'entreposer de manière sécurisée le matériel et les matériaux de construction.

La base vie bénéficiera des contrôles réglementés ; elle sera surveillée et son accès contrôlé.

Afin d'assurer le meilleur suivi de la qualité et de la préservation de l'environnement du chantier mais aussi la sécurité et l'hygiène des travailleurs, le Maître d'Ouvrage veillera au respect par les entreprises de travaux de mesures spécifiques prises en application des exigences réglementaires en matière d'environnement.

Un Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) interviendra auprès du Maître d'Œuvre. A partir des prescriptions subordonnées à l'autorisation des travaux et des dossiers réglementaires précisant les enjeux environnementaux (sensibilités vis-à-vis des eaux, des milieux naturels à préserver, période de travaux préconisée...), il précisera les contraintes environnementales pour l'organisation du chantier (installations de chantier, accès, signalisation, circulation, planning de travaux, ...), et localisera les aires sensibles à protéger (balisage). Il assurera le suivi de la mise en œuvre des prescriptions environnementales. Il veillera ainsi tout au long du chantier au respect des prescriptions environnementales.

En phase chantier, la gestion des eaux pluviales permettra d'éviter tout risque d'inondation et de limiter la production de Matières En Suspension (MES).

Au besoin, les aires de travaux seront équipées de fossés provisoires permettant de collecter les eaux de ruissellement et permettre leur décantation.

1.8 PLANNING DE REALISATION DE L'OPERATION

Le planning réglementaire et opérationnel est le suivant :

- Juillet 2022 : Dépôt du dossier d'autorisation environnementale,
- Octobre 2022 : Dépôt du dossier modification de création de ZAC,
- Septembre 2022 à avril 2023 : Etudes de conception infrastructures et bâtiments,
- Mai 2023 : Dépôt des permis de construire des futurs prospects,
- Octobre/ novembre 2023 : Démarrage des travaux d'infrastructures,
- Premier trimestre 2024 : Démarrage des travaux bâtiments.

2 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

2.1 DELIMITATION DU SITE D'ETUDE

Les thématiques environnementales sont analysées dans leur état actuel, en fonction de l'échelle pertinente :

- Echelle du bassin Seine Normandie ;
- Echelle régionale ;
- Echelle départementale ;
- Echelle communale ;
- Echelle du site d'étude.

L'état actuel de l'environnement est tout particulièrement analysé sur un périmètre rapproché dénommé dans la présente étude « site d'étude ».

Ce site d'étude correspond au périmètre de l'ensemble de la ZAC Normandie Parc (partie Nord et partie Sud).

Pour rappel, la zone Nord est déjà aménagée. La zone Sud est la zone concernée par les futurs aménagements.

L'état actuel de l'environnement présente le site d'étude dans sa globalité (partie Nord et partie Sud), rappelle ainsi ce qui a été aménagé dans le cadre de l'aménagement de la partie Nord et peut détailler l'analyse sur le secteur sud, secteur concerné par les futurs aménagements.

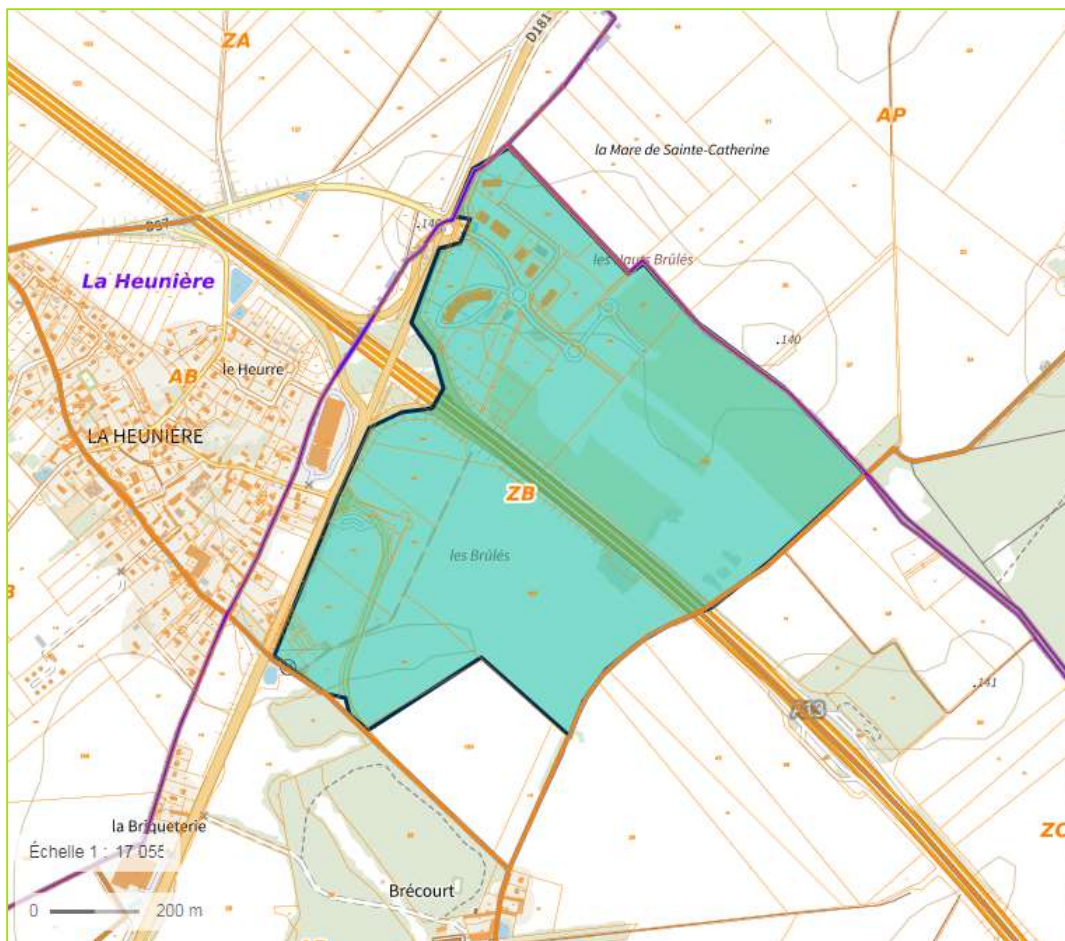


Figure 29 : Périmètre du site d'étude

2.2 MILIEU PHYSIQUE

2.2.1 TOPOGRAPHIE

La région de Douains est encadrée par deux vallées : celle de la Seine à l'Est et celle de l'Eure à l'Ouest. La commune se situe plus précisément en contexte de plateau : le plateau de Madrie de forme longitudinale, orienté selon un axe Nord-Ouest – Sud-Est.

La topographie du site d'étude est peu marquée avec des dénivelés légers. La ZAC est traversée par l'A13, surélevée par rapport au site.

La figure ci-dessous présente la topographie de l'ensemble de la ZAC.

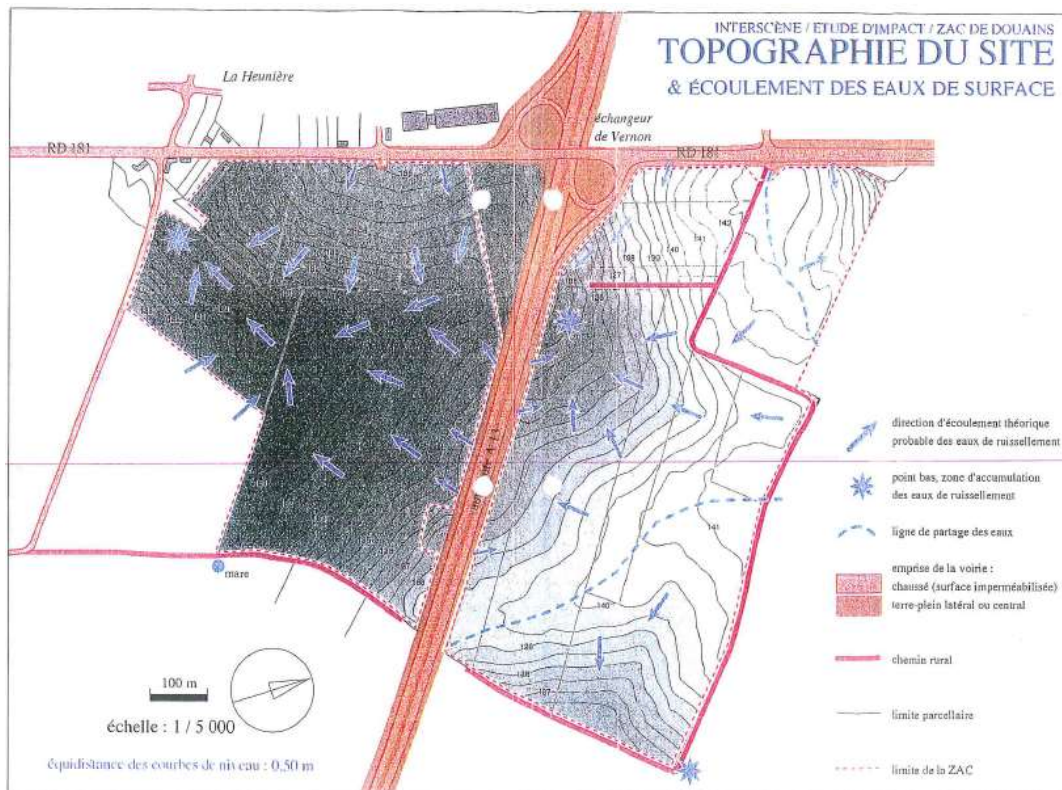


Figure 30 : Topographie du site initial (Source : Etude d'impact, 1998)

La partie Sud de la ZAC a une altimétrie variant :

- De 138 m NGF à l'angle Est ;
- A 128 m NGF au point bas identifié dans le talweg.

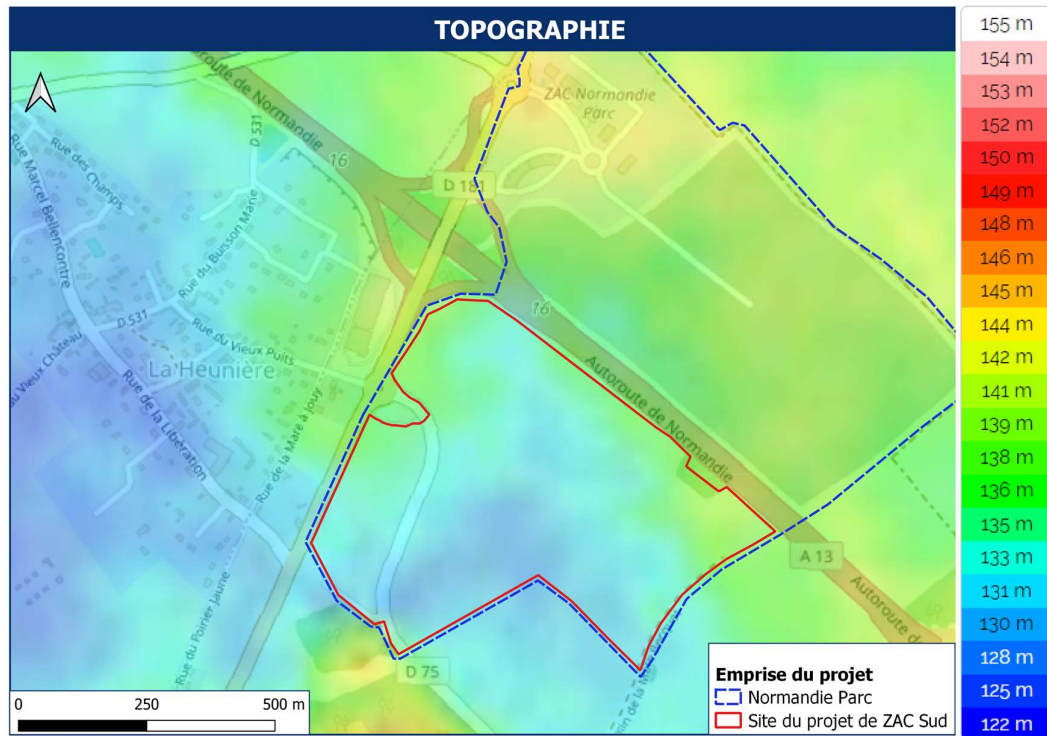


Figure 31 : Situation topographique de la zone d'étude

 **Ce qu'il faut retenir...**

Le site d'étude est traversé par l'A13, qui le surplombe. La zone sud présente une topographie légère, avec un talweg principal orienté Est-Ouest.

2.3 EAU ET MILIEUX AQUATIQUES

2.3.1 HYDROLOGIE ET HYDROGRAPHIE

2.3.1.1 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

La site d'étude est situé sur le **bassin versant de l'Eure, Eure aval** à 1 km de tout cours d'eau pérenne. Le cours d'eau le plus proche en aval hydraulique est le ru de la vallée Bance (FRHR246B-H4316000), d'une longueur de 7,52 km et se jetant dans l'Eure.

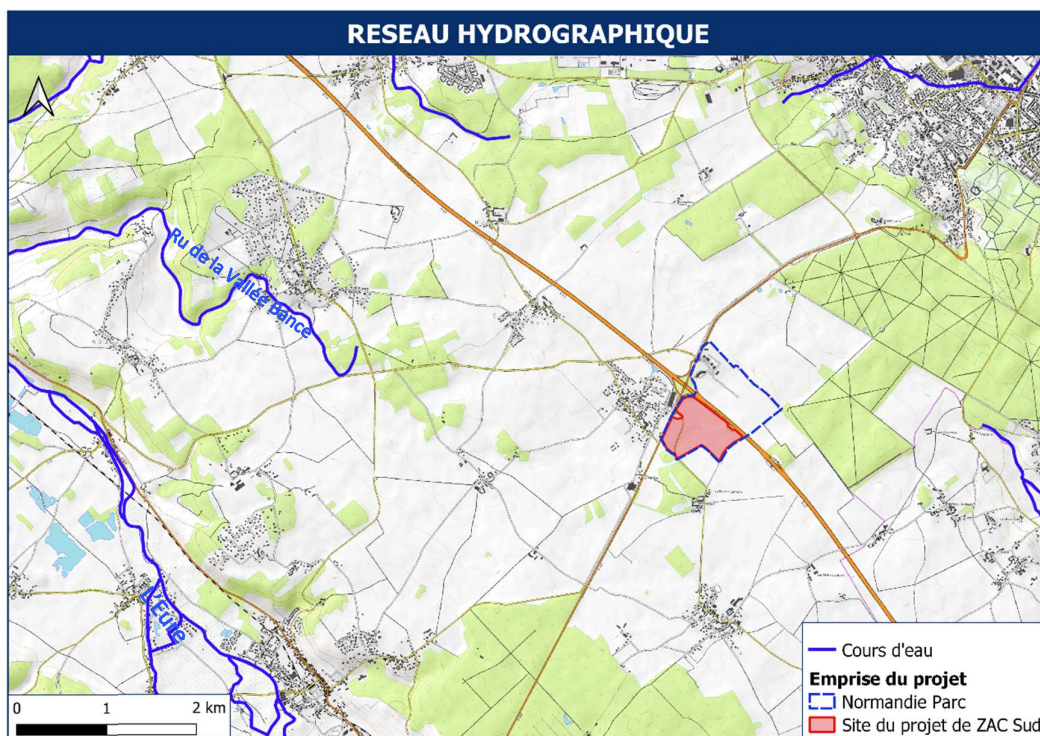


Figure 32 : Réseau hydrographique

L'Eure est un cours d'eau d'environ 224 km de long, qui prend sa source en forêt de Longny dans le Perche à une altitude de 215 mètres. Son bassin versant a une superficie d'environ 6 016 km² à sa confluence avec la Seine. La pente moyenne du cours d'eau est faible, de l'ordre de 0,09%. Le cours d'eau compte deux affluents notoires, L'Avre et l'Iton.

Les principales données du bassin versant sont récapitulées dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Présentation du bassin versant

Cours d'eau	L'Eure
Superficie du BV	6 016 km ²
Longueur	224 km
Pente moyenne	0,09%
Affluents notables	L'Avre et l'Iton
Cours d'eau en aval	La Seine

2.3.1.2 CADRE REGLEMENTAIRE DE LA GESTION DES EAUX DE SURFACE

○ Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 (2000/60/CE) constitue le cadre réglementaire de la politique de l'eau au niveau européen. Elle concerne tous les milieux aquatiques dont notamment les eaux côtières et les eaux de transition. Elle imposait de préserver les milieux aquatiques non dégradés (milieux de référence) et d'atteindre, en 2015, un « bon état » écologique et chimique des eaux pour les milieux moyennement ou fortement dégradés. Le bon état écologique de l'eau garantit la santé humaine et préserve la vie animale et végétale.

○ Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Seine Normandie

Les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) définissent les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau sur les grandes unités hydrographiques françaises (Seine, Loire, Garonne, ...). Pour la Seine, le SDAGE « Seine et des cours d'eau côtiers normands », 2016 – 2021 a été arrêté par le Préfet coordonnateur de bassin et sa publication au Journal Officiel le 20 décembre 2015 rend effective sa mise en application dès le 1^{er} janvier 2016. Il définit les objectifs et actions à mettre en œuvre sur le bassin versant de la Seine afin d'atteindre les objectifs de « bon état » fixés par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000.

La mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau prévoit, pour chaque district hydrographique, la réalisation d'un plan de gestion qui précise les objectifs environnementaux visés pour l'ensemble des masses d'eaux (cours d'eau, plans d'eau, eaux souterraines, eaux côtières et eaux de transition) et les conditions de leur atteinte.

L'objectif de qualité à atteindre est de maintenir les masses d'eau en bon état, voire en très bon état, ou d'atteindre le bon état pour les eaux de mauvaise qualité. Pour les masses d'eau naturelles, cet objectif prend en compte l'objectif de bon état chimique et l'objectif de bon état écologique.

○ Qualité des eaux et objectifs SDAGE / DCE

Tableau 5 : Indications relatives à l'état et aux objectifs des masses d'eau superficielles interceptées

Masse d'eau	Etat chimique sans ubiquistes			Etat chimique avec ubiquiste			Etat écologique		
	Etat	Objectif	Echéance	Etat	Objectif	Echéance	Etat	Objectif	Echéance
Ru de la vallée Bance	Bon	Bon état	2015	Mauvais	Bon état	2027	Moyen	Bon état	2027

□ **Le bon état chimique** est caractérisé par la concentration de certaines substances chimiques dans le milieu aquatique. Une liste de 41 substances prioritaires a été établie au niveau européen. Le bon état est atteint lorsque les concentrations de ces substances sont inférieures à la norme de qualité environnementale, fixée par l'arrêté du 25 janvier 2010¹.

□ **Le bon état écologique** est caractérisé par le faible impact des activités humaines permettant le fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Il est évalué sur la base de paramètres biologiques prenant en compte différents types d'organismes (macrophytes, poissons, diatomées et macro-invertébrés) et de paramètres physico-chimiques (azote, phosphore, température, pH, etc.) pouvant mettre en péril la qualité des milieux. L'état écologique résultant est l'état du paramètre le plus déclassant.

Le bon état global se définit comme étant un bon état écologique et un bon état chimique.

¹ Arrêté Ministériel du 25 janvier 2010 « relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des masses d'eau de surface pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du Code de l'Environnement ».

2.3.1.3 FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE ACTUEL DU SITE DU PROJET

Le site d'étude comprend déjà des bassins et un réseau de fossés.

Les mares et fossés sont identifiés en bleu dans la figure ci-dessous.

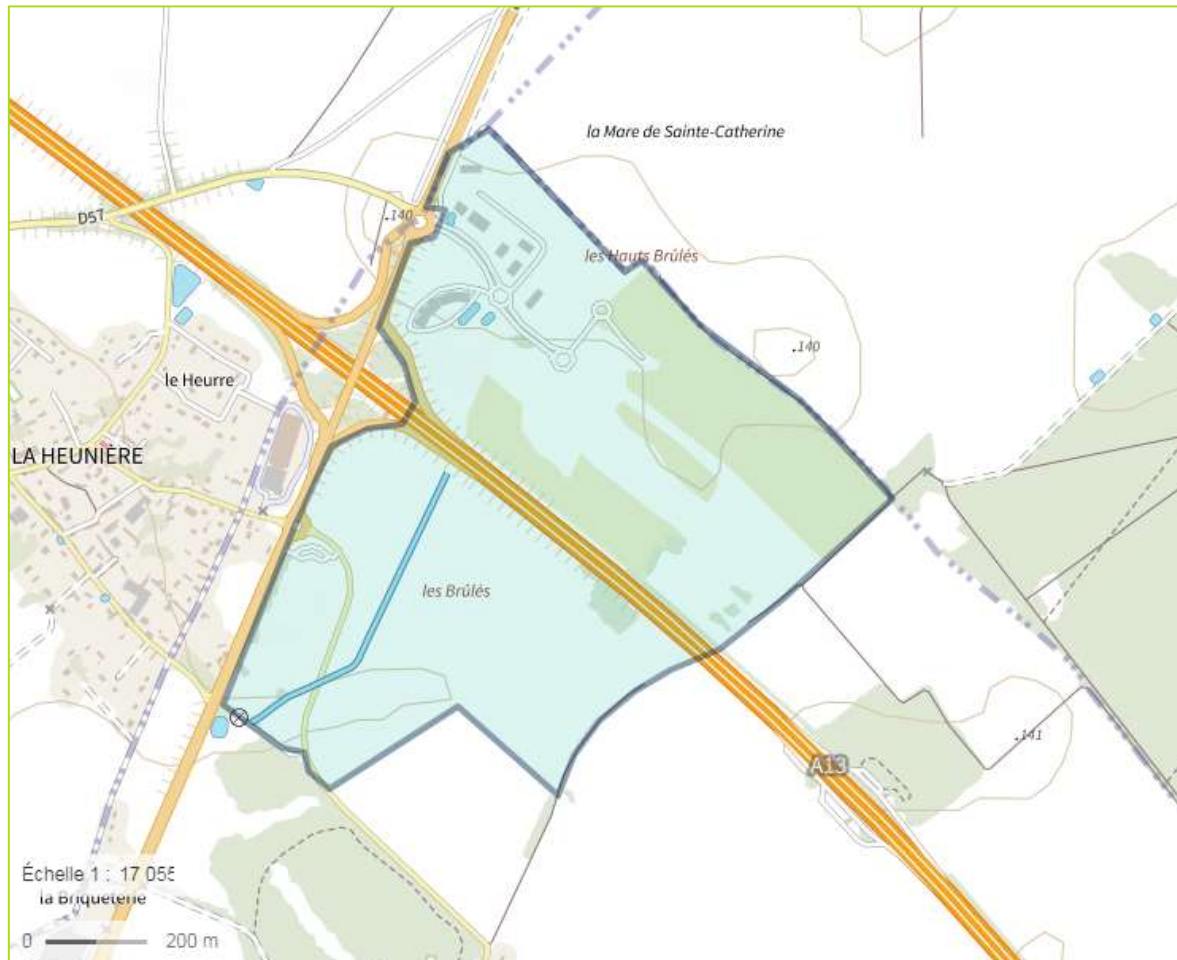


Figure 33 : Localisation des bassins et fossés dans et à proximité de la zone d'étude (Source : Géoportail, 2021)

Un axe de ruissellement est identifié car la topographie est naturellement vallonnée et inclinée vers l'Ouest, comme indiqué dans le paragraphe relatif à la topographie (cf. chapitre 2.2.1). Il est matérialisé par un fossé, légèrement en décalé par rapport au talweg naturel.

La figure ci-dessous présente les axes de ruissellement sur la partie sud de la zone d'étude.

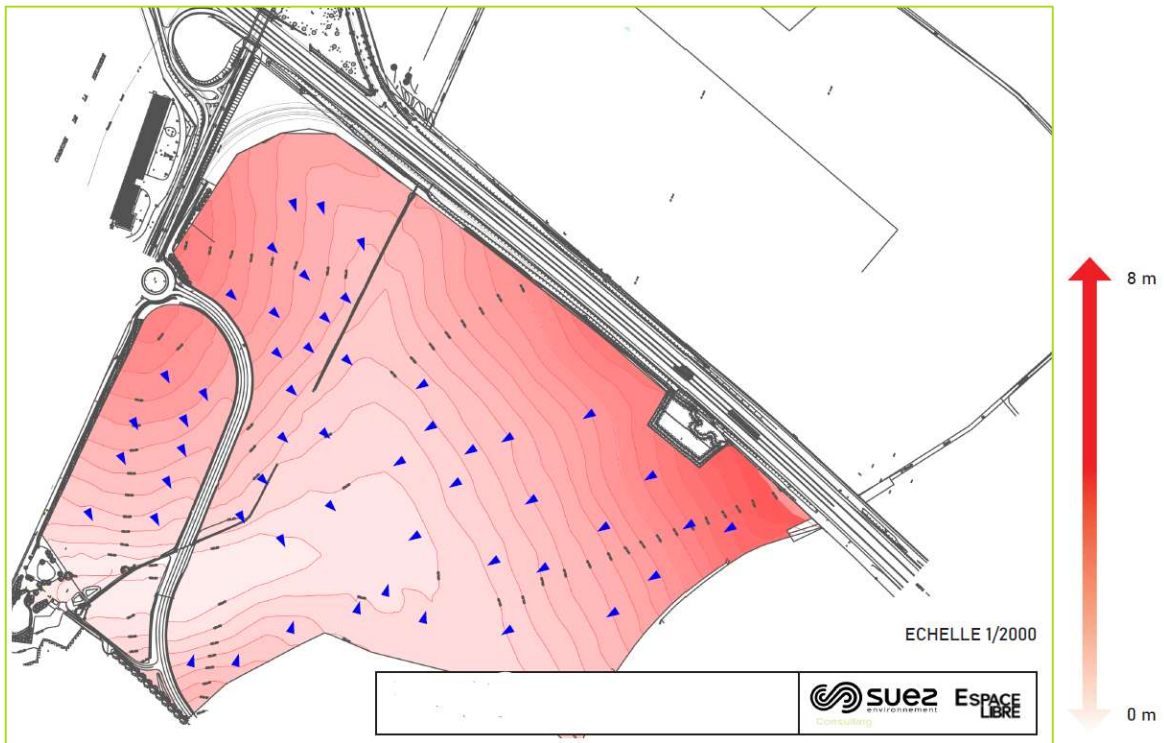
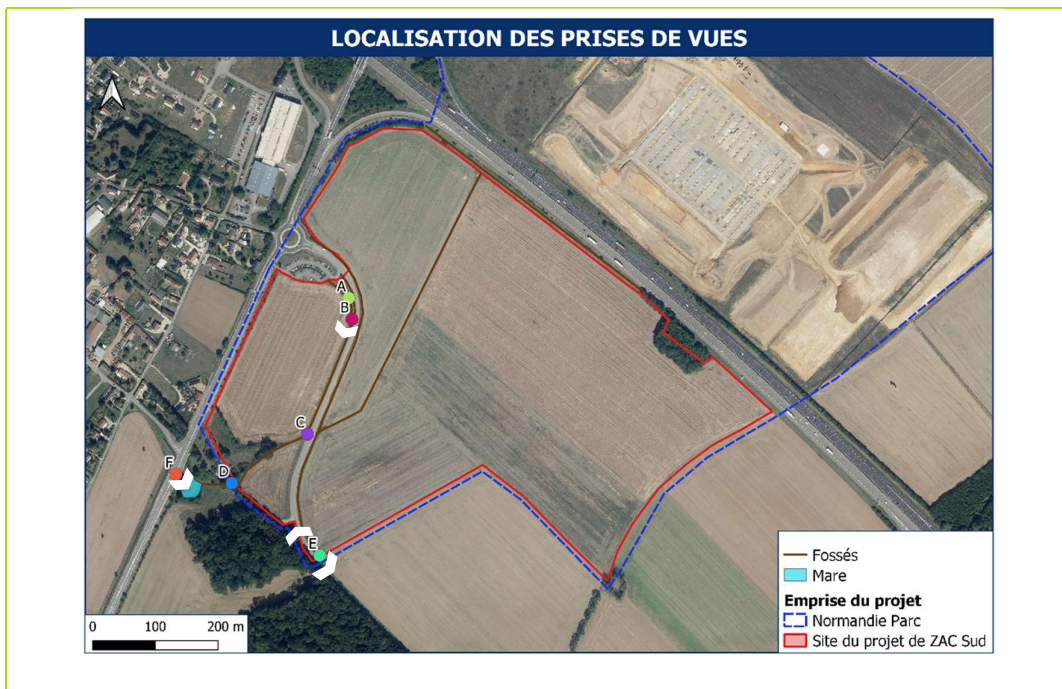


Figure 34 : Axe de ruissellement des eaux pluviales

Les eaux de ruissellement issues de la parcelle agricole, de l'aire de covoiturage et de la route sont acheminées vers le sud-ouest de la zone de projet. Les volumes non infiltrés aboutissent ensuite vers une mare (photo D ci-dessous) et sont rejetés vers un bassin plus important longeant la D181 en contrebas (photo F ci-dessous).

Les photos ci-dessous illustrent le réseau de fossés ainsi que leurs exutoires.





A



B



C



D



E



E



Figure 35 : Prises de vue des fossés et exutoire au droit de la zone sud du site d'étude (source SAFEGE – 12/2020)

La figure suivante présente plusieurs bassins versants autour de la zone Sud.

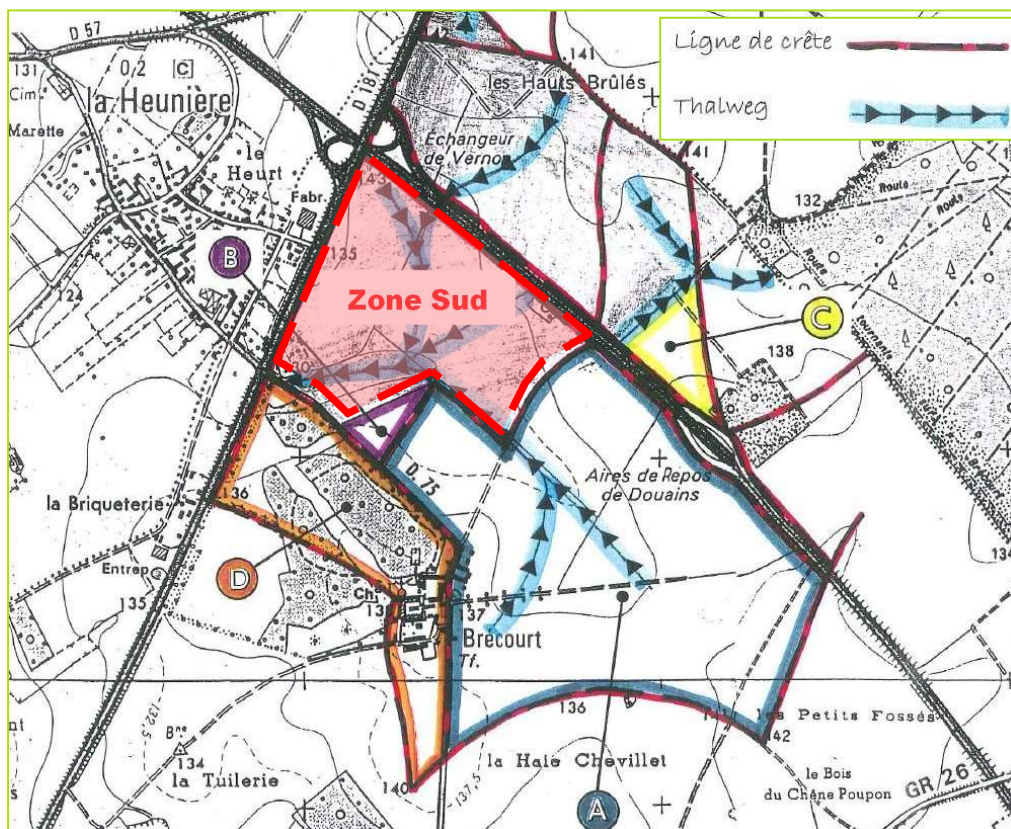


Figure 36: Délimitation des bassins versants extérieurs interceptés par le projet

Le tableau ci-dessous récapitule les principales caractéristiques de ces bassins versants :

Tableau 6: Caractéristiques des bassins versants extérieurs (source : BET SODEREF)

Bassin Versant	Surface (en ha)	Longueur hydraulique (en ml)	Pente (en %)	Coefficient de ruissellement (en %)
BV-A	88,0	1 350	0,85	0,10
BV-B	2,0	300	1,00	0,10
BV-C (zone Nord)	6,0	480	0,83	0,10
Autoroute	10,0	1 400	0,36	0,48

Nota : Dans le cadre de l'étude de la zone Sud, le bassin versant C (BV-C) n'est pas intégré, car intercepté par la zone Nord (c'est le débit de fuite de cette zone qui sera considéré). Le bassin versant de l'autoroute sur lequel des travaux d'aménagement ont été réalisés depuis 2015 (date de la précédente étude hydraulique) n'est pas non plus intégré.

2.3.1.4 INONDABILITE DU SITE

La zone d'étude n'est incluse ni dans un périmètre de TRI (territoire à risque important d'inondation) d'Evreux ni dans un périmètre de PPRI.

Aucun phénomène d'inondation due au débordement de cours d'eau n'est relevé sur l'emprise du projet.

2.3.1.5 USAGE DES EAUX SUPERFICIELLES

Il n'existe pas d'activité nautique à proximité du projet.

La commune de Douains accueille deux mares communales sur lesquelles la pêche est autorisée. Les poissons doivent toutefois être relâchés.

La pêche est également autorisée sur l'Eure (parcours de pêche pour la carpe de nuit à Pacy-sur-Eure) et la Seine (ponton de pêche à Vernon).

Enfin, l'eau superficielle n'est pas utilisée à des fins de consommation (eau potable) à proximité du site du projet.



Ce qu'il faut retenir...

On note la présence du Ru de la vallée Bance à 3km du site d'étude, affluent de l'Eure. Son objectif de bon état chimique et écologique est fixé en 2027.

Les eaux de ruissellement suivent aujourd'hui un talweg Nord Est/Sud-Ouest matérialisé par un fossé conduisant les eaux dans un bassin d'infiltration. Le fossé existant aujourd'hui est légèrement en décalé du talweg naturel.

La zone d'étude n'est pas soumise à un PPRI et la commune n'est pas dans un périmètre de TRI.

2.3.2 GEOLOGIE, HYDROGEOLOGIE ET SOLS

2.3.2.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La commune de Douains se situe sur la terminaison nord-ouest d'un vaste plateau crayeux (le plateau de Saint André de l'Eure), entaillé par les vallées de l'Iton et de l'Eure et où affleurent des formations oligocènes. Ce secteur correspond aux rivages présumés des mers paléogènes qui ont envahi successivement le Bassin de Paris au rythme des différents transgressions et régressions. On observe ainsi les traces de ces transgressions marines paléogènes sur l'ensemble du plateau, notamment des formations tertiaires piégées dans des effondrements karstiques de la craie. La structure stratigraphique de ce plateau tertiaire laisse apparaître un substratum crayeux surmonté d'une épaisse couverture de formations alternées de craies, de sables et de marne. L'ensemble est recouvert d'une couche irrégulière de limons.

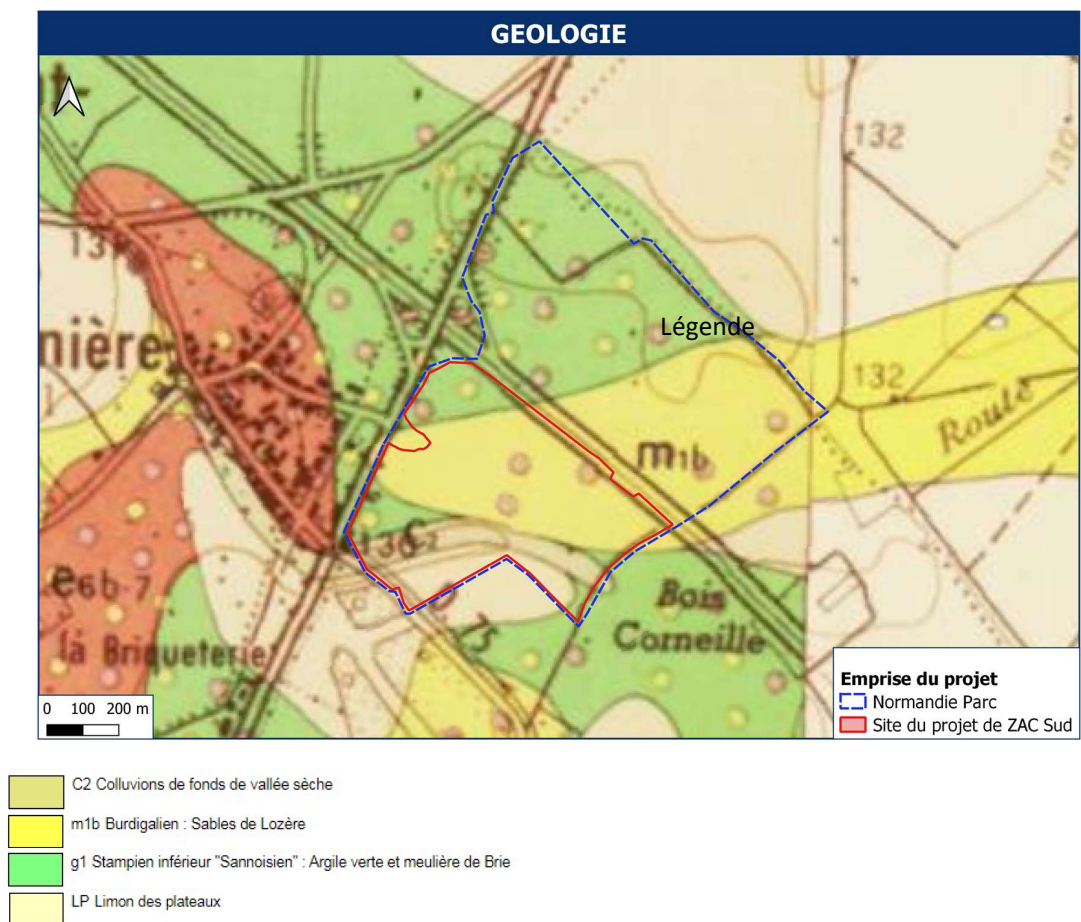


Figure 37 : Cadre géologique général

Au droit du site d'étude, on peut noter les formations géologiques suivantes :

- **Colluvions de fond de vallée sèche.**

Ces colluvions résultent de l'accumulation par solifluxion, ruissellement ou gravité d'un matériel d'origine locale dans les zones basses. Elles sont argilo- ou sablo-limoneuses, hétérométriques et contiennent généralement des fragments de silex et de meulière, ainsi que des grains de quartz provenant des assises tertiaires ou des Sables de Lozère.

○ **Burdigalien. Sables de Lozère.**

Les Sables de Lozère sont particulièrement abondants en placages et en poches sur les plateaux au Nord-Est de la feuille, entre les vallées de l'Eure et de la Seine, ainsi que sur la rive gauche de l'Eure en bordure de la vallée. Ils s'amenuisent vers le Sud-Ouest, où les affleurements sont plus localisés (Boisset-les-Prévanches, Orgeville). Cependant ils contaminent les limons et les formations résiduelles à silex et à meulière et sont de nouveau un peu plus abondants sur la rive gauche de l'Iton. Les sables de Lozère ont été très largement exploités dans une vaste carrière dans le bois de Mercey (à 3.5 km au nord-ouest du projet). Lorsqu'ils ne sont pas remaniés, il s'agit d'un mélange de quartz et d'argiles ferrugineuses.

○ **Stampien inférieur (ou Sannoisien). Argile verte de Romainville et calcaires et meulières de Brie.**

L'argile verte de Romainville est bien représentée vers Brécourt et Douains, où elle ne dépasse pas 5 mètres d'épaisseur. Ailleurs elle semble réduite. Le calcaire de Brie forme l'entablement du plateau entre la Heunière, la Chapelle-Réanville et la Seine. C'est un calcaire blanchâtre, compact, avec nombreuses passées marneuses, qui a fourni au sondage de Chaignes des oogones de Chara, des Ostracodes lisses, ainsi que *Lymnaea* sp., Hydrobiidae, *Nystia* sp.

○ **Limon des plateaux.**

Les limons loessiques sont bien représentés sur le territoire de la feuille et couvrent la majeure partie du plateau situé entre l'Eure et l'Iton. Lorsque leur épaisseur dépasse 1 m environ, ils ont été figurés en teinte plate, sinon apparaissent en surcharge les matériaux contaminants.

2.3.2.2 LITHOLOGIE

Tableau 7 : Coupe lithologique du secteur d'étude (Source : BRGM, infoterre ®)

La lithologie du site est indiquée au regard de la coupe géologique validée par le BRGM du forage 01511X0033/F, située à proximité de la zone projet (565 m), à l'Ouest.

La coupe lithologique est reportée dans le tableau ci-contre.

Profondeur	Lithologie
0 à 0.8 m	Limon argileux ocre
0.8 à 3 m	Marne
3 à 3.8 m	Marne et calcaire granuleux
3.8 à 4.2 m	Calcaire granuleux

2.3.2.3 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

La Normandie s'étend sur le massif ancien armoricain et sur les roches sédimentaires du Bassin parisien. Les formations aquifères calcaires, parfois hétérogènes mais souvent assez productives du Bassin parisien, constituent l'essentiel des ressources en eau exploitées. A l'Est, l'aquifère crayeux du Crétacé est un réservoir discontinu qui présente des perméabilités variables.

Le site de la ZAC de Douains est situé sur 3 niveaux de nappes qui sont, de la plus profonde à la plus proche :

- **La nappe de l'Albien**, il s'agit d'une nappe située dans les sables verts et captive sous les argiles. Elle ne fait l'objet d'aucune exploitation dans la région.
- **La nappe de la craie (nappe du Sénonien au Cénomanién)**, il s'agit de la nappe principale de la région. Son réservoir est constitué par les craies du Sénonien, du Turocien et du Cénomanién. Cette nappe est considérée comme une nappe libre. Elle s'oriente vers les deux axes de drainage importants que sont l'Eure et la Seine.
- **La nappe du tertiaire (du Barthonien, Lutétien et Cuisien)**, cette nappe est relativement bien développée, même si son extension reste limitée au plateau entre Seine et Eure. Elle est contenue dans les calcaires de Saint-Ouen, les calcaires et les sables calcaires du Lutétien ainsi que dans les sables cuisien. Son plancher est constitué des argiles du Sparnacien. Cette nappe est perchée et sa morphologie est similaire à la topographie du sol. Sa recharge est directement liée aux précipitations.

Une étude BAC réalisée par Suez Consulting pour le compte de Seine Normandie Agglomération en juillet 2020 a permis d'établir des cartes piézométriques en amont de la vallée de la Seine.

Plusieurs ouvrages de suivi piézométrique se situent sur les communes de Douains ou La Heunière et permettent de suivre la nappe tertiaire.

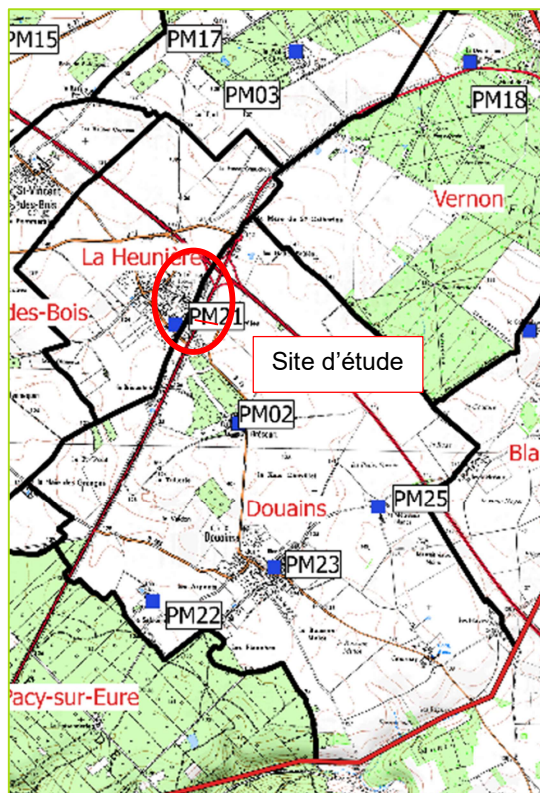


Figure 38 : Localisation des piézomètres sur la commune de Douains

Le tableau ci-dessous présente l'altitude de la nappe tertiaire en 5 points proches du site d'étude.

Tableau 8 : Altitude du toit de la nappe tertiaire à proximité du projet (source : SNA, Suez Consulting, 2020)

Ouvrage	Commune	Code BSS	X (L93)	Y (L93)	Alt. toit de la nappe-1 ^{ère} campagne – février 2019 (m NGF)	Alt. toit de la nappe-2 ^{ème} campagne – novembre 2019 (m NGF)
PM02	Douains	BSS000LCPH	584841	6884702	102,58	102,58
PM21	La Heunière	BSS000LCYG	584297	6885555	105,66	105,50
PM22	Douains	BSS000LDRY	584101	6883158	95,09	95,01
PM23	Douains	BSS000LDSA	585149	6883450	101,87	-
PM25	Douains	BSS000LERT	586048	6883975	104,57	104,42

Au plus proche du site d'étude, le toit de la nappe tertiaire se situe donc à une altitude d'environ 105 m NGF pour une topographie au droit du site de la ZAC Sud variant de 128 à 138 m NGF. Il s'agit de la crête piézométrique de la nappe comme le montre la figure ci-dessous.

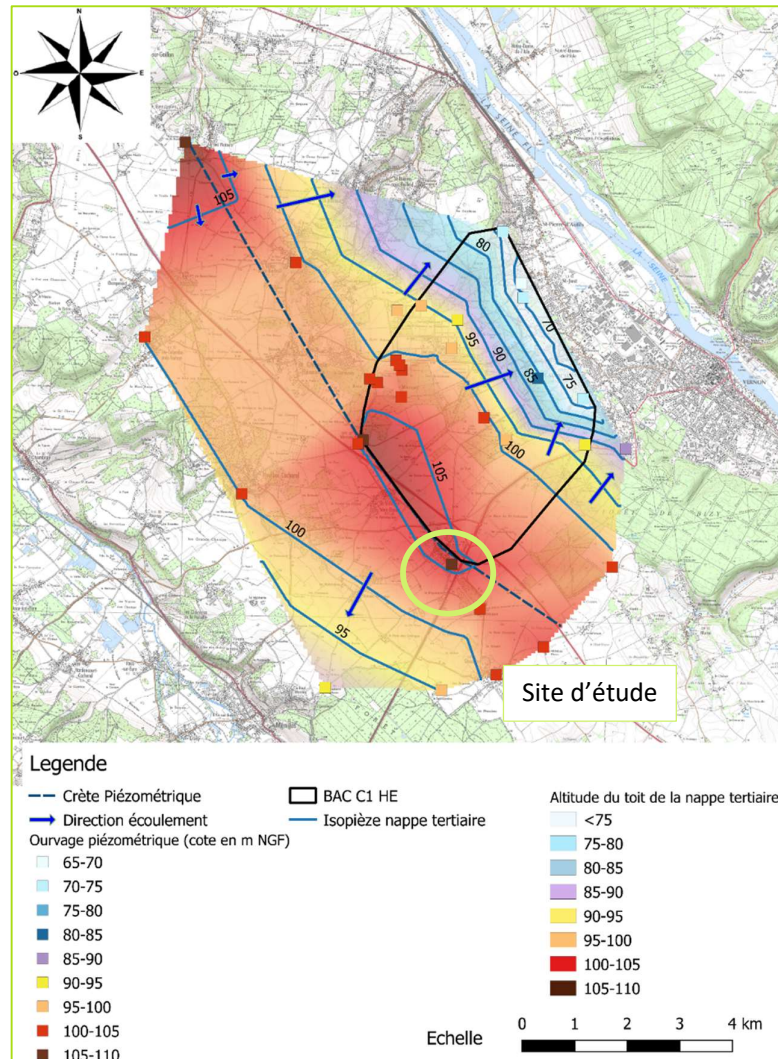


Figure 39 : Carte piézométrique de la vallée de la Seine (sources : SNA, Suez Consulting, 2020)

Le site se trouve sur une crête piézométrique avec une séparation des écoulements des eaux souterraines. Le nord du site induit des écoulements vers le Nord Est, le sud du site induit des écoulements vers le Sud-Ouest.

2.3.2.3.1 CADRE REGLEMENTAIRE DE LA GESTION DES EAUX SOUTERRAINES

Le cadre réglementaire de la gestion des eaux souterraines est identique à celui propre aux eaux superficielles détaillé au chapitre 0.

Le site d'étude se place à la limite de deux masses d'eau souterraines :

- La masse d'eau FRHG211 Craie altérée du Neubourg –Iton-Plaine St-André ;
- La masse d'eau FRHG102 Craie et tertiaire du Mantois à l'Hurepoix.

Tableau 9 : Indications relatives à l'état et aux objectifs de la masse d'eau souterraine interceptée (Source : Etat des lieux SDAGE Seine Normandie 2019)

Libellé masse d'eau	Craie altérée du Neubourg – Iton-Plaine St-André	Craie et tertiaire du Mantois à l'Hurepoix
Identifiant	FRHG211	FRHG102
Type	Dominante sédimentaire non alluviale	Dominante sédimentaire non alluviale
Ecoulement	Libre	Libre
Etat chimique	Médiocre	Médiocre
Cause du déclassement	Nitrates et pesticides	Pesticides
État quantitatif	Médiocre	Bon
Objectif d'état chimique	Bon état 2027	Bon état 2027
Objectif d'état quantitatif	Bon état 2027	Bon état 2015



A noter

Le site d'étude se situe à la limite de deux masses d'eau souterraines d'état chimique médiocre du fait de la présence de pesticides.

Le toit de la nappe se situe à environ 23 m de profondeur (par rapport au point le plus du site du projet).

2.3.2.3.2 QUALITE GLOBALE DES EAUX DE LA NAPPE

La commune de Douains est alimentée par le mélange des trois captages du Gord de Ménilles, déclarés d'utilité publique par arrêté préfectoral du 7 octobre 2002.

La qualité de l'eau potable est conforme aux valeurs limites réglementaires. (Porter à connaissance de l'État 2014).

2.3.2.3.3 USAGES DE L'EAU SOUTERRAINE

Le principal usage sensible des eaux de la nappe sous-jacente est l'exploitation pour la production d'eau potable.

Le site du projet se situe en effet en amont hydraulique de 4 captages de St marcel (Montigny, père Cotton, chevriers et Fournel) qui prélèvent dans la nappe tertiaire. Aucune communication n'existe avec la nappe de la craie du fait de l'existence d'une couche imperméable entre les deux.

Le nord du site, compris dans le BAC des 4 captages de St Marcel induit des écoulements vers le Nord Est
Les eaux infiltrées au droit du site d'étude sont donc susceptibles de s'écouler en direction de ces captages.

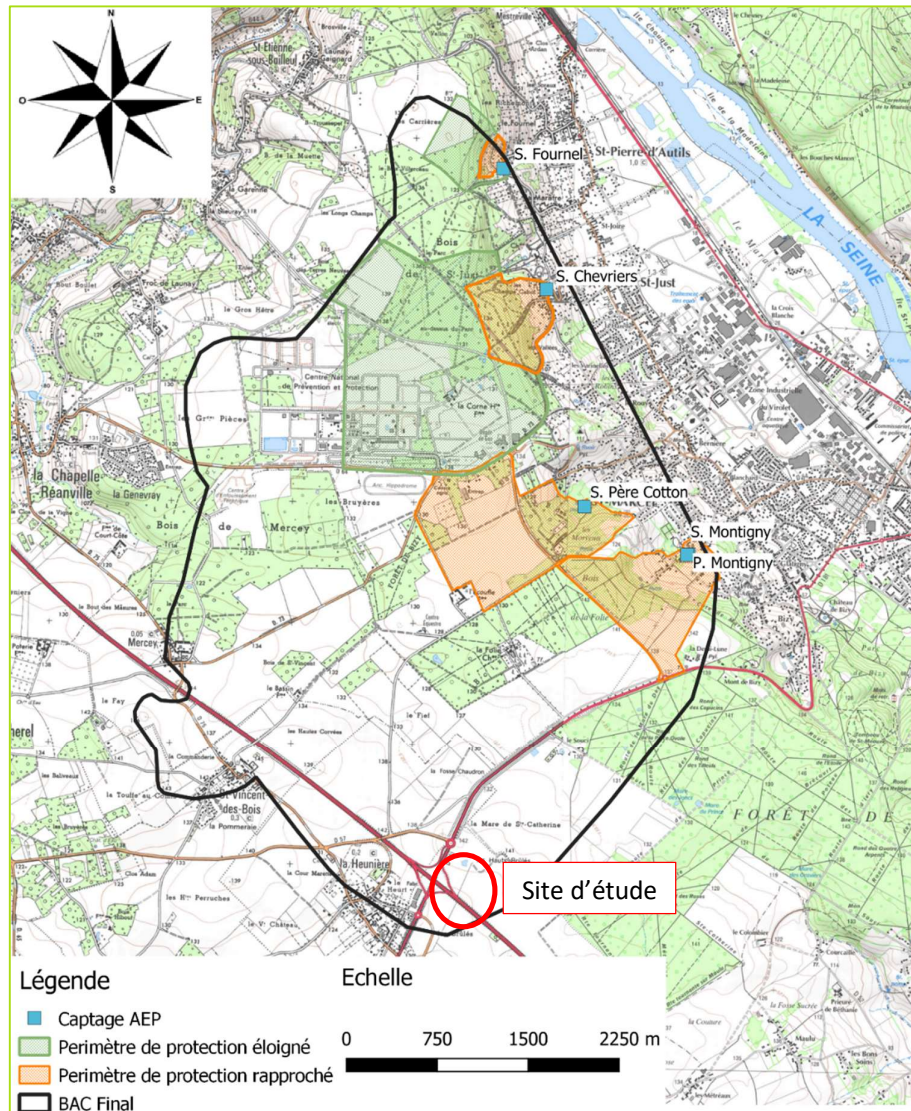


Figure 40 : Localisation des captages d'eau potable à proximité du projet (source : SNA, Suez Consulting, 2020)

 Ce qu'il faut retenir...

Le site d'étude se situe hors des périmètres de protection de captages. Les eaux infiltrées au nord du site sont toutefois susceptibles de s'écouler vers les 4 captages localisés en aval hydraulique.

2.3.2.4 SITES ET SOLS POLLUES

2.3.2.4.1 ANCIENNES ACTIVITES INDUSTRIELLES DE SERVICE

La base de données BASIAS (BRGM) fournissant l'inventaire historique et des sites industriels et activités de service, ne recense aucun ancien site identifié au droit du site d'étude.

Le site le plus proche se situe à plus de 3 km à Vernon. Vernon comporte 29 sites BASIAS.

2.3.2.4.2 SITES ET SOLS POLLUES

La base de données BASOL (BRGM) fournit la liste des sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Aucun site recensé au droit ou en périphérie immédiate du site. Les plus proches sont à plus de 3 km. 2 sites à Pacy-sur-Eure, 4 à Vernon et 4 à St Marcel.

2.3.3 CLIMATOLOGIE

Les données proviennent de la station météorologique de Evreux-Fauville (indicatif : 07038, LFOE, alt : 138m, lat. : 49°01'30"N, long. : 1°13'18"E) et concernent la période statistique 1981–2010.

Le climat d'Évreux est de type océanique, chaud et tempéré. De fortes averses s'abattent toute l'année sur Évreux.

Même lors des mois les plus secs, les précipitations restent assez importantes.

2.3.3.1 TEMPERATURES

La température moyenne annuelle est de 10,8°C. Les moyennes mensuelles varient de 3,9°C en janvier à 18,4°C en juillet. Le nombre de jours moyens dont la température minimale est inférieure à 0°C est de 51.6 jours/an.

L'amplitude statistique varie d'une température extrême basse de -17.8°C (janvier 1985) à une température extrême haute de 41,4°C (août 2016).

La durée cumulée d'insolation est de 1684.5 heures/an.

Le graphique ci-dessous présente le suivi des températures pour l'année 2019 :

- Moyennes mensuelles variant de 3.7°C en janvier à 20.2°C en juillet ;
- Minimum enregistré : -5.4°C en janvier ;
- Maximum enregistré : 40.9°C en juillet.

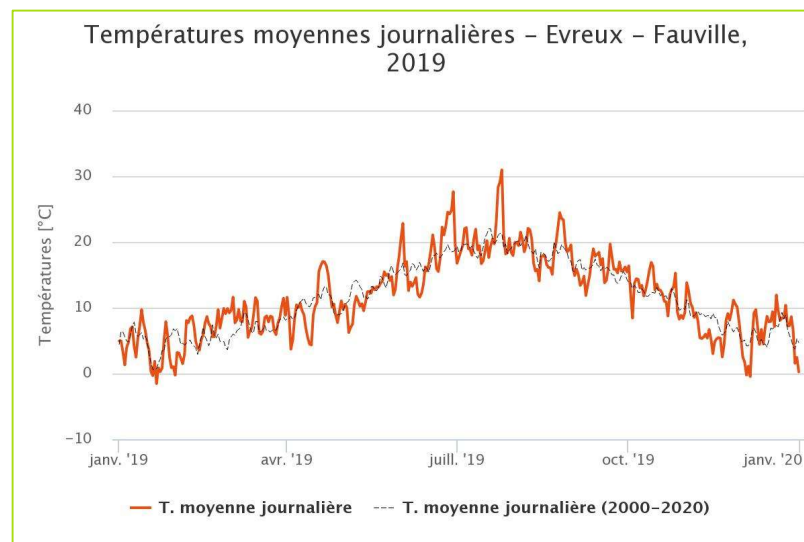


Figure 41 : Suivi des températures à la station Evreux-Fauville en 2019 (source : <https://prevision-meteo.ch>)

2.3.3.2 PRÉCIPITATIONS

La hauteur moyenne annuelle de précipitations est de 604,6 mm/an pour la période 1981-2010 (573.6 mm en 2019). Les précipitations sont globalement bien réparties tout au long de l'année ; le mois le moins arrosé est août (38,2 mm) ; le plus arrosé décembre (59,7 mm).

La quotidienne maximale de précipitations a été obtenue en septembre 1983 (245.1 mm en 24 h).

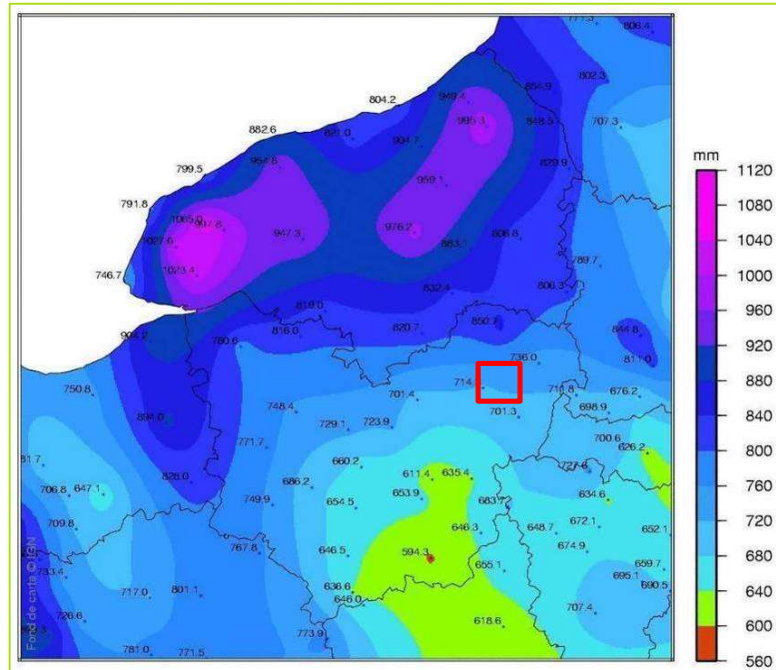


Figure 42 : Cumul des précipitations quotidiennes sur la période 1971-2000

Le graphique ci-dessous présente le suivi des précipitations pour l'année 2019 :

- Cumul annuel : 573.6 mm ;
- Mois le moins arrosé : septembre (17.4 mm) ;
- Mois le plus arrosé : août (85.8 mm).

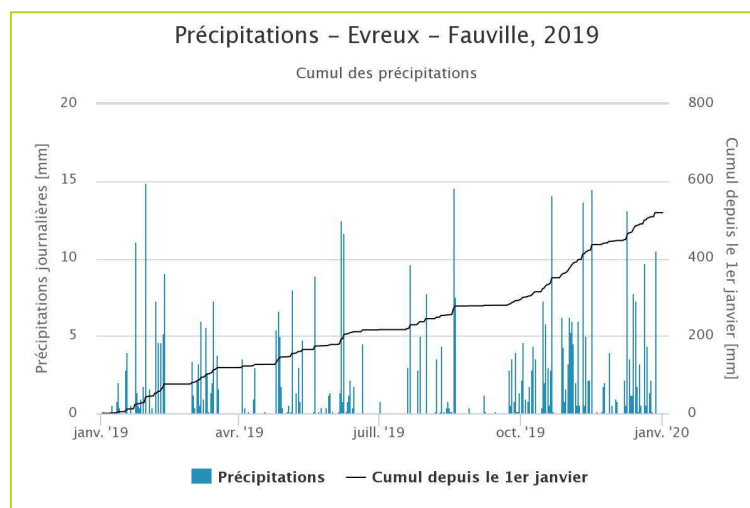


Figure 43 : Suivi des précipitations pour la station Evreux-Fauville en 2019 (source : <https://prevision-meteo.ch>)

2.3.3.3 VENTS

Les vents dominants, tant par leur fréquence que par leur intensité sont ceux qui proviennent du sud-ouest. Les mois d'hiver, de décembre à mars enregistrent les vents les plus forts. Le nombre moyen de jours avec rafales de plus de 16 m/s est de 51 jours/an.

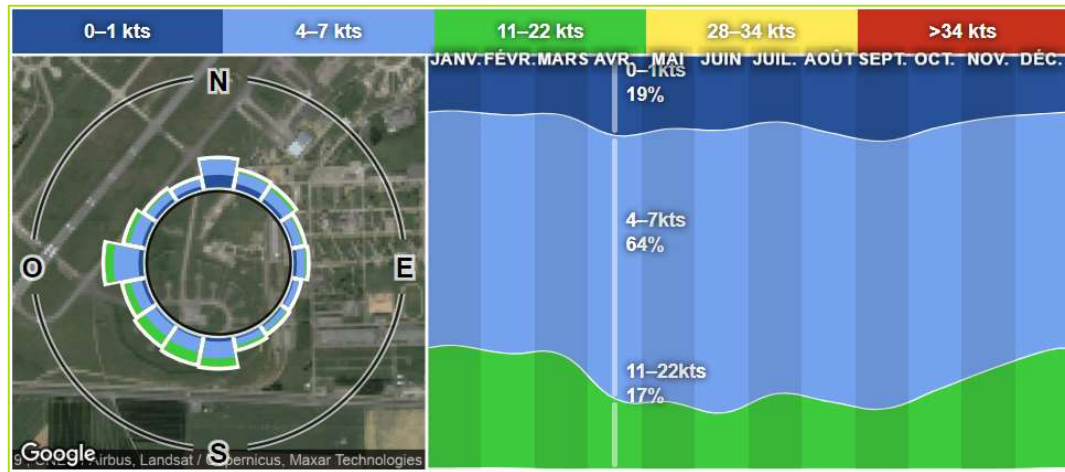


Figure 44 : Données relatives aux vents à la station météorologique de Evreux-Fauville

2.4 ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET PATRIMOINE CULTUREL

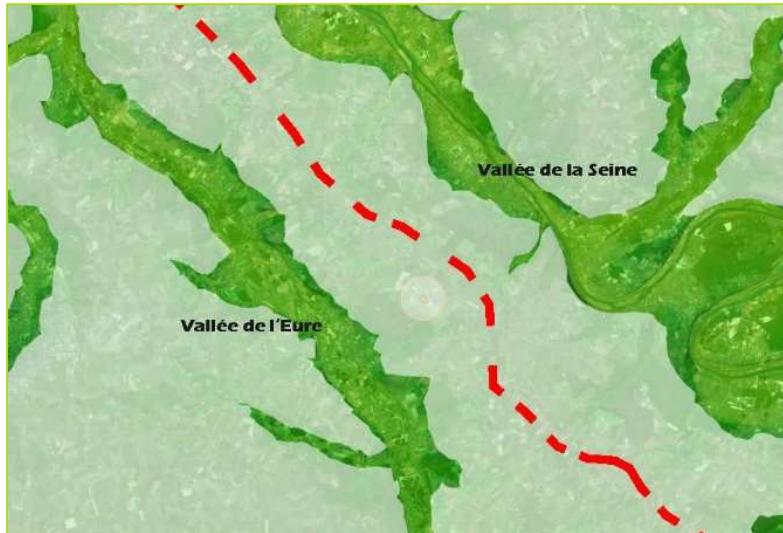
2.4.1 COMPOSANTES ET STRUCTURES PAYSAGERES DE LA ZONE

La ZAC et les axes de communication sont des ensembles indissociables. L'un est dépendant de l'autre pour fonctionner. Il convient de penser l'aménagement de la zone Normandie Parc Sud en se focalisant sur leur étroite relation.



Figure 45: La Zone Sud dans le tissu des voies de communication (Source : Espace Libre)

La commune de Douains se situe à l'extrême Est du département de l'Eure et se trouve au cœur d'une importante couche de Limons fertiles. Le paysage est celui d'un Openfield ou la grande culture de céréales et de fourrages domine largement. Les espaces boisés y sont résiduels. Ces composantes doivent nourrir la composition du projet.



La ZAC est entourée par deux vallées, celle de la Seine à l'Est et celle de l'Eure à l'Ouest. La ZAC se situe sur un plateau orienté selon l'axe Nord-Ouest Sud-Est. Le site de Douains offre donc une situation remarquable aux portes de la Normandie et de l'Île de France.

Figure 46: L'implantation de la Zone Sud face aux vallées environnantes (Source : Espace Libre)

La région de Douains a été recouverte d'argile, de limons et de sables. Cependant, tout au long de son histoire, des remaniements et mélanges ont complexifiés les sols affleurants. La présence de limons visibles rend très favorable ce sol pour l'agriculture.

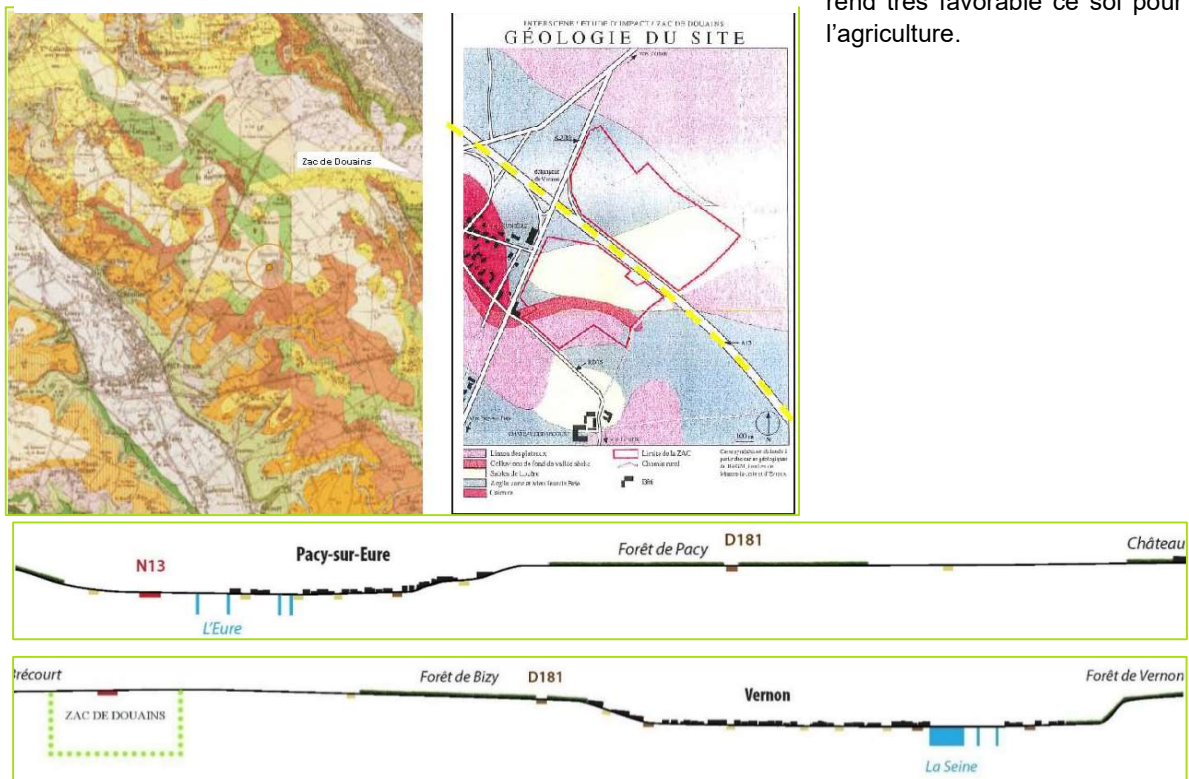


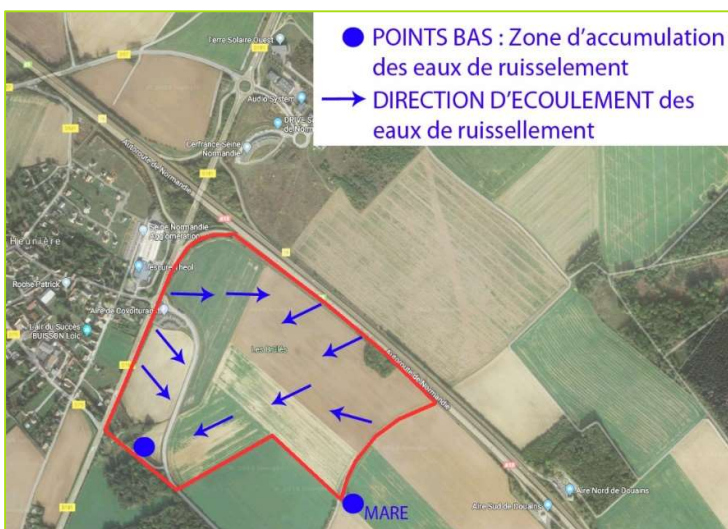
Figure 47 : la Zone Sud face à la Seine et aux topographies des communes environnantes (Source : Espace Libre)



La ZAC est bordée par deux forêts. Elle articule ce paysage. Le projet peut permettre de connecter ces deux milieux et servir de corridor écologique.



Il nous semble tout à fait compatible de marier activité économique et richesse environnementale. L'A13, aujourd'hui frontière, peut s'effacer. **Cette stratégie peut valoriser la singularité de ce projet.**



L'eau est une composante essentielle du projet. Les ruissellements se dirigent vers le Sud-Ouest. Une mare est présente au Sud-Est et peut à la fois présenter un intérêt environnemental et pédagogique fort mais aussi entrer dans le dispositif de gestion de l'eau de la Zac. Cette gestion devra être alternative et exemplaire, démultipliant les dispositifs de captation et de tamponnement pour limiter l'engorgement du réseau et respecter les contraintes réglementaires. La D181, qui sépare le hameau de la Heunière et la ZAC, joue un rôle de desserte très important car elle relie les communes de Vernon, Saint-Marcel, et Pacy-sur-Eure.

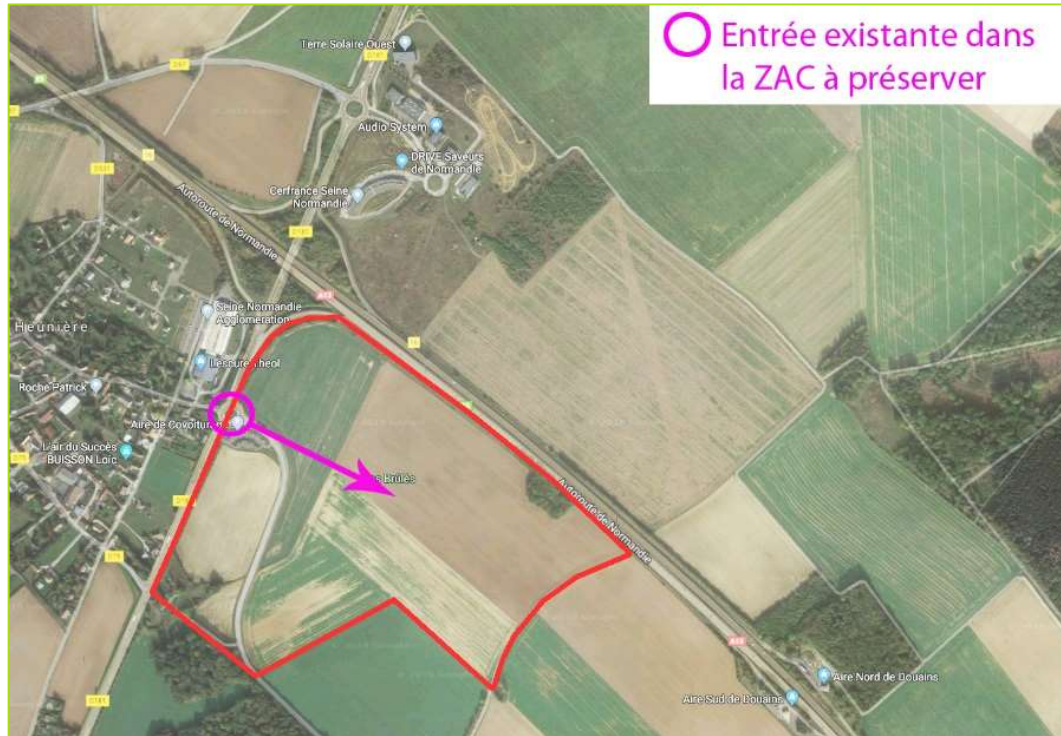


Figure 48 : La desserte de la zone Sud (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)

Le paysage agricole régulier et relativement plat a l'avantage de mettre en valeur les éléments particuliers du paysage qui rompent avec la linéarité de l'environnement, lorsqu'on est en voiture. La Zone Sud, visible d'assez loin depuis la RD181, marque un seuil urbain. Le rapport de l'ensemble et de cet axe se fait naturellement par le rapprochement de l'automobiliste. La limite se manifeste par cette proximité avec le bâti de la de la Zone Sud.

Le site présente déjà un point d'entrée à la Zone. Celui-ci doit être préservée. Eloignée suffisamment de l'échangeur elle permet de bien irriguer la future Zone Sud.

Les modes doux doivent être valorisés. Ils doivent permettre de connecter la ville de Douains et plus largement le territoire. En effet, la planimétrie de ce morceau de territoire rend facile la pratique de ces modes doux. Il conviendra donc de connecter l'arrêt de bus et le parking de covoiturage aux circulations douces de la Zone Sud.

Rapport du Hameau à la Zone Sud, permettre une perméabilité douce.

La perméabilité douce (piétonne, cycle, ...) **devient indispensable pour cet espace qui borde un espace de vie : le hameau de La Heunière.** La création de la partie Sud de la ZAC devient une continuité du hameau, et c'est à ce titre qu'il est nécessaire de prendre des mesures de sécurité pour la traversée de la RD181 par les piétons. Il sera nécessaire d'installer une zone de vitesse réduite après le rond-point Sud, tout en aménageant d'une manière particulière la bordure de la ZAC, afin d'insister sur le caractère à part de cette zone sensible.

La continuité piétonne devra se lire par la création d'un espace végétalisé, dont la double fonction est de collecter et traiter les eaux pluviales, tout en offrant un espace de détente, utile pour les employés de la Zone Sud, comme aux habitants du hameau.

Le réseau viaire devra être souligné par des plantations, apportant un cadre de vie agréable.

Des espaces de convivialités devront aussi séquencer le projet pour répondre aux attentes des futurs utilisateurs. Ils devront par exemple permettre la pratique sportive (street work out), déjeuner le midi ...



Le site est ouvert. **Les bosquets rythment des séquences de l'autoroute.** Il cadre des cônes de vue à préserver sur un espace ouvert.



Cette perception nous semble intéressante et valorisante pour mettre en scène et rendre lisible le projet.

Le projet devra, à l'instar de la Zone Nord, être une vitrine du territoire.

La distribution des lots devra permettre le regroupement en fonction des opportunités. La Zone devra proposer un métissage dans son découpage pour varier les activités.

L'implantation de la Zone Sud dans son contexte : les limites et l'environnement naturel et agricole.

Les limites en contact direct avec l'espace agricole jouent un rôle de tampon, avec les champs qui se densifient pour devenir boisement. La lisière devra faire écho par sa composition à la typologie de l'espace limitrophe. La partie qui touche la Forêt de Bizy, à l'Est, devra prendre une teinte boisée. La particularité de l'espace environnant, qui souligne naturellement l'horizon, est à préserver, et des percées visuelles peuvent être créés.

Une large marge végétalisée borde aujourd'hui l'autoroute ; elle permet de donner une aération à l'ensemble Zone Sud-A13, tout en préservant leur connexion. Cette distance offre une perception plus aisée de cet espace particulier, qui contraste avec le paysage environnant, à dominante agricole.

L'orientation des parcelles à bâtir devra être pensée de façon à créer un effet vitrine, qui participera à l'attrait du public dans la zone. On peut imaginer une mixité d'activités s'accompagnant d'une typologie de bâti variée.

Des couloirs arborés pourront s'intercaler entre les parcelles et adouciront la rigidité du bâti minéral. Ils évoqueront l'atmosphère végétale de l'intérieur de la Zone Sud, et souligneront un souci du soin du cadre de vie.



Figure 49 : Un paysage d'Openfield bordé par des bosquets paysagers

2.4.2 PATRIMOINE HISTORIQUE, CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

2.4.2.1 SITES INSCRITS/CLASSES

Un site classé est un site dont la préservation ou la conservation présentent un intérêt général. La procédure de classement est utilisée en particulier en vue de la protection d'un paysage remarquable, naturel ou bâti.

Douains ne possède pas de site inscrit ou classé. Le site inscrit ou classé le plus proche est situé sur la commune de Vernon, à 3,9km du projet. Il s'agit de l'ensemble « Giverny-Claude Monet, le confluent de la Seine et de l'Epte (SC) ».

2.4.2.2 MONUMENTS HISTORIQUES

Aux termes de l'article 1^{er} de la loi du 31 décembre 1913 « les immeubles dont la conservation présente, du point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public, sont classés monuments historiques en totalité ou en partie par les soins du ministre chargé des Beaux-Arts ». Les monuments sont indissociables de l'espace qui les entoure : toute modification sur celui-ci rejait sur la perception de ceux-là. Aussi, la loi impose-t-elle un droit de regard sur toute intervention envisagée à l'intérieur d'un périmètre de protection de 500 m de rayon autour des monuments historiques.

Douains possède un site inscrit en tant que monument historique : le château de Brécourt (inscription par arrêté du 28 juin 1967).



Figure 50 : Château de Brécourt (Source : SAFEGE - 12/2020)

L'extrémité Sud-Est du site d'étude intercepte le périmètre de protection lié à la présence du château de Brécourt pour une surface approximative de 375 m². Il n'est toutefois pas visible depuis le site du projet.

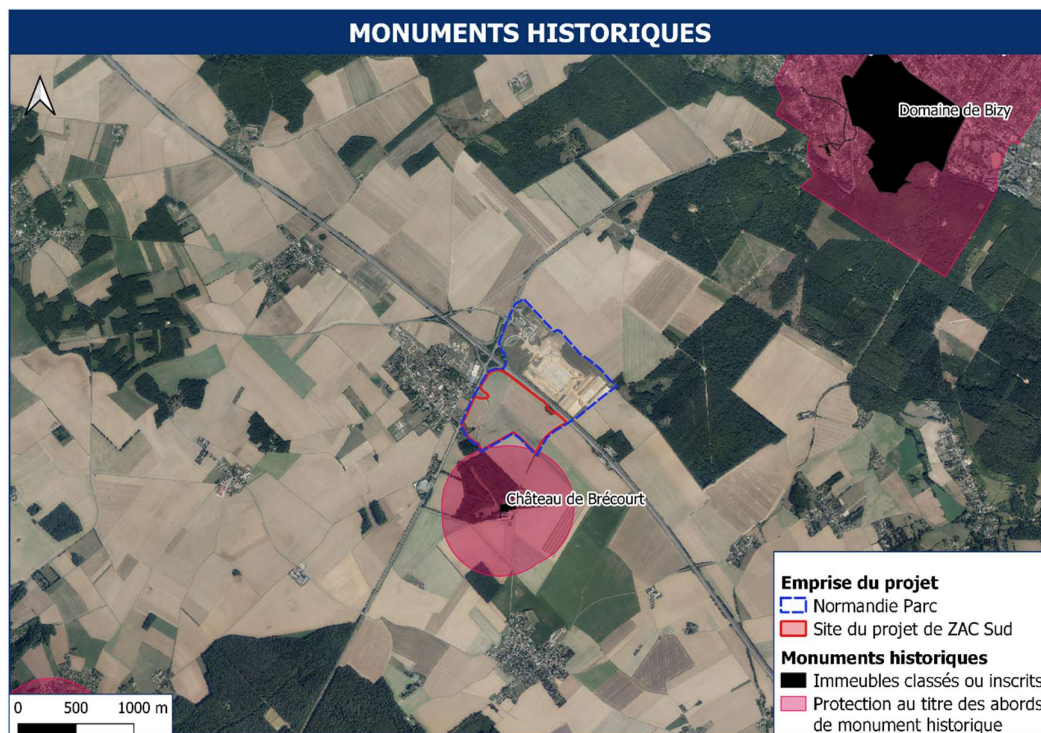


Figure 51 : Localisation des monuments historiques et zones de protection associées

Notons également la présence du Domaine de Bizy à 3.3 km au Nord-Est du projet de ZAC Sud et classé depuis 1974.

Le site patrimonial remarquable de Giverny se situe quant à lui à 7 km au Nord-Est du projet.

2.4.2.3 PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

La zone projet a déjà subi des fouilles archéologiques lors du dépôt du précédent dossier.



Ce qu'il faut retenir...

La zone d'étude est en partie située dans une zone de protection de patrimoine historique et, à ce titre, un architecte des bâtiments de France devra être consulté pour validation des bâtiments avant construction. Toutes les contraintes liées au patrimoine archéologique sont levées.

2.5 ENVIRONNEMENT NATUREL

L'étude du milieu naturel s'est appuyée dans un premier temps sur des données bibliographiques locales récentes. Elles proviennent de sources multiples :

- DREAL de la Région Normandie,
- Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la Région Normandie,
- Le portail Natura 2000 du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie,

En complément, une étude Faune, Flore, Habitats complète a été réalisée par le bureau d'études ALISE Environnement (en annexe 1 de la présente étude d'impact), mandaté par SNA ; les données connues sont intégrées à l'étude d'impact. Elles permettent, sur la base d'une évaluation partielle, d'apprécier les enjeux actuels du périmètre de l'étude pour la plupart des groupes floristiques et faunistiques concernés et de dégager les principales sensibilités à prendre en compte à ce stade.

2.5.1 ESPACES D'INTERETS RECONNUS

2.5.1.1 ZONAGES D'INVENTAIRES

Les zonages d'inventaires n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ils ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs.

Le site d'étude n'est pas directement implanté au sein des zonages d'inventaires suivants :

- Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ;
- Espace Naturel Sensible (ENS).

3 ZNIEFF de type 1 dans un rayon de 5 km autour du projet :

- 230031011 Les sources et le bois de la vallée de Saint Ouen
- 230031021 Le rond de Normandie et la route du Souci
- 230004521 Les coteaux de Menilles

6 ZNIEFF de type 2 dans un rayon de 5 km autour du projet :

- 230031110 Les coteaux et bois entre Saint-Pierre-d'Autils et Saint-Just
- 230009087 Le Vallon de Saint-Ouen
- 110001325 Bois de Port Villez à Jeufosse
- 110030073 Plateau entre Blaru et Jeufosse
- 230009110 La vallée de l'Eure d'Acquigny à Menilles, la basse vallée de l'Iton
- 230009086 La Forêt de Bizy

2.5.1.2 ZONAGES DE PROTECTION

Les zonages réglementaires sont des espaces protégés ou des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels des aménagements peuvent être interdits ou contraints.

Le site d'étude n'est pas concerné par les zonages réglementaires ou un espaces protégés suivants :

- Un espace Boisé Classé ;
- Un site Natura 2000 ;
- Un parc naturel ou régional ;
- Une réserve naturelle régionale/nationale ;
- Un périmètre d'un arrêté préfectoral de protection de Biotope.

8 sites Natura 2000 se situent dans un rayon de 20 km autour du projet :

- FR2300126 Boucles de la Seine amont d'Amfreville à Gaillon ;
- FR2300152 Vallée de l'Epte ;
- FR2302007 Iles et berges de la Seine dans l'Eure ;
- FR1100797 Coteaux et boucles de la Seine ;
- FR2300128 Vallée de l'Eure ;
- FR1102014 Vallée de l'Epte francilienne et ses affluents ;
- FR1112012 Boucles de Moisson, de Guernes et de Rosny ;
- FR2312003 Terrasses alluviales de la Seine.

2.5.1.3 ZONES HUMIDES

Selon la loi sur l'eau de 1992 « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (article L.211-1 du code de l'environnement). Les critères pédologiques et/ou floristiques sont pris en considération pour la détermination de ces zones humides.

Ces espaces peuvent assurer différentes fonctionnalités selon leur typologie :

- Fonction hydrologique : limitation des crues et inondations par effet tampon ;
- Fonctions physiques et biogéochimiques : rétention et transformation des matières organiques ou minérales ;
- Fonction écologique : réservoir d'une biodiversité spécifique.

Un inventaire des zones humides de Normandie a été réalisé par la DREAL². La cartographie est réalisée sur le terrain, selon des approches naturalistes (botanique et pédologie), ou par photo-interprétation.

Le site d'étude ne contient pas de Milieux Prédiposés à la Présence de Zones Humides (MPPZH). Toutefois la fiabilité du modèle est très faible compte tenu du fait que la zone est répertoriée en « manque de données ».

² Ses données sont accessibles sur son site internet : <http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/> sous forme de cartes au 1/25 000 et d'une base de données.

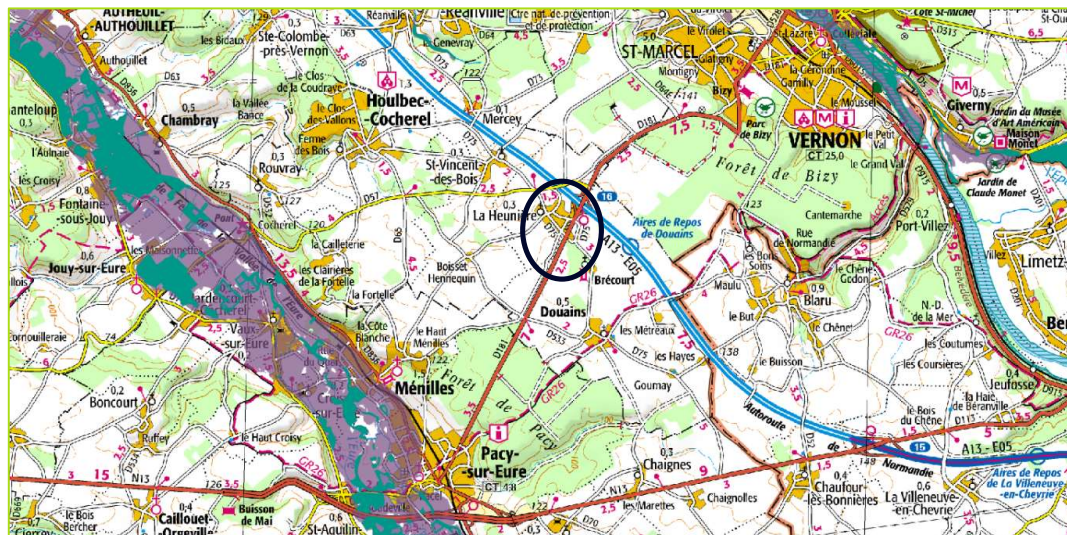


Figure 52 : Milieux Prédiposés à la Présence de Zones Humides (MPPZH) (Source : DREAL Normandie, 2021)

2.5.2 CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES

D'après les données cartographiques disponibles auprès de la DREAL Normandie (Carmen), le site d'étude ne présente pas de zones humides ni de milieux prédiposés à la présence de zones humides (figure suivante). Une étude de terrain a cependant été réalisée afin de vérifier l'absence de zone humide sur le site.

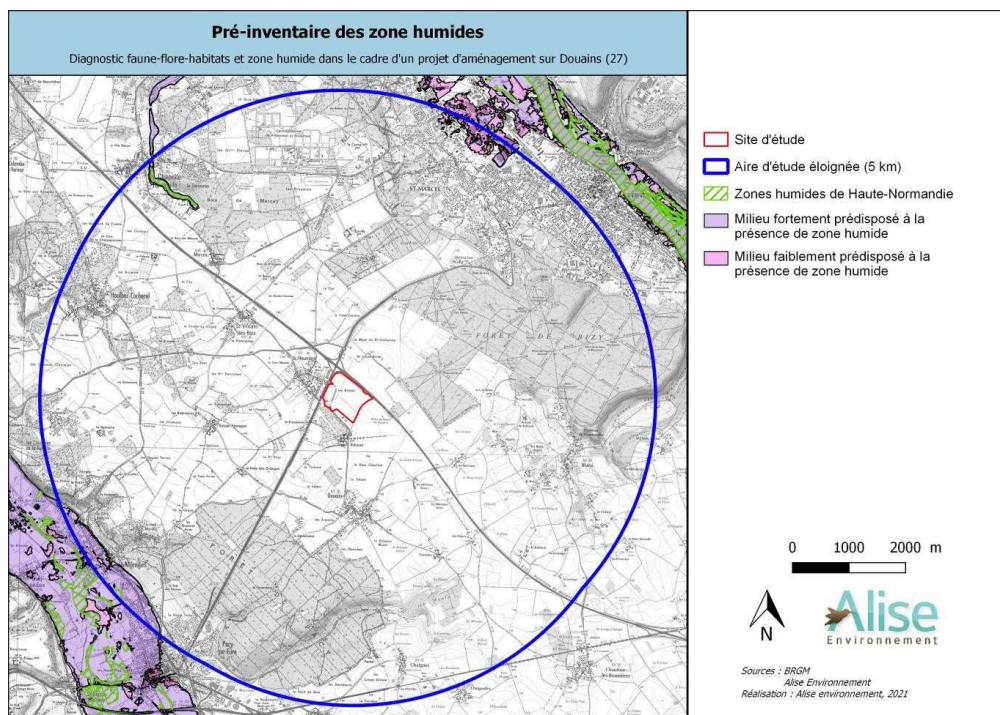


Figure 53 : Pré inventaire des zones humides (Source: Alise environnement, juin 2022)

2.5.2.1 RESULTATS DE L'ETUDE FLORISTIQUE

L'examen de la végétation consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile à partir soit des espèces végétales, soit des communautés d'espèces végétales dénommées habitats.

La cartographie des habitats réalisée sur le site d'étude a permis de déterminer ceux considérés comme humides ou non.

La figure suivante présente donc la caractérisation des zones humides du site via le critère « habitats » :

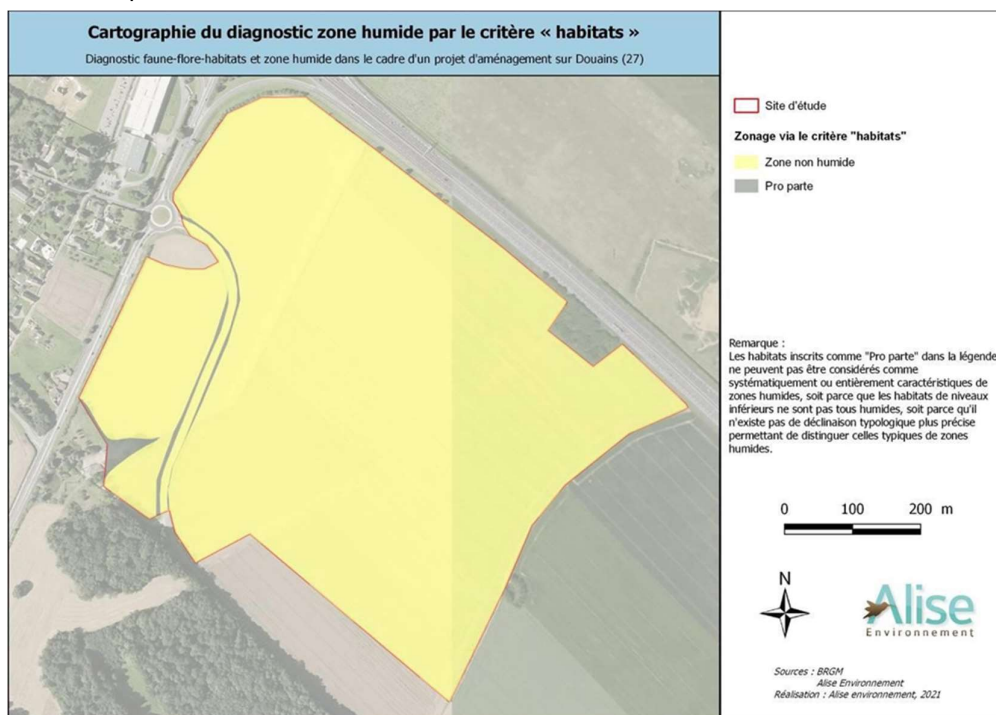


Figure 54 : Cartographie du diagnostic zone humide par le critère « habitats » (Source: Alise environnement, 2021)

L'approche du critère habitats permet donc de délimiter la majorité du site d'étude comme non humide. Certains habitats sont inscrits comme Pro parte (fourrés et prairies de fauche) mais les espèces végétales dominantes y étant recensées ne sont pas caractéristiques de zones humides. L'approche pédologique permettra de plus de confirmer ou non cette tendance.

2.5.2.2 RESULTATS DE L'ETUDE PEDOLOGIQUE

L'examen des profils de sol montre un sol relativement homogène sur l'ensemble du périmètre d'étude, malgré la variabilité géologique.

Le sol naturel est limoneux-argileux dans le 1er horizon et passe à un horizon argilo-limoneux. Localement des profils de sols sont plus sablonneux (sable grossier) ou plus argileux.

En termes d'engorgement, aucun profil de sol ne présente de trace d'hydromorphie dans les 25 premiers centimètres. Pour les profils de sol présentant des traits rédoxiques entre 25 et 50 cm, aucun horizon réductique n'est observé en profondeur entre 80 et 120 cm, ce qui les exclut des rédoxisols (selon les classes d'hydromorphie définies à l'annexe 4 de la Circulaire du 18 janvier 2010).

Le détail de l'hydromorphie des sols sondés est synthétisé dans le tableau qui suit. Chaque sondage fait l'objet d'une fiche descriptive complète consultable en annexe.

Tableau 10 : Synthèse des sondages du point de vue de l'hydromorphie et du caractère humide (Source : Alise environnement, 2021)

N° sondage	Sol de zones humides ?	Si Zone Humide		Détail de l'hydromorphie				Profondeur nappe si eau	Prof. d'arrêt (cm)
		Type de sol hydromorphe *	Classede sol *	0-25	25-50	50-80	80-120		
S1	NON	-	IV c	STH	g	g	g	80 cm	120
S2	NON	-	III	STH	STH	g	g	60 cm	120
S3	NON	-	IV a	STH	g-	-	-	40 cm	40
S4	NON	-	III	STH	STH	g	g	Non rencontrée	120
S5	NON	-	III	STH	STH	-	-	Non rencontrée	50
S6	NON	-	III	STH	STH	-	-	Non rencontrée	50
S7	NON	-	III	STH	STH	g	-	Non rencontrée	90
S8	NON	-	IV c	STH	g-	g	g	Non rencontrée	120
S9	NON	-	IV c	STH	g-	g	g	100 cm	120
S10	NON	-	IV c	STH	g	g	g	Non rencontrée	90
S11	NON	-	III	STH	STH	STH	g	Non rencontrée	120
S12	NON	-	III	STH	STH	g	g	Non rencontrée	120
S13	NON	-	IV c	STH	g	g	g	Non rencontrée	120
S14	NON	-	IV a	STH	g-	-	-	Non rencontrée	60

Conclusion de l'étude pédologique et délimitation des zones humides identifiées par le critère « sol »
 Selon la classification des sols de l'arrêté du 1er octobre 2009, aucun profil de sol n'est caractéristique de zone humide.

Aucune zone humide n'est donc identifiée d'après le critère « sol » dans l'emprise de l'étude.

La cartographie présentée page suivante illustre cette conclusion.

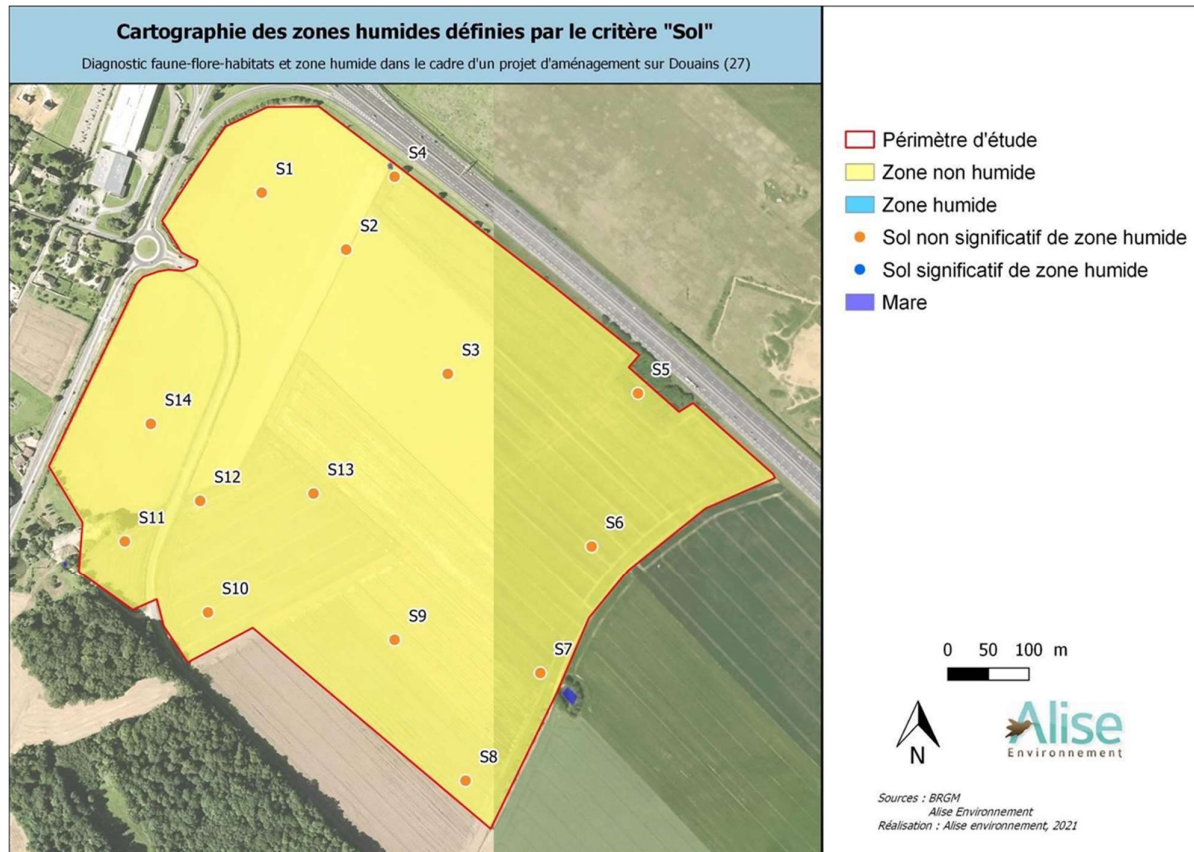


Figure 55 : Cartographie finale du diagnostic « zone humide » par le critère « Sol » (Source : Alise environnement, 2021)

2.5.2.3 SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE DE ZONES HUMIDES

Selon la réglementation*, la caractérisation des zones humides et leur délimitation doit vérifier au moins l'un des deux critères suivants :

- L'hydromorphie des sols : par expertise pédologique ;
- La végétation hygrophile : par expertise floristique.

La présente étude, menée selon les critères « sol » et « végétation », révèle l'absence de zone humide sur le site d'étude.

La cartographie finale relative à l'absence de zone humide est représentée page suivante.

** l'Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides et l'amendement au projet de loi de création de l'Office français de la biodiversité (OFB) présenté le 2 avril 2019 afin de clarifier la définition des zones humides.*

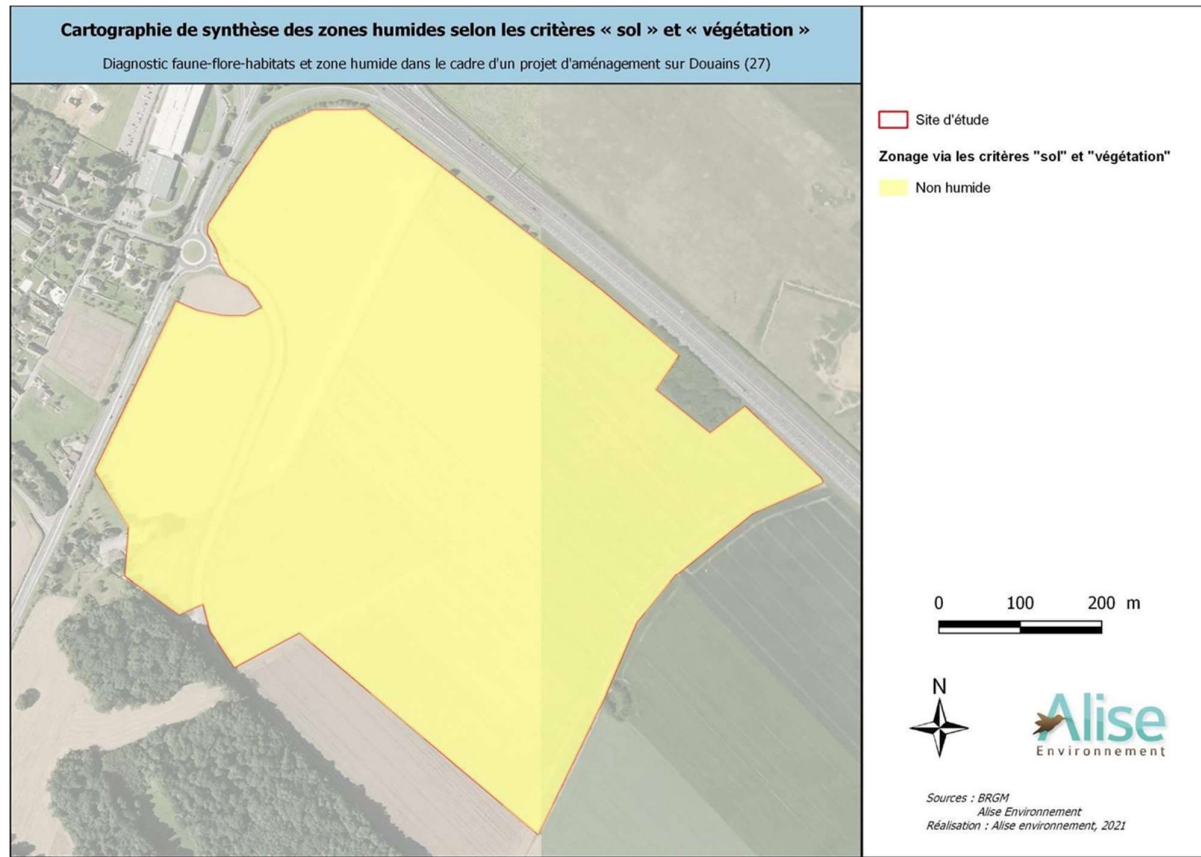


Figure 56 : Cartographie de synthèse des zones humides selon les critères « sol » et « végétation » (Source : Alise environnement, 2021)

2.5.3 CONTINUITES ECOLOGIQUES

Face à l'érosion de la biodiversité, l'un des principaux enjeux est de permettre aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer ; en d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre des services à l'Homme. Un outil d'aménagement du territoire répond à ces deux impératifs, en complément des démarches de préservation des milieux naturels existantes ; il s'agit des **Trames Vertes et Trames Bleues** inscrites dans les documents d'urbanisme communaux et supracommunaux ; elles sont constituées de l'ensemble des continuités écologiques :

- **Réservoirs de biodiversité** : il s'agit de zones vitales, riches en biodiversité où les individus peuvent réaliser l'ensemble de leur cycle de vie (reproduction, alimentation, abri...).
- **Corridors écologiques** : il s'agit des voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité.

A l'échelle régionale, l'outil permettant d'apprécier ces éléments est le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). Approuvé le 18 novembre 2014, le SRCE de la Région Normandie présente sous forme de cartographie les différents réservoirs et corridors d'intérêt écologique.

La figure suivante situe la zone d'implantation du site d'étude par rapport aux éléments majeurs du SRCE-TV.B.

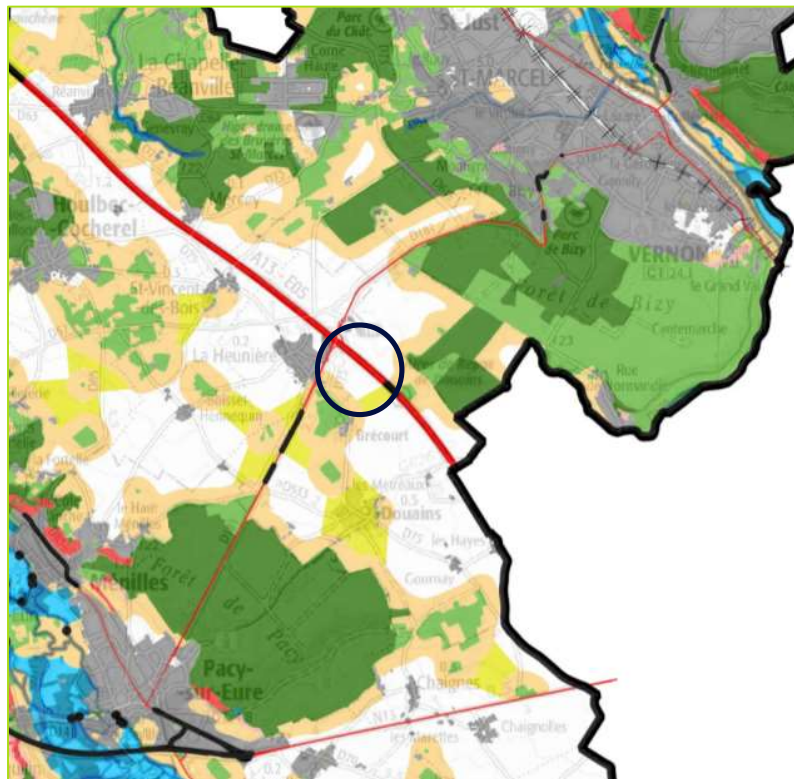


Figure 57 : Localisation du projet par rapport à la TVB - 2

Localement, il en ressort les principaux éléments suivants :

- La zone d'étude et ses abords ne sont pas concernés par la trame bleue
- Présence de corridors pour les espèces à fort déplacement au sein de la d'étude et de corridor boisé pour espèce à faible déplacement à proximité directe.
- Fortes discontinuités dues aux infrastructures de transport longeant le site du projet : A13 et D181.

A l'échelle du site d'étude, il apparaît important de maintenir les corridors existant dans ce contexte de milieux déjà fragmentés par les infrastructures de transport et la vie urbaine en général.

2.5.4 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE (FAUNE, FLORE, HABITATS)

L'intégralité du diagnostic écologique réalisé par Alise environnement est disponible en annexe 1 de la présente étude d'impact.

La synthèse des enjeux faune-flore est présenté dans le tableau ci-dessous.

Cinq catégories d'enjeux (niveaux de valeur écologique) ont été choisies pour cette étude. Chaque catégorie est déterminée selon des critères d'évaluation.

Enjeux (niveaux de valeur écologique) du site	Critères d'évaluation
Enjeux très forts	Présence d'au moins un habitat figurant à l'annexe I de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats », et en état de conservation « favorable » ; Présence d'au moins une espèce d'oiseaux nicheuse figurant à l'annexe I de la directive 79/409 CEE dite Directive « Oiseaux » ; Présence d'au moins une espèce de Chiroptère figurant à l'annexe II de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats » et présence de colonie de reproduction et/ou d'hibernation ; Présence d'au moins une espèce végétale protégée à l'échelle nationale.
Enjeux forts	Présence d'au moins un habitat figurant à l'annexe I de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats », mais en état de conservation « altéré » ou « dégradé » ; Présence d'au moins un habitat en danger critique (CR) ou en danger (EN) à l'échelle régionale. Présence d'au moins une espèce d'oiseaux non nicheuse figurant à l'annexe I de la directive 79/409 CEE dite Directive « Oiseaux » ; Présence d'au moins une espèce végétale ou animale figurant à l'annexe II de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats » ; Présence d'au moins une espèce végétale protégée à l'échelle régionale ; Présence d'au moins une espèce animale ou végétale en danger critique (CR) ou en danger (EN) à l'échelle nationale et/ou régionale.
Enjeux modérés	Présence d'au moins un habitat vulnérable (VU) ou quasi-menacé (NT) à l'échelle régionale ; Présence d'au moins une espèce végétale ou animale figurant à l'annexe IV de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats » ; Présence d'au moins une espèce animale ou végétale vulnérable (VU) ou quasi-menacée (NT) à l'échelle nationale et/ou régionale.
Enjeux faibles	Présence d'habitats/flore non remarquables et non protégés ; Présence d'espèces animales communes, protégées (oiseaux, chiroptères et amphibiens notamment) mais non menacées.
Enjeux très faibles	Présence d'habitats très anthropisés sans présence d'espèce à enjeu ; Présence d'espèces végétales et animales communes, ni protégées ni menacées.

	Nombre d'espèce	Enjeux évalués sur la période étudiée
Patrimoine naturel	-	Aucun périmètre protégé n'est recensé sur le périmètre du site d'étude : ENJEU FAIBLE
Zones humides	-	Aucune zone humide identifiée sur le site d'étude : ENJEU FAIBLE
Habitats	16	Mare, boisements, fourrés, prairies de fauche, haies : ENJEU MODERE (habitats d'espèces)
		Autres habitats : ENJEU TRES FAIBLE A FAIBLE (sensu stricto)
Espèces végétales	68	Cortège commun, non menacé ni protégé : ENJEU TRES FAIBLE
Avifaune	38	23 espèces protégées recensées, 5 espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses menacées à l'échelle nationale et/ou régionale sur le site : ENJEU MODERE
Mammifères terrestres	8	1 espèce inscrite comme « quasi-menacée » à l'échelle nationale (Lapin de garenne) : ENJEU MODERE
		Autres espèces communes, non menacées ni protégées : ENJEU TRES FAIBLE
Chiroptères	10	Présence du Grand Murin ou du Murin de Bechstein listés en Annexe II de la Directive "Habitat" : ENJEU FORT
		Présence de la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune inscrites comme « Quasi-menacé » (NT) sur les listes rouges de France et/ou ex-Haute Normandie et présence de la Noctule de Leisler inscrite comme « Vulnérable » (VU) sur les listes rouges de France et ex-Haute Normandie : ENJEU MODERE
		Présence de la Pipistrelle de Kuhl, l'Oreillard gris, le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches et le Murin de Natterer, espèces protégées mais classées en « préoccupation mineure » (LC) sur les listes rouges de France et/ou ex-Haute Normandie : ENJEU FAIBLE
Amphibiens	0	Absence d'espèce et faible potentialité : ENJEU TRES FAIBLE
Reptiles	0	Absence d'espèce et faible potentialité : ENJEU TRES FAIBLE
Lépidoptères	3	Cortège commun et non menacé : ENJEU TRES FAIBLE
Orthoptères	5	3 espèces d'intérêt patrimonial (Grillon bordelais, Grillon d'Italie et Conocéphale gracieux) : ENJEU MODERE
		Sinon : ENJEU TRES FAIBLE
Odonates	0	Absence d'espèce et faible potentialité : ENJEU TRES FAIBLE

Figure 58: Synthèse des enjeux écologiques sur le site d'étude (Source: Alise environnement, 2021)

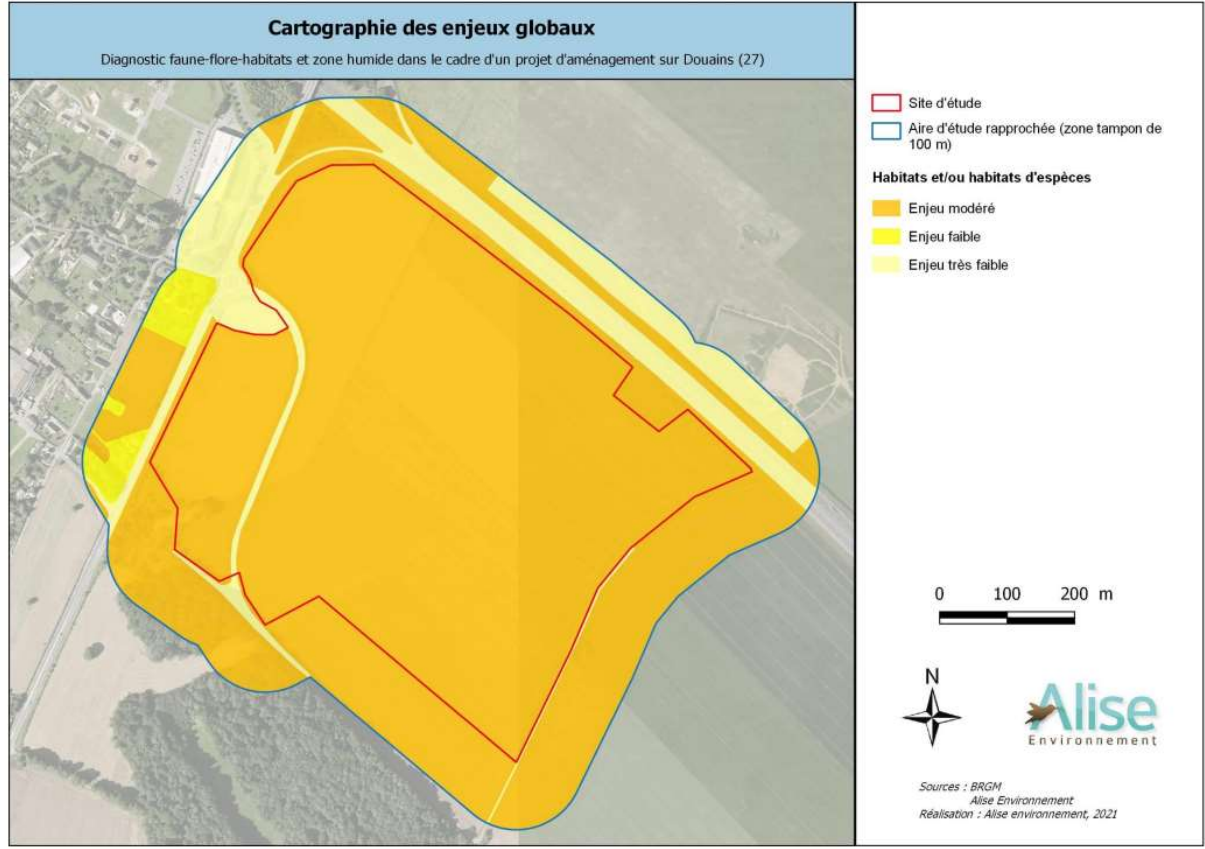


Figure 59 : Cartographie des enjeux globaux faune-flore (Source: Suez Consulting, 2021)

2.6 ENVIRONNEMENT HUMAIN

2.6.1 CONTEXTE SOCIO-DEMOGRAPHIQUE ET ECONOMIQUE

La plupart des éléments traités dans ce chapitre proviennent de l'INSEE et de l'AGRESTE.

2.6.1.1 DEMOGRAPHIE

2.6.1.1.1 CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA POPULATION COMMUNALE

En 2016, Douains comptait 508 habitants. De 1968 à 2016, la population d'Evreux a connu une augmentation de 50% environ, avec une nette augmentation dans les années 90.

La densité de population est de 45,1 hab/km² à Douains.

La répartition par tranche d'âge de la population, en 2016, montre un léger vieillissement de la population.

- Les tranches inférieures à 29 ans représentaient 37,8 % de la population totale en 2011 contre 35,6 % en 2016.
- Les tranches supérieures à 45 ans représentaient 40,4 % contre 44,2 % en 2016 avec la plus grande progression pour la tranche 45-59 ans (4%).

Le nombre de ménage est de 189 en 2016. On note une légère diminution de la taille des ménages depuis 1999 (3) pour atteindre en 2016 un résultat de 2,7 occupants par résidence principale.

2.6.1.1.2 TENDANCES DEMOGRAPHIQUES DE LA VILLE DE DOUAINS

La ville de Douains présente une variation annuelle de la population de +2,3% entre 2011 et 2016 dont 0,5% du au solde naturel et 1,8% du au solde apparent des entrées/sorties.

Le taux de natalité (9,3%) est plus élevé que le taux de mortalité (4,6%).

2.6.1.1.3 HABITAT

La commune dispose d'un parc de logements constitué de 86,6% de résidences principales. 98,6% des logements sont des maisons individuelles et 89,3% des habitations sont occupées par leurs propriétaires. La part de logements individuels est largement dominante, comme on s'y attend dans les bourgs ruraux.

On constate que le nombre de logements sur la commune a augmenté ses dernières années. Le parc atteint 218 logements en 2016 contre 189 en 1999, soit une augmentation de 13,4%.

Le taux de vacance est stable sur Douains avec 14 logements vacants en 2011 et toujours 14 en 2016, représentant respectivement 7,1 % et 6,5 %.

2.6.1.2 CONTEXTE ECONOMIQUE ET ACTIVITES

2.6.1.2.1 POPULATION ACTIVE

- Composition de la population active
331 actifs étaient recensés en 2016.

Le secteur tertiaire regroupe près de 80,4% de la population active : commerce, administration, transports, activités financières et immobilières, services aux entreprises et aux particuliers, éducation, santé et action sociale

Il résulte de cette tendance une large représentation des catégories d'employés et professions intermédiaires.

- Population active et mobilité :

11,6 % de la population active de Douains exerce sa profession sur le territoire communal. Ces statistiques mettent en avant que Douains est principalement une commune résidentielle.

La position de la commune eu égard au bassin d'emplois francilien conduit les actifs au-delà des limites communales. En 2016, 88,4 % des actifs exercent leur profession en dehors de la commune.

La mobilité professionnelle amène indubitablement à prendre en considération le mode de transport employé pour se rendre sur son lieu de travail. Ainsi en 2016, 82,8% des actifs utilisent leur voiture pour se rendre sur leur lieu de travail. L'offre de transport en commun permet à 5,2% de la population active de les utiliser pour se rendre au travail, 3,2% leurs préfèrent les deux roues et 3,6% la marche à pied.

Enfin 5,2 % des actifs n'ont recours à aucun transport (commerce/habitat, télétravail...).
- Population active et chômage :

Avec un taux de chômage de 10,5 % en 2016, Douains a vu son taux de chômage augmenter de 3,5 % depuis 2011.

En 2016, le chômage touche davantage les hommes que les femmes, alors que le taux de chômage chez les femmes était supérieur de 2,9 % à celui des hommes en 2011.

2.6.1.2.2 ACTIVITES INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES

- Sur la commune de Douains (Source : INSEE) :

Le tissu économique est très majoritairement composé de petites entreprises : environ 90 % d'entre elles ont moins de 10 salariés et un peu moins des deux tiers n'en ont aucun.

Seul un établissement de type administration publique, enseignement, santé, action sociale compte plus de 50 salariés.
- Au droit de la ZAC Normandie Parc de Douains :

Les sociétés MGE Normandie et Normandie Parc ont obtenu l'autorisation en 2015³ de créer, en coopération avec la Chambre de Commerce et d'Industrie de l'Eure et la Chambre des Métiers et de l'Artisanat de l'Eure, un ensemble commercial d'une surface totale de vente de 17 221 m² comprenant :
- Un « Village de marques » composé de 7 moyennes surfaces spécialisées dans l'équipement de la personne et de 90 boutiques ;
- Une « Maison des Métiers d'Art composée de deux moyennes surfaces spécialisées dans l'équipement de la personne et dans l'équipement du foyer.

Concernant les établissements déjà implantés sur le secteur ouest de la ZAC Nord, on peut citer :

- Cerfrance : Expertise comptable ;
- Audio System : Son éclairage vidéo ;
- Gamilly peinture : Peintre en bâtiment ;
- SDJ Events : Événementiel ;

³ Décision de la Commission nationale d'aménagement commercial N°247T-2563T-25778T-2579T

- SCA Sevepi : Coopérative agricole ;
- DPA Concept : Entreprise de construction ;
- Terre Solaire : Energies vertes pour bâtiments et logements ;
- Un hôtel d'entreprises hébergeant : JR Emballages, Emballages Petit, Anna Ka Bazaar – Atelier Brunette, Trademos, Aderans France.



Figure 60 : Activités sur la ZAC Nord



Gamilly peinture



Cerfrance



SDJ Events



Hôtel d'entreprises



Audio system



SCA Sevepi





Figure 61 : Vue des entreprises localisées sur la ZAC Nord

○ Aux alentours de la ZAC

La figure ci-dessous présente les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement à proximité du site du projet. Aucune n'est classée SEVESO dans un rayon de 5 km.



Figure 62 : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement à proximité du projet (Source : Géorisques)

Les activités exercées à proximité du projet sont recensées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11 : Activités exercées à proximité du projet (Source : Géorisques)

Etablissements	Activité	Commune d'implantation	Localisation par rapport au projet	Réglementation ICPE / SEVESO
MGE Normandie Parc	Lotisseurs, Aménageurs fonciers, promoteurs immobilier	Douains	300 m au Nord (sur le périmètre ZAC Nord)	Non SEVESO / Autorisation
SCEA Perault	Exploitation agricole, élevage bovin	Houlbec Cocherel	4.6 km au Sud-Ouest	Non SEVESO / Enregistrement
SETOM	Syndicat Mixte pour l'Etude et le Traitement des Ordures Ménagères.	La Chapelle Longueville	3.1 km au Nord-Ouest	Non SEVESO / Autorisation
TAPON France	Fabrication d'emballages métalliques légers	Saint-Marcel	2.5 km au Nord	Non SEVESO / Autorisation
C/S France	Fabrication d'éléments en plastique pour la construction	Saint-Marcel	2.5 km au Nord	Non SEVESO / Inconnu
COUVRANEUF	Fabrication d'éléments en plastique pour la construction	Saint-Marcel	2.5 km au Nord	Non SEVESO / Inconnu
BRANTHOMME SARL	Récupération de déchets triés	Saint-Marcel	2.5 km au Nord	Non SEVESO / Enregistrement
PLASTIC OMNIUM	Fabrication de pièces techniques à base de plastique	Saint-Marcel	4.5 km au Nord	Non SEVESO / Autorisation

3 entreprises classées SEVESO sont également à relever dans un périmètre de plus de 5 km.

Etablissements	Activité	Commune d'implantation	Localisation par rapport au projet	Réglementation ICPE / SEVESO
ARIANE GROUP	Construction aéronautique et spatiale	Vernon	5.2 km au Nord-Est	SEVESO seuil bas / Autorisation
INNOSPEC	Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a	Saint-Marcel	5.1 km au Nord	SEVESO seuil bas/ Autorisation
STEINER	Fabrication de colorants et de pigments	Saint-Marcel	5.1 km au Nord	SEVESO seuil haut / Autorisation

2.6.1.2.3 ACTIVITES AGRICOLES

Bien que Douains soit une commune relativement rurale, le nombre d'exploitation agricoles a chuté de 17 en 1979 à 7 en 2010 passant ainsi de 20 chefs d'exploitation/coexploitants et salariés permanents hors famille à 9. La superficie agricole utilisée est en baisse depuis 1988 avec une diminution de 32% environ entre 1988 et 2010. La superficie toujours en herbe à quant à elle tout simplement disparue.

La partie Nord de la zone d'étude (44 ha) était en grande majorité des parcelles agricoles, aujourd'hui aménagées par des bâtiments d'activités économiques et leurs aménagements.

Les 35,55 ha au sud de la zone d'étude (visés par le projet d'extension de la ZAC) interceptent plusieurs parcelles agricoles, exploitées en grandes cultures.



Figure 63 : Panorama au sud du parking de covoiturage (source : SAFEGE – 12/2020)



Figure 64 : Parcelle au nord de l'aire de covoiturage (source : SAFEGE – 12/2020)

2.6.1.2.4 ACTIVITES DE LOISIRS ET DE TOURISME

Douains est une petite commune résidentielle. Elle ne présente que peu d'activités de loisirs et de tourisme.

La présence du château de Brécourt et du GR 26 (à 1.5 km au sud-est) est à noter.

Aucun établissement à caractère de loisir n'est également présent dans un périmètre de moins d'un kilomètre autour du site de projet.

2.6.1.3 OCCUPATION DES SOLS DU SITE D'ETUDE

La zone d'étude est traversée par l'autoroute A13. La ZAC Normandie Parc est donc scindée en deux :

- La zone Normandie Parc Nord (44 ha) ;
- La zone Normandie Parc Sud (35,55 ha).

L'intégralité de la zone Normandie Parc Sud est constituée de parcelles agricoles (dont environ 22 ha déclarés à la PAC en 2018 en tant que culture de blé tendre d'hiver, orge d'hiver et colza d'hiver).

La zone Normandie Parc Nord est en partie en chantier, en partie occupée par des bâtiments destinés à l'activité économique. Plusieurs entreprises sont déjà implantées depuis plusieurs années sur cette zone de 44ha : Sevepi, Audio System, Terre solaire, CER France ou encore Gamilly Peinture. Le groupe Mac Arthur Glenn a également choisi le Normandie Parc pour implanter son nouveau village de marques de luxe. Actuellement en construction, il verra le jour en 2022 : cela représente plus de 90 boutiques et restaurants et 600 emplois. Des terrains sont encore disponibles pour l'implantation de nouvelles activités économiques.

Les illustrations ci-dessous permettent de comparer les vues aériennes de la zone d'étude de 1950 à nos jours.



Figure 65 : Vue aérienne du site d'étude en 2020 (à gauche) et 1950 (à droite)



Figure 66 : Vue aérienne du site d'étude en 2020 (à gauche) et 2000-2005 (à droite)



Figure 67 : Vue aérienne du site d'étude en 2020 (à gauche) et 2006-2010 (à droite)

On remarque donc l'apparition de l'autoroute A13 entre 1950 et 2000 ainsi que de la D75. On devine également l'évolution de la ZAC Nord.

2.6.1.4 FREQUENTATION DU SITE ET DE SES ABORDS

Le site d'étude est directement traversé par l'autoroute A13. LA ZAC se situe au niveau du double échangeur (sortie n°16, commune de Douains).

La zone Nord de la ZAC est en construction. Le pourtour Est du site d'étude est bordé d'espaces agricoles.

La bordure Sud de la zone d'étude est ceinturée par le D75 puis la forêt du château de Brécourt. Enfin, la partie Ouest est bordée par la D181 puis le bourg de la Heunière, situé de l'autre côté de la D181, à l'Est.

Le site en lui-même est donc assez peu fréquenté mais ses abords le sont étant donné les routes passantes le ceinturant et les habitations à proximité.



Figure 68 : Abords du site d'étude (Source : Géoportail)

Aucun Etablissement Recevant du Public (ERP) n'est recensé dans un périmètre de 1 km autour du site du projet. Le plus proche étant le Groupe Scolaire de Douains (école primaire) à 1.6 km au sud du projet.

2.6.2 ORGANISATION DES TRANSPORTS ET DEPLACEMENTS

2.6.2.1 RESEAU ROUTIER ET CIRCULATION

Le site est accessible par la route depuis des infrastructures routières d'importance : autoroute A13 et RD181. Ces axes structurent le territoire proche.

La zone sud du site d'étude est desservie par la RD75. Un rond-point en sortie de site, à l'ouest donne directement accès à la RD181 puis l'A13 grâce à la présence d'un embranchement longeant le site par le nord. Le prolongement de la RD75 vers le sud donne accès à Douains.

Le rond-point en sortie de site permet également de se rendre à La Heunière ou Vernon.

La zone nord du site d'étude est desservie par la D57, qui arrive sur la RD181.

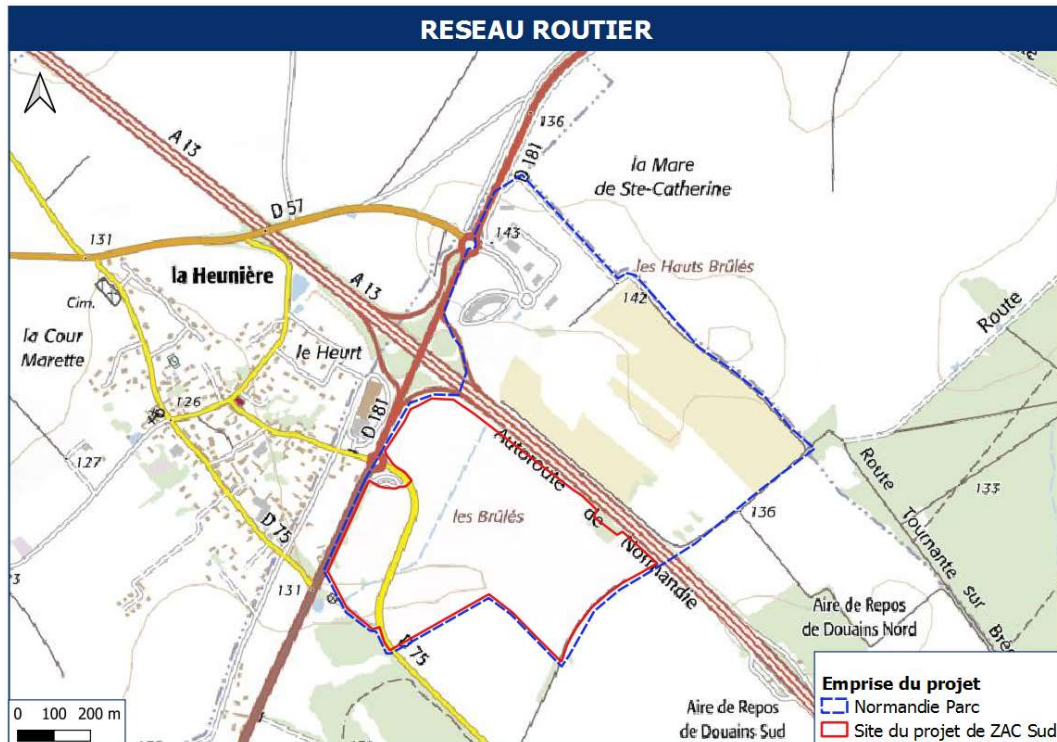


Figure 69 : Réseau routier aux abords du site du site d'étude (source : IGN)

A titre d'information, la fréquentation des principales infrastructures routières proches est indiquée ci-dessous :

- A13 (Paris Rouen) : trafic moyen journalier de 46 840 véhicules avant l'échangeur de Douains en direction de Rouen dont 8,8% de poids-lourds, 48 809 véhicules après l'échangeur dont 9,9% de poids lourds. L'échangeur de Douains draine donc environ 2000 véhicules par jour ;
- RD181 (de Pacy-sur-Eure à Gisors en passant par Vernon) : Trafic moyen journalier de 8 785 véhicules dont 5,8% de poids lourds (PL) sur la portion proche de la zone projet.

2.6.2.2 RESEAU TRANSPORT EN COMMUN

Il n'existe pas de desserte de voie ferrée sur la commune de Douains (les gares les plus proches se situent sur les communes de Vernon à 5.1 km et Pacy-sur-Eure à 5.6 km).

Le réseau de transport en commun régional est assuré par KEOLIS. Un arrêt de bus « Brécourt » situé sur la RD181 permet de desservir le site d'étude à partir de la ligne Evreux-Vernon-Gisors. Cet arrêt est desservi par 7 passages par jour dans les deux sens sauf le dimanche en période scolaire. Le nombre de passages est limité à 5 hors période scolaire.



Figure 70 : Arrêt de Brécourt (source : SAFEGE - 12/2020)

2.6.2.3 MOBILITES DOUCES

Une piste cyclable (partagée avec les piétons) sécurisée longe la RD181.

Le chemin de randonnée GR26 passe à 1.5 km au sud-est du projet et traverse la commune de Douains.

2.6.2.4 ACCES AU SITE

Comme indiqué dans le paragraphe relatif au réseau routier et à la circulation (§ 3.5.2.1.), la zone sud du site d'étude est accessible par le carrefour giratoire de la RD181. La départementale 75 traverse la zone sud du site d'étude pour rejoindre la commune de Douains.



Figure 71 : Giratoire donnant accès au site depuis l'A13 et la D181 (source : SAFEGE – 12/2020)

L'aire de covoiturage constitue également un moyen d'accès à la zone sud du site d'étude.



Figure 72 : Aire de covoiturage à la sortie du carrefour giratoire (source SAFEGE - 12/2020)

La zone Nord du site d'étude est quant à elle accessible par un deuxième carrefour giratoire permettant de relier la D57, la D181 et l'A13.



Figure 73 : Accès à la ZAC Nord (source : SAFEGE - 12/2020)

2.6.3 DESSERTE EN RESEAUX

2.6.3.1 BILAN DES RESEAUX EXISTANTS

Une déclaration de travaux a été faite par SUEZ Consulting le 12 décembre 2019 (relancée le 11 mai 2022) avec le numéro de téléconsultation 2019121000107D3D. Les réponses reçues sont les suivantes :

- Réseaux AEP SNA :
 - Présence d'un réseau AEP Ø 150 mm, au droit de la RD 75 reliant la commune de Douains à la RD 181 ;
 - Pas de dévoiement nécessaire au sein du futur site du projet.
- Réseaux électriques ENEDIS :
 - Présence de réseaux HTA et BTA aux abords du site et au droit du château de Brécourt ;
 - Pas de dévoiement nécessaire au sein du futur site du projet.
- Réseau de télécommunication ORANGE :
 - Présence de réseaux enterrés aux abords du site, au droit du château de Brécourt et du pylône GSM ;
 - Pas de dévoiement nécessaire au sein du futur site du projet.
- Réseau de télécommunication SFR :
 - Présence de réseaux enterrés aux abords du site, le long de l'Autoroute A13;
 - Pas de dévoiement nécessaire au sein du futur site du projet.
- Réseaux EU/EP/AEP VEOLIA :
 - Non concerné.

Il est important également de préciser que la SANEF a répondu face à la proximité de l'Autoroute A13. La zone Normandie Parc Sud ne possède pas de réseaux :

- De distribution Gaz, ;
- De collecte des eaux usées.

Les réseaux existants sont majoritairement présents au niveau de la RD 181 et de la RD75 (uniquement AEP).



Figure 74: Plan des réseaux concessionnaires existants (Source : SUEZ Consulting, mai 2022)

2.6.3.2 LES DECHETS

En 2015, chaque habitant de l'agglomération a produit 662,97 kilogrammes de déchets tous confondus (ordures ménagères, sélectif, verre, encombrants, déchets verts, gravats et divers) contre 726,38 kilogrammes par personne sur 2014. La part valorisation matière est de 44,64% et la part valorisation énergie est de 38,64%. (source : SNA).

La compétence ordures ménagères est divisée en deux domaines distincts :

- La collecte : cette compétence est aujourd'hui exercée par la communauté d'agglomération Seine-Normandie (autrefois le Sidom de Pacy-Saint-André) ;
- Le traitement : cette compétence est exercée par le Setom (Syndicat mixte pour l'Étude et le Traitement des Ordures Ménagères de l'Eure).

Les ordures ménagères de la commune de Douains sont traitées par incinération avec production d'énergie à l'unité du Setom sur la commune de Guichainville.

Les collectes sélectives de la commune de Douains sont triées dans le centre de tri du Setom sur la commune de Guichainville.

2.7 ENVIRONNEMENT SONORE

2.7.1 GENERALITES RELATIVES AU BRUIT

Le bruit de la circulation, qu'elle soit routière ou ferroviaire, est un phénomène essentiellement fluctuant, qui peut donc être caractérisé par une valeur moyenne sur un temps donné.

C'est le niveau énergétique équivalent (en abrégé LAeq) qui répond à la définition suivante : le niveau équivalent LAeq d'un bruit variable est égal au niveau d'un bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit perçu pendant la même période. Il représente la moyenne de l'énergie acoustique perçue pendant la durée de l'observation.

Le LAeq s'exprime en dB(A) et la période de référence utilisée en France est de 6 heures à 22 heures (LAeq 6h-22h) pour la période diurne et de 22 heures à 6 heures (LAeq 22h-6h) pour la période nocturne.

Rappel des seuils mentionnés par la réglementation :

- 60 dB(A) : seuil présumé de gêne ;
- 65 dB(A) : seuil avéré de gêne à ne pas dépasser ;
- 70 dB(A) : point noir de bruit devant faire l'objet d'un traitement.

Remarque :

- dB (décibels) : Echelle de mesure de pression acoustique caractérisant un son (dB),
- dB(A) : l'indice A indique qu'un filtre a été utilisé afin d'approcher au mieux la sensibilité de l'oreille humaine.

2.7.2 CLASSEMENT DES VOIES SONORES

Les voies routières supportant un trafic de plus de 5 000 véhicules/jour font l'objet d'un classement sonore qui impose des règles minimales d'isolation acoustique pour les constructions neuves soumises au permis de construire et exposées aux nuisances sonores.

Le classement sonore des voies est régi par :

- Le Code de l'Environnement : articles L.571-10 et R.571-32 à 43.

L'arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

Certaines voiries ont fait l'objet d'un classement par l'ancienne Direction Départementale de l'Équipement (autoroutes, routes nationales, départementales et voie ferrées urbaines et interurbaines).

Ces données permettent d'informer les futurs maîtres d'ouvrage en rappelant les prescriptions relatives à l'insonorisation des constructions dans le cadre de la délivrance des certificats d'urbanisme et dans le cadre de l'instruction sanitaire des autorisations d'occupation des sols. Des arrêtés, pris en application de l'arrêté ministériel du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, classent les principales infrastructures en fonction de leur niveau de bruit. Ce classement est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 12 : Classement des voies sonores (Source : Centre d'information et de documentation sur le bruit)

Niveau sonore de référence $L_{Aeq}(6h-22h)$ en dB(A)	Niveau sonore de référence $L_{Aeq}(22h-6h)$ en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
$L > 81$	$L > 76$	Catégorie 1 - la plus bruyante	300 m
$76 < L \leq 81$	$71 < L \leq 76$	Catégorie 2	250 m
$70 < L \leq 76$	$65 < L \leq 71$	Catégorie 3	100 m
$65 < L \leq 70$	$60 < L \leq 65$	Catégorie 4	30 m
$60 < L \leq 65$	$55 < L \leq 60$	Catégorie 5	10 m

Dans le secteur d'étude, et d'après la cartographie du Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables (MEDAD), certains axes en contact direct avec le secteur sont concernés par cette réglementation. Il s'agit de :

- L'A13 (cat.1) ;
- La RD181 (cat.3).



Figure 75 : Classement des voies sonores à proximité de la zone Sud du site d'étude

2.7.3 CONSTAT SONORE INITIAL

2.7.3.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET DEMARCHE DANS LE CADRE DU PROJET

Une campagne de mesure de bruit a eu lieu au mois de janvier 2020 sur l'emprise de la zone sud du site d'étude. Cette mission a été menée par ACOUSTIBEL, bureau d'études spécialisé en acoustique.

L'objectif principal de cette campagne était d'effectuer un constat sonore initial conforme à la réglementation applicable, sur l'emprise du projet et en façade des habitations riveraines. Les principaux éléments de ce constat d'état initial sont reportés ci-dessous. *L'intégralité du document est jointe en annexe.*

ACOUSTIBEL a sélectionné :

- 3 points de mesures en façade ou limite de propriété des habitations riveraines les plus proches,
- 7 points de mesure mobiles et de courte durée en limite et au centre de la zone étudiée ainsi que 2 axes de décroissance sonore choisis en fonction de la configuration du site et de son environnement. Ils sont répartis de manière à être représentatifs de l'ensemble du site et des zones particulièrement sensibles. Le positionnement des points de mesures et de la décroissance sonore est présenté sur la figure suivante.

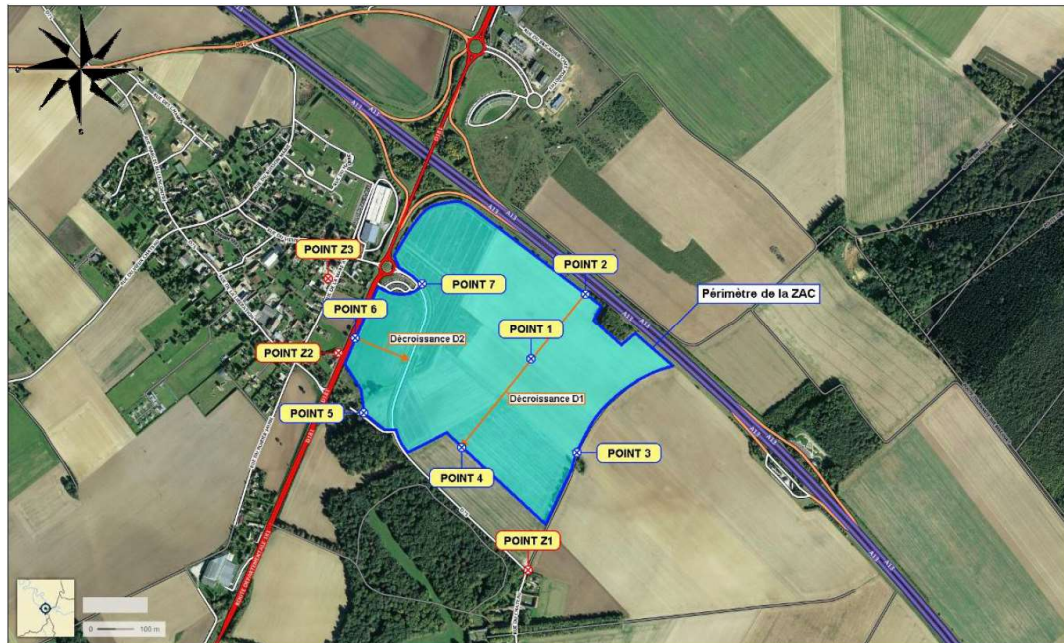


Figure 76 : Positionnement des points de mesures

Les mesures ont été réalisées le 21 et 22 janvier, selon les normes relatives à la caractérisation et mesurage de l'environnement (NFS 31-010 et NFS 31-085 pour les bruits de la circulation routière). Les appareils de mesures (sonomètres intégrateurs) utilisés sont conformes à la norme NFS 31-109.

2.7.3.2 CONCLUSIONS DES MESURES DE CONSTAT SONORE

○ Décroissance sonore depuis les voies routières

Les mesures de décroissance sonore avec la distance ont été réalisées en période diurne perpendiculairement à l'autoroute A13 et à la RD181, dans les zones les plus éloignées l'une de l'autre, ceci afin de ne quantifier que l'impact sonore de la voie étudiée sur les zones dégagées de la ZAC. Les résultats sont les suivants.

Tableau 13 : Résultat des mesures de décroissance

Décroissance sonore	Période de mesures	Pente de décroissance sonore par doublement de distance (dB(A))
D1	21/01/20 14h47-15h29	-2,7
D2	21/01/20 16h14-16h33	-3,3

L'absence d'obstacles à la propagation sonore que constitue généralement la présence de bâtiments divers facilite la propagation sonore sur l'ensemble du terrain vis-à-vis de la circulation routière sur les axes routiers testés. Le positionnement de la RD181 au niveau du TN et celui de l'autoroute en léger remblai renforcent l'impact sonore du trafic sur l'ensemble de la zone projet.

○ Niveaux sonores en limite de Z.E.R

Le tableau suivant résume les niveaux sonores relevés lors des périodes de mesure diurne et nocturne pour les points Z1, Z2 et Z3.

Tableau 14 : Résultat des mesures acoustiques longue durée

Point de mesure	Mesure acoustiques									Commentaire
	Période diurne						Période nocturne			
	Leq en dB(A)		L50 en dB (A)		L90 en dB(A)		Leq en dB(A)	L50 en dB (A)	L90 en dB(A)	
	Matinée	Après-midi	Matinée	Après-midi	Matinée	Après-midi				
Z1	55.5		50.5		48		51.5	49	44.5	Les sources sonores prépondérantes proviennent essentiellement du trafic routier sur l'autoroute A13. Les aboiements du chien du propriétaire et la faible circulation routière sur la rue du Château constituent également des sources sonores ponctuelles complémentaires au point de mesures.
Z2	70	73.5	63	69	54	61	64.5	52.5	47.5	Les sources sonores prépondérantes proviennent essentiellement du trafic routier sur la RD 181 et sur l'autoroute A13 en bruit de fond continu.
Z3	61.5	61	49.5	52	48	49.5	52.5	46.5	43	Les sources sonores prépondérantes proviennent essentiellement du trafic routier sur la RD 181 et sur l'autoroute A13 en bruit de fond continu. La faible circulation routière sur la rue de la Mare à Jouy constitue également une source sonore ponctuelle complémentaire au point de mesures.

○ Niveaux sonores en limite de site

Le tableau ci-dessous résume les niveaux sonores relevés lors des périodes de mesures pour les points courts mobiles.

Tableau 15 : Résultat des mesures acoustiques courte durée

Point de mesure	Période de mesure	Mesure acoustiques			Commentaire
		Leq en dB(A)	L50 en dB (A)	L90 en dB(A)	
1	21/01/20 15h04-15h14	55.5	55.0	52.0	Les sources sonores prépondérantes proviennent uniquement du trafic routier sur l'autoroute A13.
2	21/01/20 14h47-15h29	66.5	65.5	59.5	Les sources sonores prépondérantes proviennent uniquement du trafic routier sur l'autoroute A13.
3	21/01/20 15h24-15h36	53.5	53.0	50.5	Les sources sonores prépondérantes proviennent uniquement du trafic routier sur l'autoroute A13.
4	21/01/20 15h18-15h21	52.0	51.5	49.5	Les sources sonores prépondérantes proviennent uniquement du trafic routier sur l'autoroute A13.
5	21/01/20 15h59-16h09	53.5	52.5	50.0	Les sources sonores prépondérantes proviennent essentiellement du trafic routier sur la RD 181 et sur l'autoroute A13 en bruit de fond continu. La faible circulation routière sur la RD75 constitue également une source sonore ponctuelle complémentaire au point de mesures.
6	21/01/20 16h14-16h33	67.0	65.0	53.5	Les sources sonores prépondérantes proviennent essentiellement du trafic routier sur la RD 181 et sur l'autoroute A13 en bruit de fond continu.
7	21/01/20 17h25-17h36	62.5	60.5	58.5	Les sources sonores prépondérantes proviennent essentiellement du trafic routier sur l'autoroute A13 et sur la RD 181 dans une moindre mesure. La faible circulation routière sur la RD75 constitue également une source sonore ponctuelle complémentaire au point de mesures.

Légende :

Leq (en dB) ou LAeq (en dB(A)) : Indice énergétique, niveau de bruit équivalent. En considérant un bruit variable perçu pendant une durée T, le Leq représente le niveau de bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit réellement perçu pendant cette durée.
 min : niveaux sonores minimums en dB(A) relevés pendant le temps de mesure
 MAX : niveaux sonores maximums en dB(A) relevés pendant le temps de mesure
 L50 : niveau sonore atteint ou dépassé pendant 50 % du temps de mesures
 L90 : niveau sonore atteint ou dépassé pendant 90 % du temps de mesures

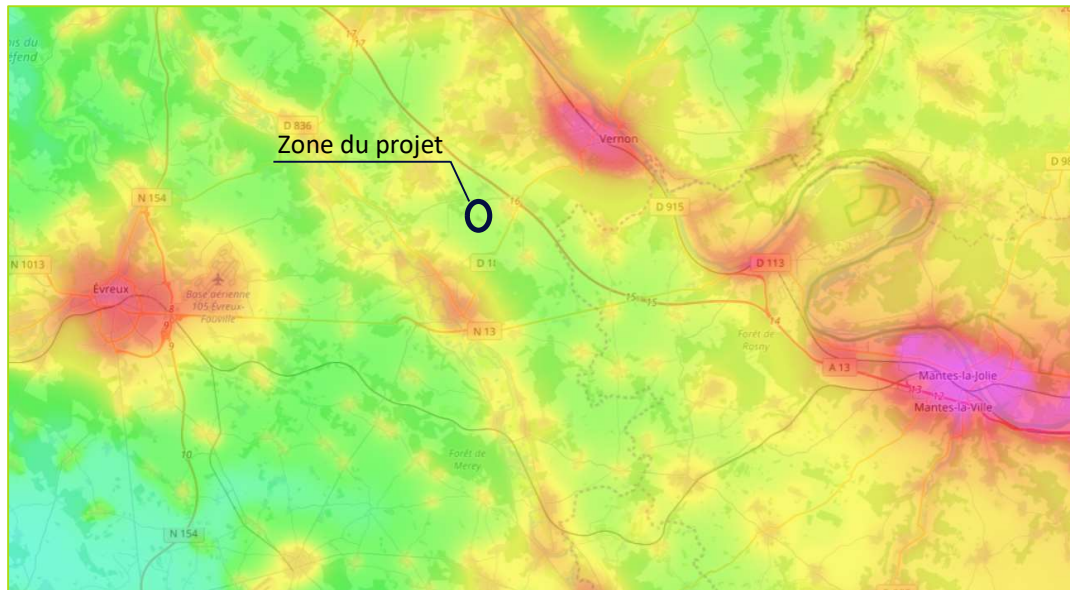
Les mesures sont représentatives d'un environnement proche d'axes routiers à fort trafic.

 Ce qu'il faut retenir...

Le contexte sonore de la zone sud du site d'étude est principalement marqué par la circulation routière importante. D'autant plus que la RD181 est au niveau du TN et l'A13 en surplomb de du site d'étude.

2.8 ENVIRONNEMENT LUMINEUX

Le site du projet se situe dans le halo lumineux de la Heuinière, lui-même placé entre les halos forts de Mantes-la-Jolie, Vernon et Evreux. En conséquence, la zone est déjà affectée d'une pollution lumineuse nocturne existante, bien que caractéristique des grandes banlieues tranquilles.



Légende / Echelle visuelle AVEX

Blanc : 0-50 étoiles visibles (hors planètes) selon les conditions. Pollution lumineuse très puissante et omniprésente. Typique des très grands centres urbains et grande métropole régionale et nationale

Magenta : 50-100 étoiles visibles, les principales constellations commencent à être reconnaissables.

Rouge : 100 -200 étoiles : les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent. Au télescope, certains Messiers se laissent apercevoir

Orange : 200-250 étoiles visibles, dans de bonnes conditions, la pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noir apparaissent ; typiquement moyenne banlieue.

Jaune : 250-500 étoiles : Pollution lumineuse encore forte. Voie Lactée peut apparaître dans de très bonnes conditions. Certains Messiers parmi les plus brillants peuvent être perçus à l'œil nu

Vert : 500-1000 étoiles : grande banlieue tranquille, faubourg des métropoles, Voie Lactée souvent perceptible, mais très sensible encore aux conditions atmosphériques ; typiquement les halos de pollution lumineuse n'occupent qu'une partie du Ciel et montent à 40 -50° de hauteur

Cyan : 1000-1800 étoiles : La Voie Lactée est visible la plupart du temps (en fonction des conditions climatiques) mais sans éclat, elle se distingue sans plus

Bleu : 1800-3000 : Bon ciel, la Voie Lactée se détache assez nettement, on commence à avoir la sensation d'un bon ciel, néanmoins, des sources éparées de pollution lumineuse sabotent encore le ciel ici et là en seconde réflexion, le ciel à la verticale de l'observateur est généralement bon à très bon

Bleu nuit : 3000-5000 : Bon ciel : Voie Lactée présente et assez puissante, les halos lumineux sont très lointains et dispersés, ils n'affectent pas notablement la qualité du ciel

Noir : + 5000 étoiles visibles, plus de problème de pollution lumineuse décelable à la verticale sur la qualité du ciel. La pollution lumineuse ne se propage pas au-dessus de 8° sur l'horizon

Figure 77 : Pollution lumineuse existante sur la zone projet

2.9 QUALITE DE L'AIR

2.9.1 SUIVI REGIONAL DE LA QUALITE DE L'AIR

En région Normandie, la surveillance de la qualité de l'Air est réalisée par Atmo Normandie, association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air.

La station la plus proche du site d'étude est celle **d'Evreux centre**. Les résultats des années 2009 à 2018 sont reportés dans le tableau suivant.

Les objectifs de qualité et les valeurs limite sont les niveaux de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixés 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.

Tableau 16 : Synthèse des données relatives à la qualité de l'air à Evreux

Valeurs limites et objectifs de qualité											
Unité	PM10	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Moyenne annuelle	Valeur limite (40µg/m³/an)	23	24	23	23	21	18	17	16	15	15
Moyenne annuelle	Objectif de qualité (30µg/m³/an)	23	24	23	23	21	18	17	16	15	15
Unité	O3	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nombre de jours	Objectif de qualité (120µg/m³/an)	90	92	108	115	105	89	113	95	115	111
Unité	NO2	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Moyenne annuelle	Valeur limite (40µg/m³/an)	19	21	18	17	17	16	16	16	15	14
Moyenne annuelle	Objectif de qualité (40µg/m³/an)	19	21	18	17	17	16	16	16	15	14

Pour les polluants surveillés, les concentrations mesurées en moyenne annuelle respectent les objectifs de qualité de l'air et les valeurs limites pour la protection de la santé humaine (SO2, O3, PM10, NO2).

2.9.2 L'INDICE ATMO

L'indice ATMO exprime la qualité de l'air dans les agglomérations françaises à partir de la mesure de quatre polluants : dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, ozone et particules (PM10). Les résultats de l'évaluation pour Evreux sont les suivants.

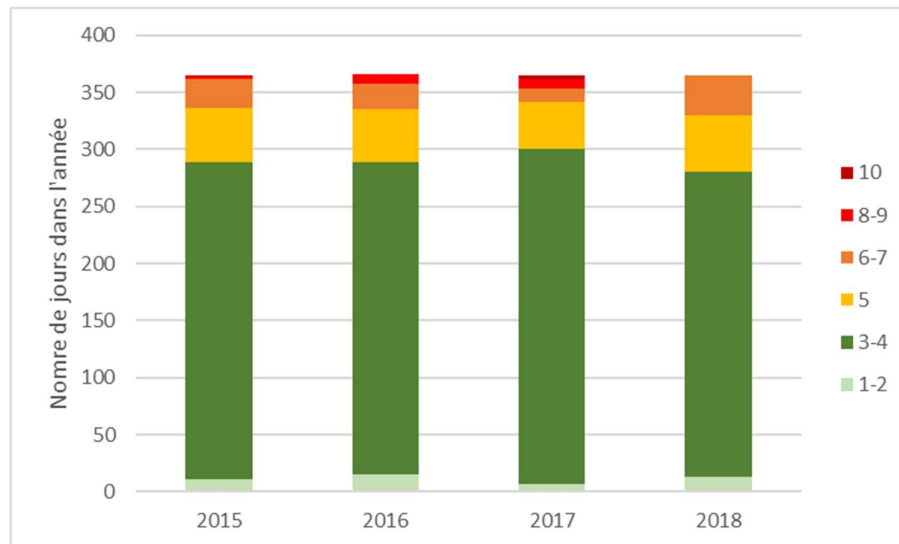


Figure 78 : Indice ATMO à Evreux

Les résultats de l'évaluation démontrent que la majeure partie de l'année la qualité de l'air est bonne (indices ≤ 4 représentant un cumul de 76 à 82% de l'année entre 2015 et 2018).

La qualité de l'air est médiocre (indices ≥ 6) pour seulement 6 à 9% de l'année.

2.9.3 EVALUATION DES EMISSIONS LOCALES

Dans le contexte périurbain dans lequel s'inscrit le site du projet la qualité de l'air est impacté par différentes sources d'émissions atmosphériques issues de l'habitat et des activités humaines ; on note :

- **Des émissions liées au transport routier** ; la combustion de combustibles fossiles est à l'origine d'émissions atmosphériques en particulier d'oxydes d'azote, d'oxydes de carbone, ou de poussières. Les abords du site du projet sont marqués par la présence de plusieurs axes de communication structurants à l'échelle locale et régionale (A13) et supportant un trafic très significatif ;
- **Des émissions liées à l'habitat et au chauffage urbain**, à l'origine d'émissions de particules en suspension, COVNM, SO₂ et oxydes d'azote ;
- **Des émissions industrielles** ; par nature très diverses, les activités industrielles sont à l'origine d'émissions atmosphériques variées mais principalement orientées vers les composés organiques volatils non méthaniques, dioxyde de carbone, protoxyde d'azote, etc.

Le Registre Français des Emissions Polluantes (INERIS) ne recense pas de rejets à Douains ou encore la Heunière. On note cependant les rejets suivants à Vernon :

- ArianeGroupe 5510 kg/an d'hydrochlorofluorocarbures en 2009 ;
- Eternit 250 kg/an de Méthanol en 2004.

ATMO Normandie a évalué pour l'année 2014 un bilan des émissions atmosphériques des polluants à effet sanitaire pour la Normandie. Les informations présentées sont des estimations des émissions polluantes basées sur des informations statistiques officielles.

De nombreuses limites et incertitudes sont mises en avant par ATMO Normandie quant à l'exploitation des résultats de l'évaluation ; aussi convient-il d'aborder ces éléments avec toute la réserve nécessaire et de considérer qu'il s'agit là d'ordres de grandeur.

○ Emissions de polluants à effet sanitaire :

La figure suivante représente l'évaluation de la composition des émissions atmosphériques de polluants à effet sanitaire à l'échelle de la CA SNA



Figure 79 : Evaluation des émissions atmosphériques à l'échelle de la CA SNA (Source : ATMO Normandie, traitement SAFEGE)

○ Emissions de gaz à effet de serre :

La figure suivante représente l'évaluation de la composition des émissions atmosphériques de gaz à effet de serre à l'échelle de la commune d'Evreux.

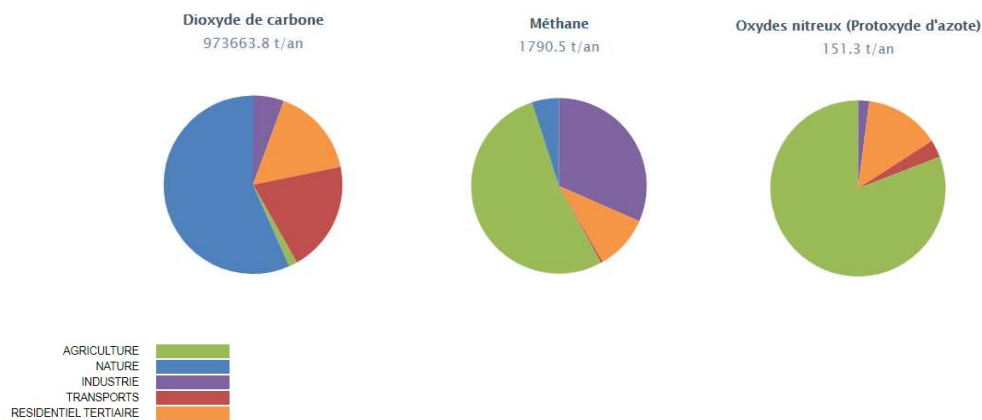


Figure 80 : Evaluation des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de la CA SNA (Source : ATMO Normandie, traitement SAFEGE)



Ce qu'il faut retenir...

La qualité de l'air de la CA SNA est majoritairement satisfaisante. Les secteurs d'émissions prépondérants sont le transport routier, les industries, l'agriculture et le secteur résidentiel.

2.10 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), arrêté le 8 novembre 2013 par le Préfet du département de l'Eure, précise que la commune est concernée par le risque retrait et gonflement des argiles et le risque TMD. L'ensemble des risques naturels et technologiques est développé dans ce chapitre à partir d'informations provenant du BRGM, du DDRM et de la préfecture de département.

2.10.1 RISQUES NATURELS

2.10.1.1 DECLARATION D'ETAT DE CATASTROPHE NATURELLE

Le site Géorisques recense un unique arrêté de reconnaissance de catastrophes naturelles pour la commune de Douains datant de 1999 :

Tableau 17 : Synthèse des arrêtés de catastrophes naturelles concernant la commune d'implantation du projet

Commune	Date de l'arrêté	Type d'évènement
Douains	29/12/1999	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain

2.10.1.2 INONDATIONS

L'inondation peut se traduire par :

- Une montée lente des eaux en région de plaine par débordement d'un cours d'eau, remontée de la nappe phréatique, ou stagnation des eaux pluviales ;
- Des crues torrentielles ;
- Un ruissellement en secteur urbain.

Le site d'étude n'est pas concerné par un Plan de Prévention des Risques d'Inondation.

Il n'est en effet pas concerné par le risque d'inondation par débordement de cours d'eau ou par remontée de nappe car éloigné des cours d'eau les plus proches et profondeur de nappe d'environ 30 m au droit du site.

2.10.1.3 RISQUES SISMIQUES

D'après la carte du zonage sismique en vigueur depuis le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010, la zone d'étude est classée en zone 1 définie comme une « zone de sismicité très faible » pour laquelle aucune règle parasismique particulière ne s'applique.

2.10.1.4 RISQUES DE CAVITES SOUTERRAINES

Aucune cavité souterraine n'est recensée au droit du site ni à proximité. Un ouvrage civil existe toutefois à 1 km au sud, comme le montre la carte ci-dessous.

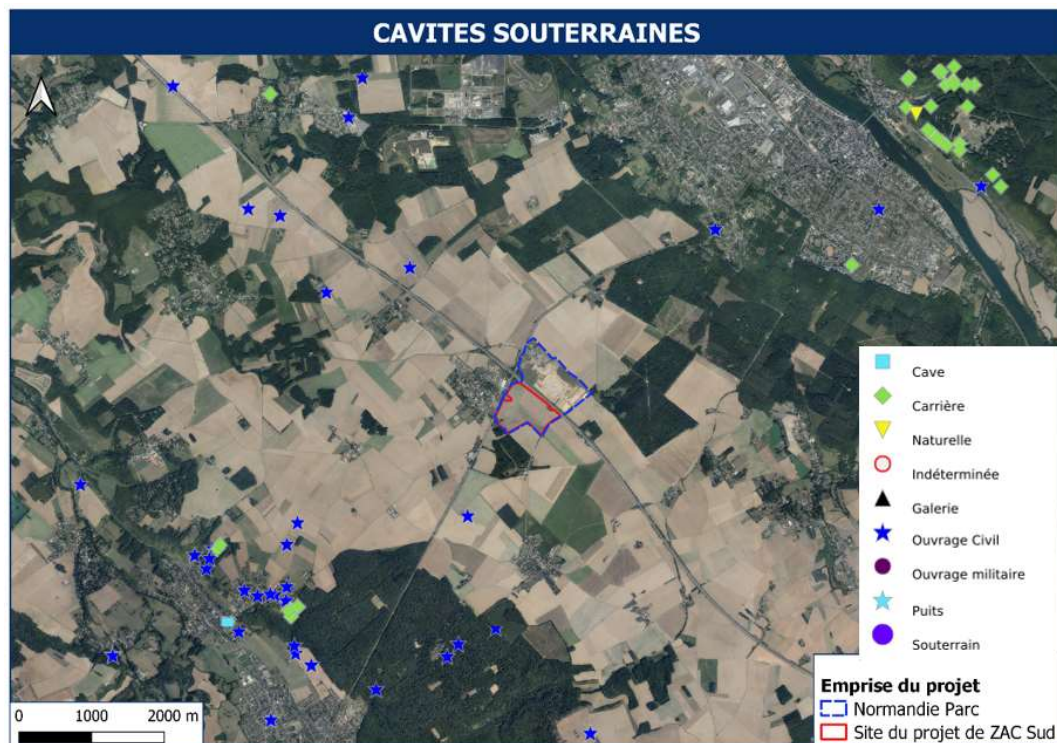


Figure 81 : Risque de cavités souterraines

2.10.1.5 RISQUES DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

Le site n'est pas concerné par les mouvements de terrains (glissements, éboulements, coulées de boue, effondrement). Aucun n'est recensé sur la commune.

2.10.1.6 RISQUES RETRAIT ET GONFLEMENT DES ARGILES

La consistance et le volume des sols argileux se modifient en fonction de leur teneur en eau :

- Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles » ;
- Un déficit en eau provoquera un assèchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

La zone centrale de la zone sud du site d'étude est en aléa moyen tandis que le reste est en aléa fort.

La zone nord du site d'étude est majoritairement concernée par un aléa fort au retrait gonflement des argiles. La partie Ouest de la zone Nord est concernée par un aléa moyen.

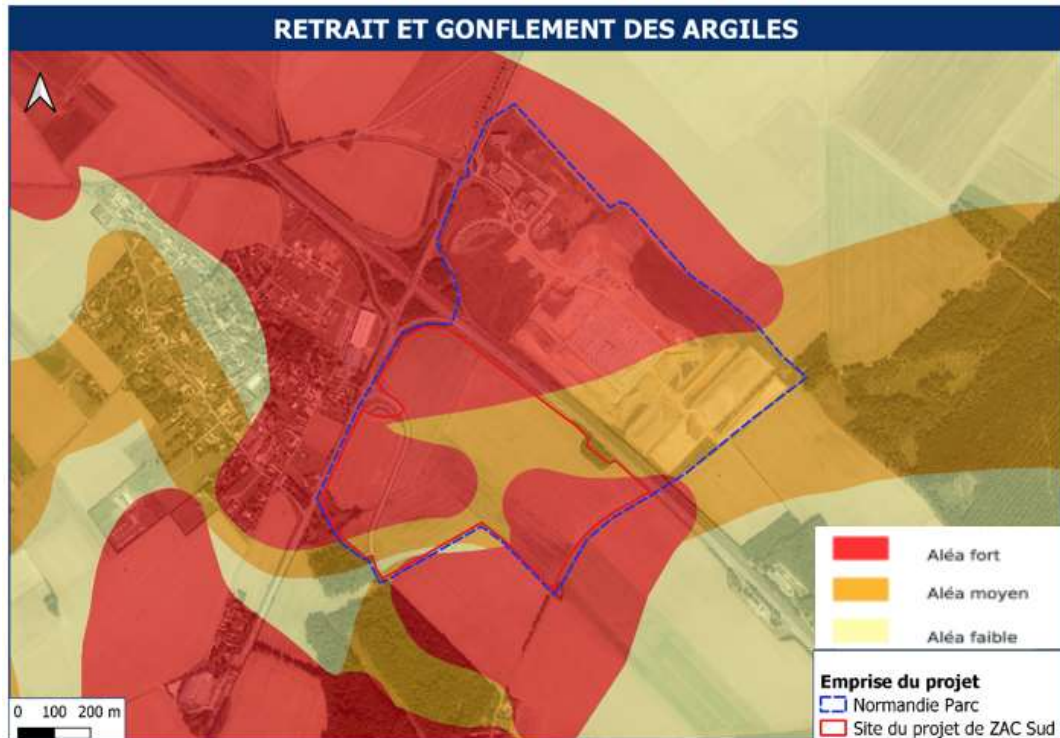


Figure 82 : Aléa retrait et gonflement des argiles au niveau du site d'étude

2.10.2 RISQUES TECHNOLOGIQUES

2.10.2.1 RISQUE INDUSTRIEL

Le risque industriel est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement. Afin de limiter les risques pour le public et l'environnement, les établissements sont répertoriés et soumis à une réglementation spécifique (réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) et des contrôles réguliers sont réalisés par la DREAL.

La base de données de l'Inspection des Installations Classées fait état de 1 site industriel en activité sur la commune de Douains ; aucun n'est classé SEVESO. Le site en question est localisé dans la partie Nord de la ZAC de Douains, c'est un entrepôt de stockage.

Le site ICPE le plus proche en dehors de Douains est situé sur la commune de St Marcel, à 2,6 kilomètres de la zone projet. Il s'agit d'une entreprise de récupération de déchets triés (BRANTHOMME SARL).

Trois entreprises SEVESO existent à St Marcel et Vernon, à plus de 5 km de la zone projet (INNOSPEC, STEINER et ARIANE Groupe)

Le site d'étude n'est pas concerné par l'application d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques.

Le risque industriel est faible au droit des parcelles visées par le projet.

2.10.2.2 RISQUE LIÉ AU TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

La commune de Douains est traversée par des voies routières à fort trafic et un réseau de transport d'hydrocarbures.

D'après le DICRIM de Douains, le risque lié au transport de matières dangereuses pour la commune et ses abords se matérialise par :

- Les voies routières RD181 et A13 (à proximité directe du site)
- Le tracé de deux gazoducs et d'un pipeline à Hydrocarbures, tous à moins de 2 km du site.

Le risque paraît globalement assez faible pour les terrains inclus à l'emprise du site d'étude.

2.11 DOCUMENTS D'URBANISME ET SERVITUDES

2.11.1 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE

Le Schéma de Cohérence territoriale (SCoT) est un document d'Urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupement de communes, un projet de territoire. Ce dernier vise à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitats, de déplacements, et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé. Le SCoT a été instauré par la loi SRU du 13 décembre 2000. La loi portant engagement national pour l'environnement dite « Grenelle II » du 12 juillet 2010 renforce les objectifs des SCoT. Les SCoT doivent ainsi contribuer à réduire la consommation d'espace (lutter contre la périurbanisation), préserver les espaces affectés aux activités agricoles ou forestières, à équilibrer la répartition territoriale des commerces et services, améliorer les performances, diminuer les obligations de déplacement, réduire les émissions de gaz à effet de serre et renforcer la préservation de la biodiversité et des écosystèmes, notamment via la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

Le Conseil Communautaire du 28 septembre 2017 a décidé de maintenir en vigueur les dispositions du SCoT de la Communauté d'Agglomération des Portes de l'Eure (CAPE) jusqu'à l'approbation du SCoT de Seine Normandie Agglomération (SNA) dont la commune de Douains fait désormais partie.

Le SCoT de la CAPE (Communauté d'Agglomération des Portes de l'Eure) a été approuvé à l'unanimité par le Conseil Communautaire le 17 octobre 2011.

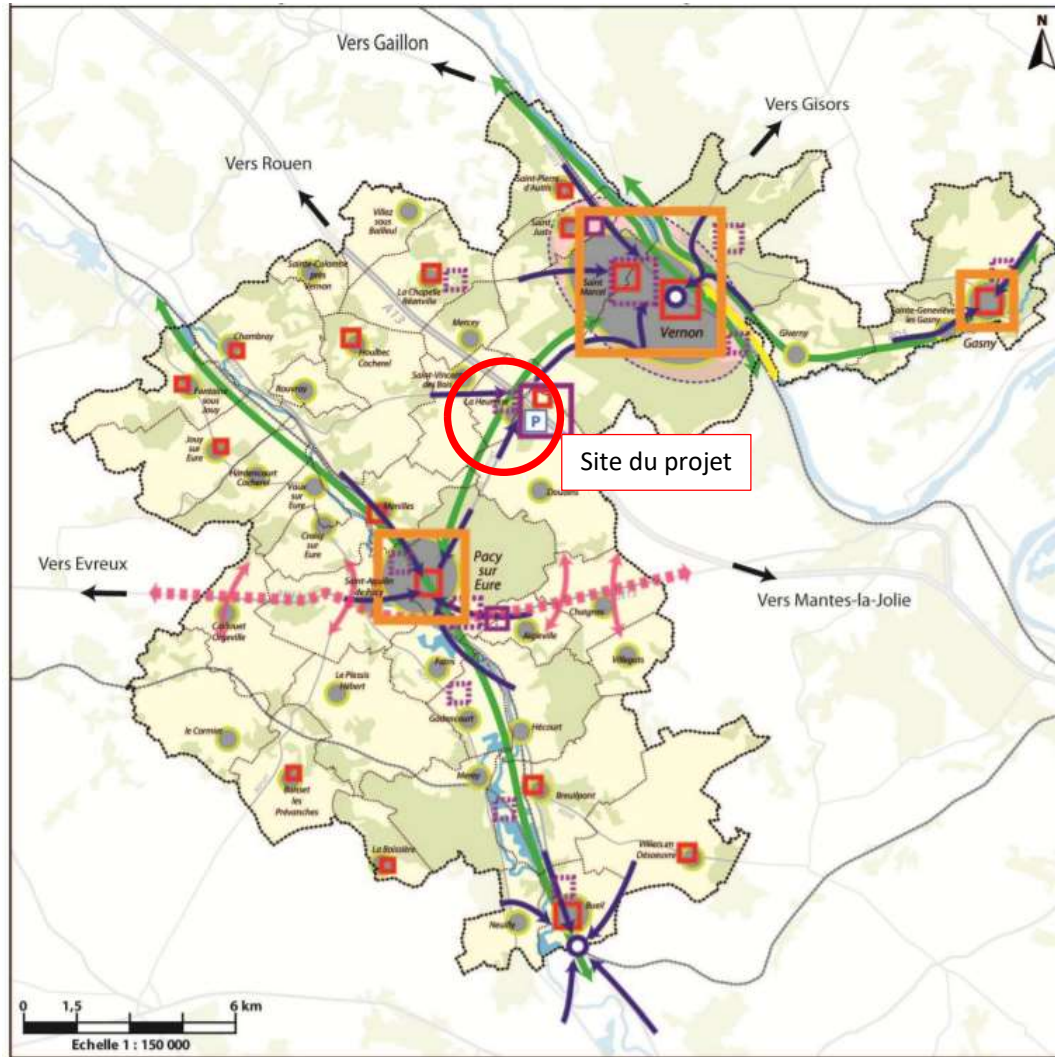
Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable s'articule autour de 4 axes :

- **Axe 1 – Lutter contre le changement climatique et adapter le territoire à une société « post-carbone » :**

Pour cela différents objectifs sont définis au sein du PADD :

- Favoriser une utilisation rationnelle de l'énergie et de l'espace à travers la limitation de l'étalement urbain entre autres ;
- Favoriser une gestion économe de l'énergie et développer les énergies renouvelables, ceci afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre ;
- Favoriser une mobilité durable et maîtriser les besoins de déplacements (site de covoiturage de Douains par exemple, augmentation de l'offre de transports en commun et développement des mobilités douces).

Le développement de la ZAC de Douains entre dans les projets de ce premier axe comme le montre la figure ci-dessous, extraite du PADD.



1.1 Favoriser une utilisation rationnelle de l'espace et de l'énergie

- Renforcer les pôles urbains structurants en favorisant une mixité des fonctions (habitat/emplois/services)
- Favoriser le renouvellement urbain et limiter la consommation d'espace
- Développer et préserver les services et commerces de proximité
- Requalifier/développer les sites d'activités économiques
- Valoriser le potentiel local pour la production d'énergies renouvelables (biomasse, éolien, solaire, géothermie,...)

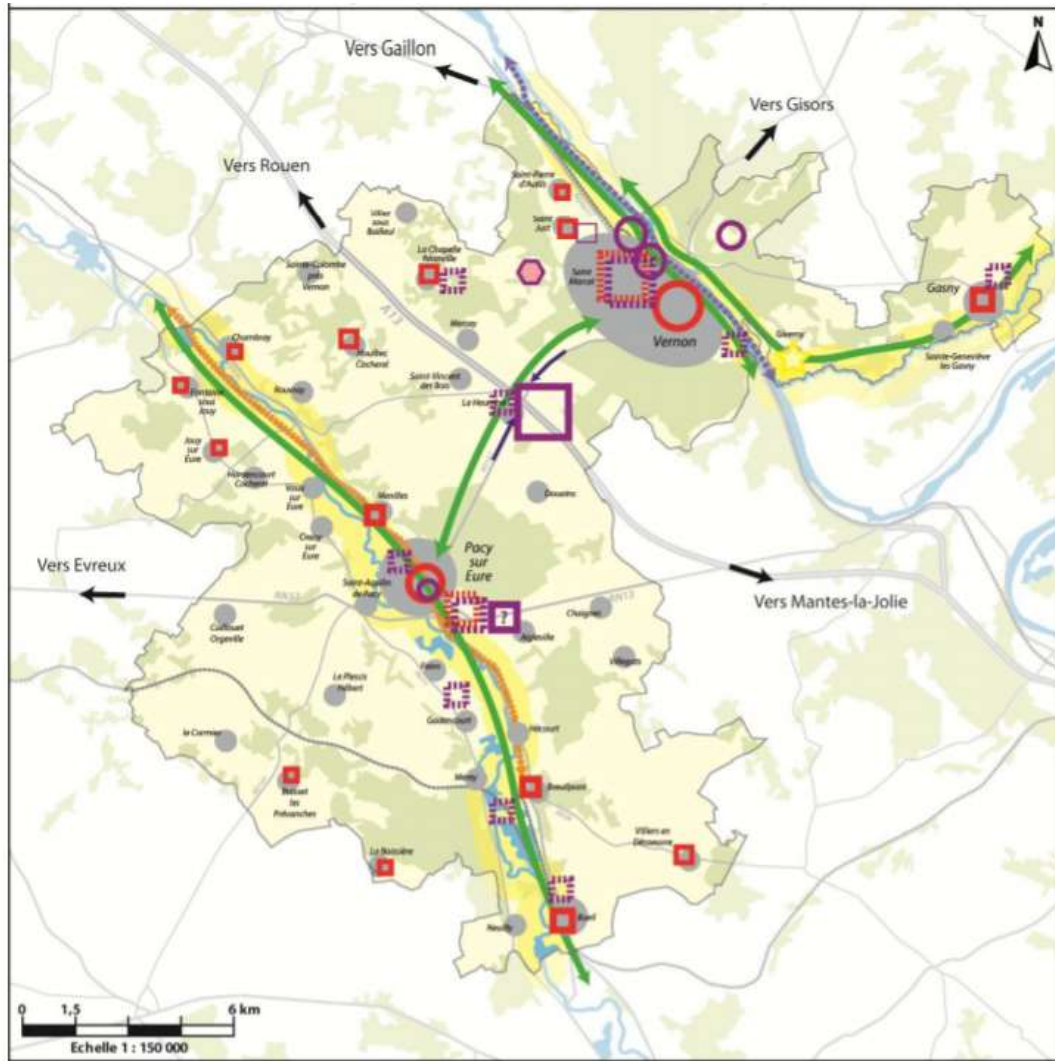
1.2 Favoriser une mobilité durable et maîtriser les besoins en déplacements

- Intensifier l'urbanisation aux abords des gares et renforcer l'intermodalité
- Organiser un rabattement pertinent vers les principaux pôles urbains et les gares (en transport en commun, transport à la demande, aménagement de parkings relais,...)
- Optimiser le réseau urbain Transcape
- Créer/aménager des parkings pour le covoiturage (exemple de l'échangeur de Douains - non exhaustif)
- Assurer la perméabilité Nord-Sud le long du projet de mise à 2x2 voies de la RN13
- Développer un réseau intercommunal de cheminements doux (piétons/vélos)
- Etudier l'opportunité/faisabilité d'une liaison Vernon-Giverny par bateau pour les touristes

Figure 83 : La lutte contre le changement climatique et l'adaptation du territoire à une société "post-carbone" (source : SCot CAPE, 2011)

- **Axe 2 – Préserver la biodiversité et protéger les milieux, les ressources, le patrimoine et les paysages**
 - Favoriser une utilisation rationnelle des ressources naturelles, des milieux et des espaces. L'objectif à terme étant de créer à l'échelle de la CAPE un maillage de corridors écologiques permettant de maintenir voire restaurer ou créer des continuités au sein du patrimoine naturel. Les pratiques agricoles respectueuses de l'environnement sont également encouragées. La nature doit par ailleurs être pleinement intégrée dans les villes et villages. La qualité de la ressource en eau ainsi que la gestion des déchets sont enfin des points centraux de thèmes ;
 - Valoriser le patrimoine bâti et la diversité des paysages de la CAPE.
- **Axe 3 – Permettre l'épanouissement de tous les habitants des Portes de l'Eure**
 - Améliorer la qualité de vie des familles et le confort en favorisant la mixité des fonctions sur le territoire et en contribuant ainsi à rapprocher les emplois des lieux d'habitation. La diversification de l'offre de logements est également au cœur du programme et permet d'assurer une mixité sociale équilibrée sur le territoire. La qualité des bâtiments pourra s'appuyer sur la « Charte paysagère et écologique » de la CAPE et la « Charte pour un habitat durable dans l'Eure » ;
 - Apporter des garanties en matière de santé et de sécurité en limitant l'exposition aux risques naturels et technologiques, en adaptant le territoire aux effets du changement climatique, en limitant les nuisances sonores et les sources de pollution et enfin, en concevant des aménagements respectueux de l'environnement : « tout aménagement devra être conçu de façon à être non polluant et sobre en consommation d'énergie et en émission de gaz à effet de serre.
- **Axe 4 – Assurer une dynamique de développement économique pérenne**
 - Valoriser le tissu économique local et favoriser la création de nouveaux emplois. A ce titre, le développement de Normandie Parc sera accompagné « d'une offre de service aux entreprises et d'une desserte en transports en commun ». La maîtrise de l'extension des espaces à vocation économique fait toutefois partie des enjeux du programme ;
 - Trouver un équilibre commercial à l'échelle de la CAPE ;
 - Préserver et diversifier l'activité agricole ;
 - Développer le potentiel touristique local.


La figure ci-dessous synthétise les objectifs de ce quatrième axe.




4.1 Valoriser le tissu économique local et favoriser la création de nouveaux emplois

-  Accompagner le développement de Normandie Parc d'une offre de services et d'une desserte en transport en commun
-  Veiller à la reconversion des friches industrielles et du site LRBA
-  Réhabiliter les espaces d'activités existants
-  Encourager la création un pôle sur la "gestion des risques, pollutions et nuisances"
-  Etudier l'opportunité/faisabilité d'un nouveau site d'activités au droit de l'échangeur sur la RN13
-  Aménager la Zone d'Activités des Saules (Saint Just)

4.2 Trouver un équilibre commercial

-  Redynamiser le commerce de centre-ville
-  Donner une image urbaine aux pôles commerciaux actuels
-  Conforter et développer les commerces de proximité

4.3 Préserver et diversifier l'activité agricole

-  Préserver les terres agricoles et diversifier l'activité vers d'autres usages

4.4 Développer le potentiel touristique local et de loisirs



-  Qualifier et conforter le site de Giverny
-  Mettre en valeur / aménager d'autres sites touristiques et/ou de loisirs
-  Pérenniser et renforcer l'attractivité du train touristique en vallée de l'Eure
-  Développer les voies vertes et routes touristiques
-  Développer le tourisme fluvial en vallée de Seine

Figure 84 : Une dynamique de développement économique suivant des modes de production et de consommation responsables (source : SCoT CAPE, 2011)

2.11.2 PLAN LOCAL D'URBANISME

La commune de Douains dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) arrêté en août 2019.

2.11.2.1 LE PROJET DE ZAC DANS LE PLU

Le rapport de présentation du PLU de Douains fait mention de la création du Normandie Parc. Celle-ci a été prévue par la commune depuis 1990 tant pour la zone au nord de l'autoroute A13 que pour la zone au sud. Le parc est devenu une ZAC dotée d'un plan d'aménagement de zone et d'un règlement de zone en 1998. Le schéma ci-dessous présente les principes d'aménagements du site « Normandie Parc ».

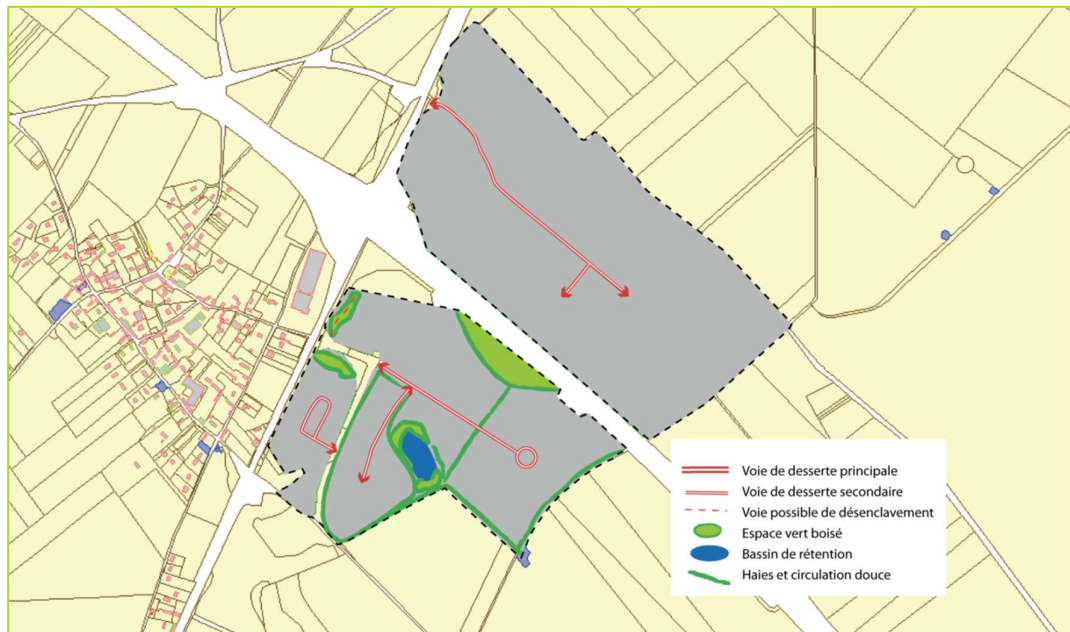


Figure 85 : Principe d'aménagement du site "Normandie Parc" (source : PLU de Douains)

Le développement de l'activité économique sur le territoire de la commune passe en grande partie par la poursuite du développement du Normandie parc. Cette zone de développement économique d'une capacité de 35,55 hectares juste au sud de l'autoroute A 13 est validée par le schéma de cohérence territoriale. Il s'agit d'une zone de développement qui dépasse le seul cadre de la commune ; elle offrira des possibilités de développement à l'échelle de l'agglomération Seine Normandie.

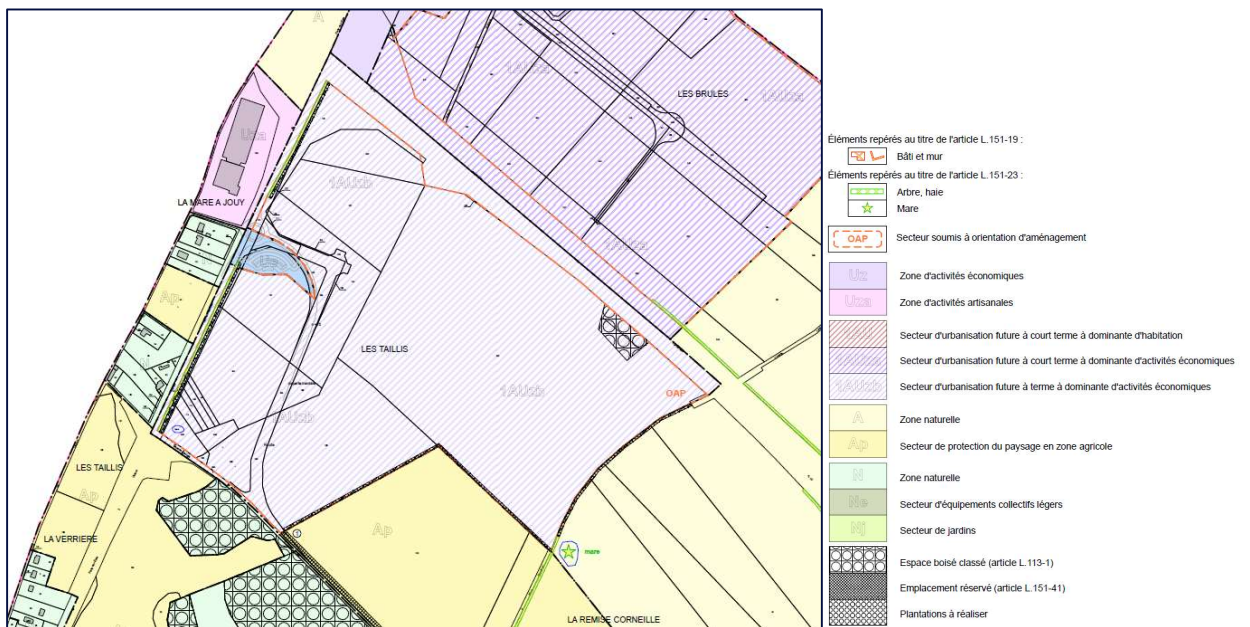
2.11.2.2 ZONAGE ET REGLEMENT

La zone prévue pour la ZAC de Douains est en zonage 1AUzb : Secteur d'urbanisation future à terme à dominante d'activités économiques. Il s'agit d'un secteur soumis à OAP.

A ce titre, de nombreuses réglementations sont précisées. Les principales sont résumées ci-dessous :

- Dans les parties de la zone concernées par un axe de ruissellement figurant au plan des contraintes, à l'exception des extensions, toute nouvelle construction ou installation ne pourra être édifiée à moins de 10 m comptés de part et d'autre de l'axe de ruissellement ; y seront interdites toutes ouvertures, dont soupiraux et portes de garage, situées sous le niveau du sol et susceptibles d'être atteintes par les écoulements ; une surélévation d'au moins 0,40 m par rapport à l'altimétrie de la voie de desserte pourra être imposée ;
- Tout accès devra présenter une largeur libre d'au moins 4m ;
- Eau potable : toute construction doit être raccordée au réseau public d'eau potable ;

- Eaux usées : le raccordement sur le réseau de collecte des eaux usées est obligatoire. En l'absence de réseau de collecte, les constructions devront disposer d'un système d'assainissement non collectif conforme à la législation ;
- Eaux pluviales : Pour chaque construction, le débit des eaux de ruissellement rejetées devra être limité ; en tout état de cause, le débit de fuite maximum est fixé par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE). La récupération, le stockage et l'utilisation des eaux pluviales destinées aux espaces plantés sont autorisés selon la réglementation en vigueur ; le système ne permettra pas de reflux des eaux réutilisées vers le réseau collectif d'adduction d'eau potable et ne portera pas atteinte à la salubrité publique ;
- Distance aux axes de communication : les constructions seront éloignées d'au moins 50 mètres de l'A13, 40 mètres de la RD181, 75 mètres de nouvelle la RD75, 7 mètres des autres voiries ;
- L'emprise au sol des constructions ne peut excéder 50% de la superficie du terrain. Concernant les places de parking, une surface spécifique à chaque structure susceptible d'être implantée sur le site est définie dans le règlement du PLU. Il convient de s'y reporter pour plus d'informations.



2.11.2.3 SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Les servitudes d'utilité publique sont instituées par des lois ou règlements particuliers. Le code de l'urbanisme, dans ses articles L 126-1 et R 126-1, ne retient juridiquement que les servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation des sols, c'est-à-dire celles susceptibles d'avoir une incidence sur la constructibilité et plus largement sur l'occupation des sols.

Le tableau ci-dessous, extrait du PLU, présente les différentes servitudes d'utilité publique sur la commune de Douains.

Tableau 18 : Servitudes d'utilité publique sur la commune de Douains (source : PLU)

AC1 Servitudes de protection des monuments historiques inscrit	château de Brécourt, inscrit le 28 juin 1967
EL11: Servitudes relatives aux voies express et aux déviations d'agglomérations	autoroute A13 RD 181 entre Pacy sur Eure et Vernon
EL7 : Servitude d'alignement	RD 75 à Douains, RD 75 au hameau de Brécourt, RD 75 au hameau de Gournay
I1 Servitudes concernant les hydrocarbures liquides ou liquéfiés sous pression	pipeline Le Havre – Grandpuits (TOTAL)
I1b Servitudes relatives à la construction et à l'exploitation de pipe-lines par la société d'économie mixte de transports pétroliers par pipe-lines (TRAPIL)	pipeline Vernon – Gargenville (décret du 21 janvier 1970)
I3 Servitudes relatives à l'établissement des canalisations de distribution et de transport de gaz	DN 500 du Havre à Beynes DN 600 de Saint-Illiers-la-Ville à Saint Pierre de Bosguérard
I4 Servitudes relatives à l'établissement de canalisations électriques	
I7 Servitudes de protection relatives au stockage souterrain de gaz dans les formations naturelles :	stockage souterrain de Saint-Illiers-la-Ville (décret du 3 octobre 1969)
PT2 Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploités par l'État	faisceau hertzien de Gauciel à Taverny (décret du 27 novembre 2012)
T7 Servitudes aéronautiques	Servitudes à l'extérieur des zones de dégagement concernant des installations particulières. Elles s'appliquent sur l'ensemble du territoire communal. Dans la zone correspondant à un rayon de 24 km autour de l'aérodrome d'Évreux-Fauville, tout nouvel obstacle dépassant le plan horizontal de cote 287 mètres N.G.F. devra faire l'objet d'un examen particulier.

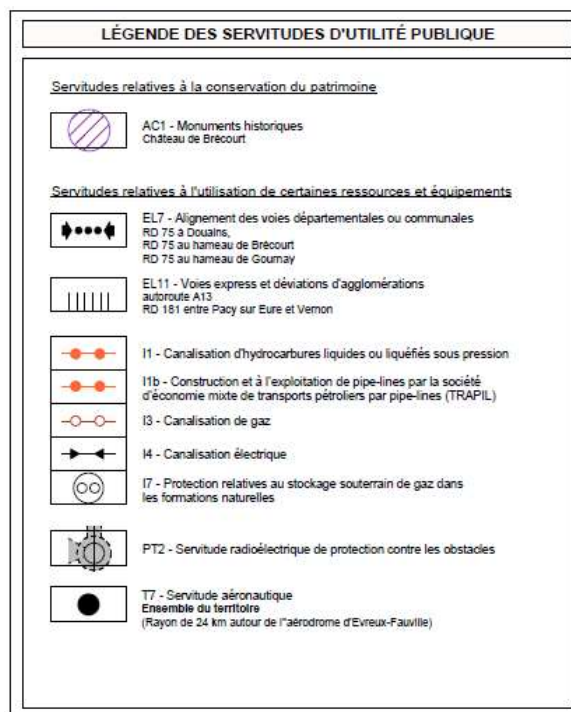
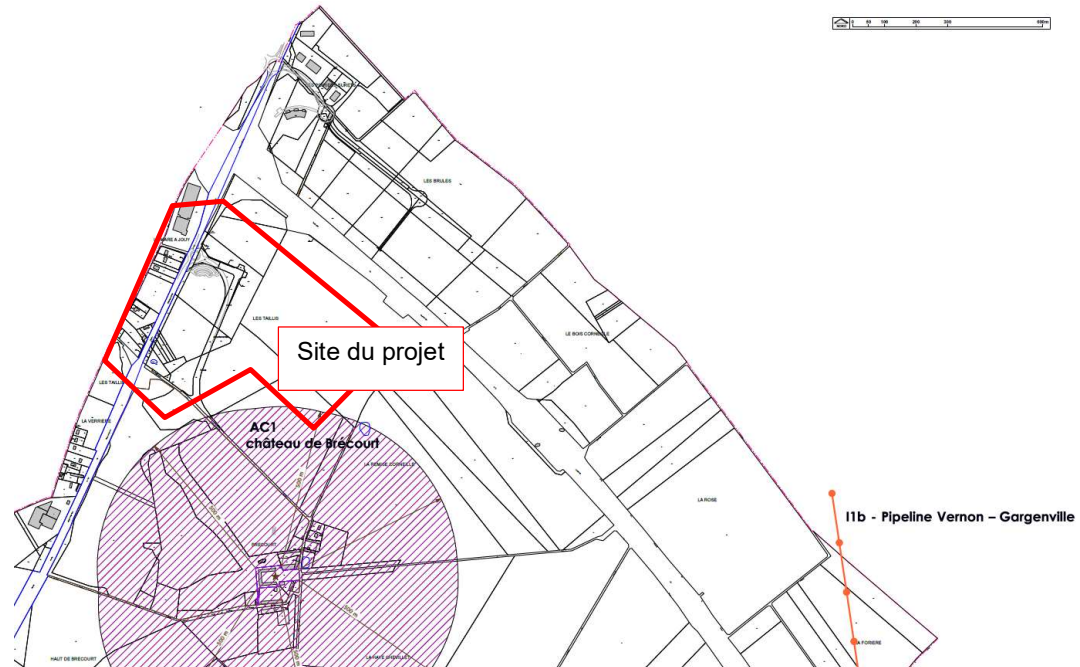


Figure 87 : Plan des servitudes d'utilité publique

Le site d'étude intercepte une petite surface du périmètre de protection du château de Brécourt (environ 375 m²).

Le site d'étude est également concerné par une servitude liée aux équipements : par la servitude relative aux voies express et aux déviations d'agglomération (A13 et RD181 entre Pacy sur Eure et Vernon).

LÉGENDE

	favoriser le renouvellement urbain
	permettre l'évolution du bâti existant
	exploiter les dents creuses et la frange ouest
	Développer le Normandie Parc - zone prioritaire
	Développer le Normandie Parc - zone à terme
	Préserver le caractère rural de l'entrée nord du village
	traiter les entrées de village et de Brécourt Château
	attirer la nature en ville - renforcer l'aspect de "village jardiné"
	maintenir un vide d'urbanisation
	maintenir et développer les chemins de promenade (piéton, cheval)
	créer une liaison douce entre le bourg et le Normandie Parc
	préserver et mettre en valeur les axes de composition autour du château
	préserver les sites d'exploitation agricole
	préserver la terre agricole
	maintenir les réservoirs boisés (trame verte)
	préserver les corridors pour espèces à fort déplacement
	éléments de la trame bleue

Figure 88 : Les orientations du PADD de Douains

Les enjeux au niveau du site d'étude relevé par le PLU de Douains reposent donc sur la cohérence entre développement de la ZAC et l'intégration au cœur du territoire et des corridors écologiques.

2.11.2.5 ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION (ZONE SUD)

Une OPA est dédiée au projet d'aménagement de Normandie Parc au sud de l'A13.

Les enjeux et objectifs définis pour ce site sont les suivants :

- Asseoir dans le grand paysage les constructions et installations de la zone AUz
- Dissocier l'accès du village et l'accès de la zone à urbaniser
- Prendre en compte les corridors écologiques
- Traiter les franges de l'opération de façon à filtrer voire boucher les vues de l'extérieur vers les futures occupations et utilisations du sol
- Traiter de façon particulièrement qualitative et rurale la frange sud le long de la liaison (RD75) vers le village et en vis-à-vis du bois du château de Brécourt
- Organiser les espaces visibles directement de l'autoroute et de la RD181.

Le principal enjeu de ce projet sera de maîtriser les perceptions lointaines de la zone d'activités, aussi bien depuis la RD181 que la RD75. L'embellissement des voies internes à la ZAC ne se présente donc pas comme une priorité au regard de l'enjeu paysager global. L'aménagement intérieur de la zone n'ayant pas d'incidence, il n'est pas imposé de contrainte particulière en plus de celle figurant dans le règlement écrit.

Concernant la gestion de l'environnement, les mesures suivantes seront à prévoir :

- Les végétaux à planter seront des essences indigènes principalement, choisies pour leur bonne adaptation à l'usage, au lieu, aux conditions d'hygrométrie et de sol ; de plus il faudra prendre en compte la fonction de nourrissage et de nidification de la faune une part de ces plantations étant situées en corridor biologique. Sont autorisées les essences comme les érables (*Acer pseudoplatanus* et *Acer campestre*), le merisier (*Prunus avium*), le noisetier (*Corylus avellana*), le Bois de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*), le charme (*Carpinus betulus*), les chênes d'Europe (*Quercus petraea* et *Q. robur*), les grands arbustes comme l'épine noire, le noisetier, le fusain, le sureau (*Prunus spinosa*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Sambucus nigra*...).
- Les clôtures en périphérie de la zone devront être doublées d'une haie pour lesquelles sont également exigées les essences indigènes comme le charme (*Carpinus betulus*), l'aubépine (*Crataegus oxyacantha*), le houx (*Ilex aquifolium*) le lierre (*Hedera helix* établi sur un support de type treillage), le troène (*Ligustrum vulgare*), l'if (*Taxus baccata*), le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), les viornes (*Viburnum lantana* et *Viburnum opulus*) etc. Sont à exclure tous les conifères exotiques (*Thuja*, *Cupressocyparis x Leylandi* et autres *Chamaecyparis*...), les peupliers d'Italie et les plantations composées de variétés trop horticoles.
- Dans la partie basse à proximité d'une mare existante et d'un mât de télécommunications (à l'angle sud-ouest de la zone à proximité de la Rd 181) des aménagements d'ouvrages hydrauliques favorables à la biodiversité sont à réaliser vu la présence du corridor écologique : berges engazonnées à pente très douce, pas d'apport de terre végétale pour favoriser une végétation spontanée, maintenir des espaces inaccessibles aux piétons pour la tranquillité de la faune...
- L'axe de ruissellement qui traverse la zone AUZ devra trouver une traduction dans l'aménagement général, par exemple sous forme d'un système continu de noues engazonnées.

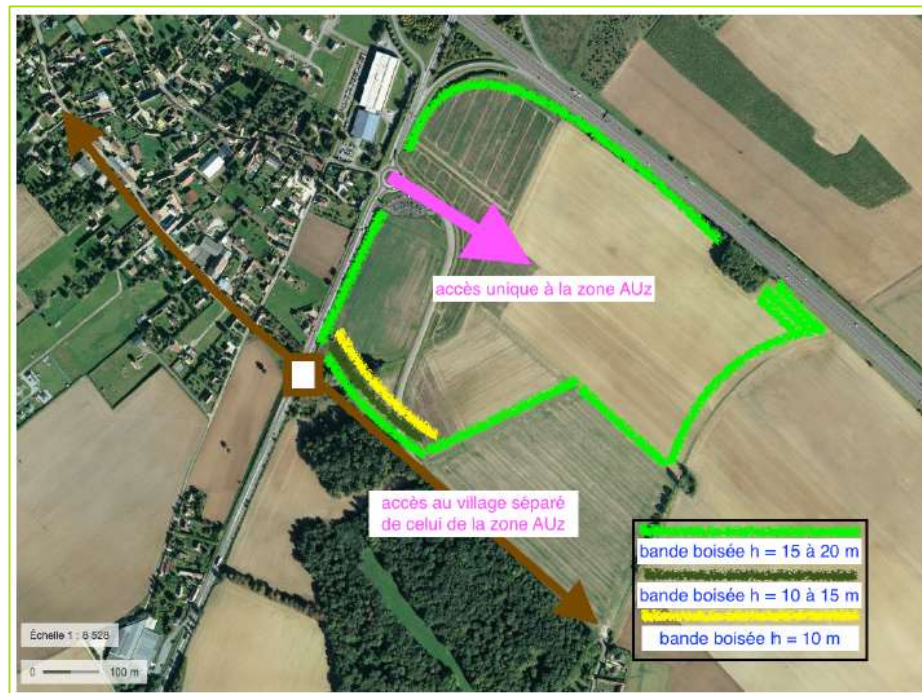


Figure 89 : Plan de principe de la zone sud du site d'étude d'après l'OAP

Le paysage sera quant à lui géré de la façon suivante (extrait de l'OAP) :

- Le schéma ci-dessus montre qu'au moins une large bande boisée devra ceindre la totalité de la zone ; cette bande sera triple à l'angle nord-est pour prolonger le bosquet existant le long de l'A 13 ; elle sera triple également du côté du bois de Brécourt et ces trois bandes présenteront des hauteurs adultes dégressives.
- Les bandes boisées destinées à intégrer au paysage l'urbanisation de la Zac devront être larges, opaques et constituées d'essences locales telles que le troène, le charme, les érables champêtres et sycomores, le hêtre, le noisetier, le fusain d'Europe, le cornouiller sanguin, l'if, le frêne... C'est-à-dire un mélange d'arbres de haut jet accompagnés en sous-étage d'arbustes denses.
- Le long de la partie de la Rd 75 à dévoyer, il devra être ménagé un prospect suffisamment large et planté pour ne pas laisser voir du domaine public les fonds des parcelles à destination d'activités.
- Le schéma présenté indique les typologies des bandes boisées à planter, plus ou moins hautes pour préserver un bon ensoleillement des constructions et pour les insérer dans le site, l'objectif étant de créer un effet de bosquet dissimulant la majeure partie des bâtiments de la zone d'activités et se confondant avec les boisements existant (Brécourt et le bosquet en rive de l'A13 à l'angle nord-ouest de la zone AUz). Les plantations seront à réaliser sur une bande large d'au moins 10 à 15 m et comprendront plusieurs strates – arbres, arbrisseaux et arbustes– pour assurer une réelle opacité. Les plus grands arbres devront être à l'échelle du bâti et dépasser à l'âge adulte une hauteur d'au moins 10 m, ou 15 m ou 20 m suivant les cas représentés sur le schéma. Les végétaux de la bande doivent pouvoir évoluer en port libre, donc pas de taille nécessaire ; il s'agira essentiellement d'essences locales pour donner aux plantations l'aspect le plus naturel possible.
- Les aires de stationnement doivent être plantées de haies et ponctuées d'arbres.
- Les aires de stockage de matériaux et dépôts divers devront également être occultées par des haies et par des bandes plantées plus épaisses lorsqu'il y a visibilité depuis l'espace public : clôture grillagée simplement recouverte de lierre, haie libre à caractère champêtre, haie de charmes ou d'if taillée.

Le bâti et les clôtures font également l'objet de recommandations. Le ton des façades devra s'harmoniser avec l'existant (teintes grises ou argent). Par ailleurs, seules les clôtures de type grilles métalliques ou treillis métalliques à mailles rectangulaires verticales d'un ton gris ou noir seront autorisées (exception pour les aires de stockage et locaux techniques).

Enfin, concernant les transports, il est demandé une emprise suffisante le long de la RD75 à dévoyer afin d'y installer une liaison douce à double sens reliant la RD181 au bourg de Douains. La prise en compte de la circulation des engins agricoles devra être prise en compte par des mesures type chemin de désenclavement. Enfin, il est précisé que l'aire de covoiturage pourra être agrandie.

2.12 SYNTHÈSE DES ENJEUX ET CONTRAINTES

Le tableau ci-dessous résume les éléments à retenir du diagnostic de l'état actuel du site d'étude. Des implications plus ou moins fortes en découlent pour le projet, selon le code couleur ci-dessous :

Pas d'implications pour le projet
Contexte favorable au projet
Implications pour le projet
Implications fortes pour le projet

Milieu	Item	Éléments à retenir du diagnostic de l'état actuel du site d'étude	Implications pour le projet
	Foncier	Les terrains sont intégralement la propriété de SNA.	
Milieu physique	Topographie	<p>Le site d'étude est traversé par l'A13, qui le surplombe. La zone sud présente une topographie légère, avec un talweg principal orienté Est-Ouest.</p> <p>Sur la zone sud du site d'étude, altimétrie variable de +/- 143m NGF (angle Nord-Ouest) à 131m NGF (angle Sud-Ouest)</p> <p>La zone sud du site d'étude est marquée par un fossé Nord Nord Est Sud Sud-Ouest.</p>	<p>La topographie est à prendre en compte dans l'aménagement du projet.</p> <p>Implications pour le dimensionnement du réseau de collecte et d'assainissement pluvial.</p>

Milieu	Item	Éléments à retenir du diagnostic de l'état actuel du site d'étude	Implications pour le projet
	Hydrologie et hydraulique	<p>Le site d'étude est situé sur le bassin versant de l'Eure, Eure aval à 1 km de tout cours d'eau pérenne.</p> <p>Le cours d'eau le plus proche en aval hydraulique est le ru de la Vallée Bance (FRHR246B-H4316000). Cette la masse d'eau a un état chimique sans ubiquistes bon, un état chimique avec ubiquiste mauvais et un état écologique moyen. Son objectif de bon état chimique et écologique est fixé en 2027.</p> <p>Les eaux de ruissellement suivent aujourd'hui un talweg Nord Est/Sud-Ouest matérialisé par un fossé conduisant les eaux dans un bassin d'infiltration. Le fossé existant aujourd'hui est légèrement en décalé du talweg naturel.</p> <p>La zone d'étude n'est pas soumise à un PPRI et la commune n'est pas dans un périmètre de TRI.</p>	<p>Il est à noter que les eaux de pluies ne seront pas rejetées dans le réseau hydrographique superficiel mais stockées dans des bassins d'infiltration.</p> <p>Implications pour le dimensionnement du réseau de collecte et d'assainissement pluvial</p>
	Géologie, hydrogéologie et sols	<p>Géologie</p> <p>Succession géologique : limons – marne – calcaire granuleux. Assises crayeuses en profondeur au droit du site.</p> <p>Pas d'accidents tectoniques notables à considérer.</p>	

	Hydrogéologie	<p>Hydrogéologie</p> <p>Le site d'étude se situe à la limite de deux masses d'eau souterraines d'état chimique médiocre du fait de la présence de pesticides. Le toit de la nappe se situe à environ 23 m de profondeur (par rapport au point le plus du site du projet). Altitude du toit de la nappe tertiaire : 100-105m</p> <p>L'aquifère principal est celui de la nappe de la craie. La nappe est libre sous les plateaux.</p> <p>SDAGE : Seine Normandie. Masse d'eau souterraine : FRHG211 Craie altérée du Neubourg –Iton-Plaine St-André Etat chimique initial : Mauvais (nitrates et pesticides). Etat quantitatif initial : mauvais.</p> <p>Objectif de bon état chimique : 2027. Objectif de bon état quantitatif : 2027.</p> <p>Amont hydraulique des 4 captages de St marcel (Montigny, père Cotton, chevriers et Fournel) qui prélèvent dans la nappe tertiaire. Aucune communication avec la nappe de la craie car couche imperméable entre les deux. Le site d'étude se situe hors des périmètres de protection de captages. Les eaux infiltrées au nord du site sont toutefois susceptibles de s'écouler vers les 4 captages localisés en aval hydraulique.</p> <p>Le site se trouve sur une crête piézométrique avec une séparation des écoulements des eaux souterraines. Le nord du site, compris dans le BAC des 4 captages de St Marcel induit des écoulements vers le Nord Est, le sud du site induit des écoulements vers le Sud-Ouest.</p>	
--	---------------	--	--

Milieu	Item	Eléments à retenir du diagnostic de l'état actuel du site d'étude	Implications pour le projet
	Sites et sols	<p>BASOL : pas de sites recensés au droit ou en périphérie immédiate du site. Les plus proches sont à plus de 3 km. 2 sites à Pacy-sur-Eure, 4 à Vernon et 4 à St Marcel (Amont ou aval hydraulique ?!)</p> <p>BASIAS : aucun ancien site identifié au droit du périmètre du projet, site le plus proche à plus de 3Km à Vernon. 29 sites à Vernon</p>	
	Climatologie	Contexte climatique tempéré.	
Environnement paysager et patrimoine culturel	Contexte paysager	<p>Paysage fortement agricole et routier avec la proximité de l'A13.</p> <p>Paysage ouvert à l'exception du boisement à proximité.</p> <p>Enjeux paysagers : intégrer la ZAC dans le paysage pour les riverains.</p>	Impact visuel de la création de la ZAC. Des préconisations paysagères sont listées au sein du PLU (OAP).
	Patrimoine historique, culturel et archéologique	<p>La zone d'étude est en partie située dans une zone de protection de patrimoine historique.</p> <p>Toutes les contraintes liées au patrimoine archéologique sont levées.</p>	Un architecte des bâtiments de France (ABF) devra être consulté pour validation des bâtiments avant construction.
Environnement naturel	Espaces d'intérêts reconnus	<p>Pas de zonages d'inventaires au niveau du site d'étude.</p> <p>Site d'étude à plus de 500m du site ZNIEFF 230009086 La forêt de Bizy.</p>	
		Pas de zonage réglementaire au niveau du site d'étude.	
		Pas de zones humides présentes au sein du périmètre d'étude.	

Milieu	Item	Éléments à retenir du diagnostic de l'état actuel du site d'étude	Implications pour le projet
	Continuité écologiques	<p>Localement, il en ressort les principaux éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La zone d'étude et ses abords ne sont pas concernés par la trame bleue • Présence de corridors pour les espèces à fort déplacement au sein de la d'étude et de corridor boisé pour espèce à faible déplacement à proximité directe. • Fortes discontinuités dues aux infrastructures de transport longeant le site du projet : A13 et D181. 	<p>A l'échelle du site d'étude, il apparaît important de maintenir les corridors existant dans ce contexte de milieux déjà fragmentés par les infrastructures de transport et la vie urbaine en général.</p>

Milieu	Item	Éléments à retenir du diagnostic de l'état actuel du site d'étude	Implications pour le projet
	Diagnostic écologique (faune, flore, habitats)	<p>Le périmètre d'étude ne présente pas d'enjeux forts au regard du diagnostic écologique réalisé.</p> <p>Un enjeu fort et quelques enjeux modérés ont néanmoins été identifiés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Présence de la Noctule de Leisler inscrite comme « Vulnérable » (VU) sur les listes rouges de France et ex-Haute Normandie et présence du Grand Murin ou du Murin de Beschtein listés en Annexe II de la Directive "Habitat". • Mare, boisements, fourrés, prairies de fauche, haies ; • 23 espèces protégées recensées, 5 espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses menacées à l'échelle nationale et/ou régionale sur le site ; • 1 espèce inscrite comme « quasi-menacée » à l'échelle nationale (Lapin de garenne) ; • Présence de la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune inscrites comme « Quasi-menacé » (NT) sur les listes rouges de France et/ou ex-Haute Normandie. • 3 espèces d'intérêt patrimonial (Grillon bordelais, Grillon d'Italie et Conocéphale gracieux). 	Il est important d'intégrer ces espèces dans les futurs aménagements paysagers du projet.

Milieu	Item	Éléments à retenir du diagnostic de l'état actuel du site d'étude	Implications pour le projet
Environnement humain	Contexte socio démographique et économique	Démographie En 2016, Douains comptait 508 habitants. La commune dispose d'un parc de logements constitués à plus de 86% de résidences principales.	

		<p>Contexte économique et activités</p> <p>Population active sur la commune de Douains : 331 actifs étaient recensés en 2016. 82,8% des actifs utilisent leur voiture pour se rendre sur leur lieu de travail. Le taux de chômage est de 10,5% en 2016.</p> <p>Activités industrielles : Les sociétés MGE Normandie et Normandie Parc ont obtenu l'autorisation en 2015 de créer, en coopération avec la Chambre de Commerce et d'Industrie de l'Eure et la Chambre des Métiers et de l'Artisanat de l'Eure, un ensemble commercial d'une surface totale de vente de 17 221 m². De nombreux établissements sont déjà implantés sur le secteur ouest de la ZAC Nord :</p> <ul style="list-style-type: none">• Cerfrance : Expertise comptable• Audio System : Son éclairage vidéo• <i>Gamilly peinture</i> : Peintre en bâtiment• SDJ Events : Événementiel• SCA <i>Sevepi</i> : Coopérative agricole• DPA Concept : Entreprise de construction• <i>Terre Solaire</i> : Energies vertes pour bâtiments et logements• Un hôtel d'entreprises hébergeant : JR Emballages, Emballages Petit, Anna Ka Bazaar – Atelier Brunette, Trademos, Aderans France. <p>La zone Est de la ZAC reste en travaux pour une surface approximative de 35,55 ha.</p>	
--	--	---	--

Milieu	Item	Éléments à retenir du diagnostic de l'état actuel du site d'étude	Implications pour le projet
		<p>Activités agricoles : La superficie agricole utilisée est en baisse depuis 1988 avec une diminution de 32% environ entre 1988 et 2010.</p>	
		<p>Occupation des sols de la zone d'étude</p> <p>L'intégralité de la zone Normandie Parc Sud est constituée de parcelles agricoles (dont environ 22ha déclarés à la PAC en 2018). La plus grande partie de la zone est constituée de terres arables hors périmètre d'irrigation.</p> <p>La zone Normandie Parc Nord est en partie en chantier, en partie occupée par des bâtiments destinés à l'activité économique. Plusieurs entreprises sont déjà implantées depuis plusieurs années sur cette zone de 44ha.</p>	<p>Les 35,55 ha visés par le projet d'extension de la ZAC interceptent plusieurs parcelles agricoles, exploitées en grandes cultures.</p> <p>Nécessité d'une étude de compensation agricole du fait d'une consommation d'espace agricole <1 ha.</p>
		<p>Fréquentation des du site et de ses abords</p> <p>Le site en lui-même est assez peu fréquenté mais ses abords le sont, étant donné les routes passantes le ceinturant (A13, RD18). Le site d'étude se trouve à proximité directe d'habitations (bourg de la Heunière).</p>	

Milieu	Item	Éléments à retenir du diagnostic de l'état actuel du site d'étude	Implications pour le projet
	Organisation des transports et déplacements	<p>Le site est accessible par la route depuis des infrastructures routières d'importance : autoroute A13 et RD181. Ces axes structurent le territoire proche.</p> <p>La zone sud du site d'étude est desservie par la RD75.</p> <p>La zone nord du site d'étude est desservie par la RD57.</p>	
		<p>Ligne ferroviaire : dessertes nationales de la gare de Vernon Giverny (6k m au Nord Est)</p> <p>Aire de covoiturage sur site</p> <p>Transport en commun du réseau départemental :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ligne 300 Autocar ligne Evreux-Gisors, arrêt Brécourt. 8 passages par jour dans le sens Gisors Evreux. 1 passage dans l'autre sens. • Proximité de l'arrêt Brécourt • GR26 à moins de 2 km. 	Intégrer les enjeux autour des modes de transports collectifs et des mobilités douces.

Milieu	Item	Eléments à retenir du diagnostic de l'état actuel du site d'étude	Implications pour le projet
Environnement sonore	Environnement sonore	<p>Certains axes en contact direct avec le site d'étude sont concernés par la réglementation relative aux voies routières supportant un trafic de plus de 5 000 véhicules/jour. Il s'agit de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'A13 (cat.1 : largeur de 300m affectée le long de la voie par le bruit de part et autre de l'infrastructure) - La RD181 (cat.3 : largeur de 100m affectée le long de la voie par le bruit de part et autre de l'infrastructure) <p>Une campagne de mesure de bruit a eu lieu au mois de janvier 2020 sur l'emprise de la zone sud du site d'étude.</p> <p>Les mesures sont représentatives d'un environnement proche d'axes routiers à fort trafic.</p> <p>D'autant plus que la RD181 est au niveau du TN et l'A13 en surplomb de du site d'étude.</p>	<p>Sur le plan réglementaire, les diverses activités du projet d'aménagement devront satisfaire au décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage, vis-à-vis des logements riverains. La création de voies nouvelles ouverte à la circulation oblige à respecter les objectifs fixés par l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières.</p> <p>En fonction des éléments recueillis lors de la campagne de mesures acoustiques et des exigences réglementaires, une orientation bruit du projet d'aménagement est définie vis-à-vis des éventuelles constructions et activités prévues. Cette orientation présente des principes d'implantation à mettre en place pour limiter l'impact sonore notamment de la RD181 et de l'A13 ainsi que vis-à-vis des habitations riveraines les plus proches.</p> <p>Mesures d'accompagnement du projet à prévoir pour limiter l'impact sonore de l'augmentation du trafic routier sur les populations.</p>
Environnement lumineux	Pollution lumineuse	<p>Le site du projet se situe dans le halo lumineux de la Heunière, lui-même placé entre les halos forts de Mantes-la-Jolie, Vernon et Evreux. En conséquence, la zone est déjà affectée d'une pollution lumineuse nocturne existante, bien que caractéristique des grandes banlieues tranquilles.</p>	<p>Mesures d'accompagnement du projet à prévoir pour limiter l'impact sur la faune.</p>

Milieu	Item	Éléments à retenir du diagnostic de l'état actuel du site d'étude	Implications pour le projet
Qualité de l'air	Qualité de l'air et émissions atmosphériques	<p>Emissions locales : trafic (VL, PL)</p> <p>Surveillance de la qualité de l'Air par Atmo Normandie Station la plus proche de la zone d'étude : Evreux centre. Pour les polluants surveillés, les concentrations mesurées en moyenne annuelle respectent les objectifs de qualité de l'air et les valeurs limites pour la protection de la santé humaine (SO2, O3, PM10, NO2).</p> <p>La station d'Evreux est cependant une station urbaine, ce qui n'est pas spécialement représentatif de la zone d'étude.</p> <p>La zone est déjà particulièrement exposée de par la proximité de l'A13 et de la N181.</p> <p>La qualité de l'air de la CA SNA est majoritairement satisfaisante. Les secteurs d'émissions prépondérants sont le transport routier, les industries, l'agriculture et le secteur résidentiel.</p>	Mesures d'accompagnement du projet à prévoir pour limiter l'impact qualitatif de l'air sur la population.

Milieu	Item	Éléments à retenir du diagnostic de l'état actuel du site d'étude	Implications pour le projet
Risques naturels et technologiques	Risques naturels	<p>Le site d'étude n'est pas concerné par un Plan de Prévention des Risques d'Inondation.</p> <p>Il n'est en effet pas concerné par le risque d'inondation par débordement de cours d'eau ou par remontée de nappe car éloigné des cours d'eau les plus proches et profondeur de nappe d'environ 30 m au droit du site.</p>	
		<p>Aucune cavité souterraine n'est recensée au droit du site ni à proximité. Un ouvrage civil existe toutefois à 1 km au sud.</p> <p>Le site n'est pas concerné par les mouvements de terrains (glissements, éboulements, coulées de boue, effondrement). Aucun n'est recensé sur la commune.</p>	
		<p>Aléa de retrait gonflement des argiles moyen à fort.</p>	<p>Techniques constructives devront prendre en compte ce risque.</p>

Milieu	Item	Éléments à retenir du diagnostic de l'état actuel du site d'étude	Implications pour le projet
	Risques technologiques	<p>Le site d'étude n'est pas concerné par l'application d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques.</p> <p>Le risque industriel est faible au droit des parcelles visées par le projet</p>	
		<p>La commune de Douains est traversée par des voies routières à fort trafic et un réseau de transport d'hydrocarbures. D'après le DICRIM de Douains, le risque lié au transport de matières dangereuses pour la commune et ses abords se matérialise par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les voies routières RD181 et A13 (à proximité directe du site). • Le tracé de deux gazoducs et d'un pipeline à Hydrocarbures, tous à moins de 2 km du site. <p>Le risque paraît globalement assez faible pour les terrains inclus à l'emprise du site d'étude.</p>	
Urbanisme	SCoT	<p>Le SCoT de la CAPE (Communauté d'Agglomération des Portes de l'Eure) a été approuvé à l'unanimité par le Conseil Communautaire le 17 octobre 2011.</p> <p>Le développement de la ZAC de Douains entre dans les projets de ce premier axe du PADD : la ZAC est cartographiée comme « requalifier développer les sites d'activités ».</p>	<p>Le projet est en cohérence avec les objectifs du SCOT. Cette zone de développement économique d'une capacité de 35,55 hectares juste au sud de l'autoroute A 13 est validée par le schéma de cohérence territoriale. Il s'agit d'une zone de développement qui dépasse le seul cadre de la commune ; elle offrira des possibilités de développement à l'échelle de l'agglomération Seine Normandie.</p>

	<p>PLU</p>	<p>Le rapport de présentation du PLU de Douains fait mention de la création du Normandie Parc. Celle-ci a été prévu par la commune depuis 1990 tant pour la zone au nord de l'autoroute A13 que pour la zone au sud. Le parc est devenu une ZAC dotée d'un plan d'aménagement de zone et d'un règlement de zone en 1998.</p> <p>La zone prévue pour la ZAC de Douains est en zonage 1AUzb : Secteur d'urbanisation future à terme à dominante d'activités économiques. Il s'agit d'un secteur soumis à OAP.</p> <p>Une OPA est dédiée au projet d'aménagement de la zone sud de la ZAC Normandie Parc.</p> <p>Les enjeux et objectifs définis pour ce site sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asseoir dans le grand paysage les constructions et installations de la zone AUZ. • Dissocier l'accès du village et l'accès de la zone à urbaniser • Prendre en compte les corridors écologiques. • Traiter les franges de l'opération de façon à filtrer voire boucher les vues de l'extérieur vers les futures occupations et utilisations du sol. • Traiter de façon particulièrement qualitative et rurale la frange sud le long de la liaison (RD75) vers le village et en vis-à-vis du bois du château de Brécourt. • Organiser les espaces visibles directement de l'autoroute et de la RD181. 	<p>Les enjeux du projet relevé par le PLU de Douains reposent donc sur la cohérence entre développement de la ZAC et intégration au cœur du territoire et des corridors écologiques.</p> <p>OAP zone Sud à respecter concernant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La gestion de l'environnement - Le paysage <p>Le projet est compatible avec le PLU dans l'ensemble.</p>
--	------------	--	--

Milieu	Item	Éléments à retenir du diagnostic de l'état actuel du site d'étude	Implications pour le projet
	Servitudes d'utilité publique	<p>Le site du d'étude est concerné par 2 servitudes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La servitude AC1 « Monuments historiques Chateau de Brécourt »(le site intercepte une petite surface du périmètre de protection du château de Brécourt (environ 375 m²)). - La servitude EL11 servitude relative aux voies express et aux déviations d'agglomération : A13 et RD181 entre Pacy sur Eure et Vernon 	Un architecte des bâtiments de France (ABF) devra être consulté pour validation des bâtiments avant construction.

3 APERÇU DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

L'article L.122-5 du Code de l'environnement précise que l'étude d'impact comprend « Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

3.1 ÉVOLUTION DE LA ZONE A L'HORIZON DU PROJET

3.1.1 ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

L'ensemble des projets prévus alentours impacteront a minima la topographie et l'eau.

3.1.2 ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL

Aucune évolution à court terme si poursuite des activités agricoles.

En l'absence d'implantation du projet sur le site, la faune et la flore continueront à se développer sur le terrain. En l'absence de poursuite des pratiques agricoles, on pourrait observer une fermeture progressive du site par la végétation.

3.1.3 ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

Sans la réalisation du projet, ce seront principalement des projets de logements, d'épandage et de mobilité qui viendront s'implanter.

3.1.4 ÉVOLUTION PROBABLE DU PAYSAGE

En l'absence de réalisation du projet, d'autres viendront modifier le paysage notamment en y implantant des mobilités douces.

3.2 ÉVOLUTION DE LA ZONE A L'HORIZON FIXE PAR LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION APPLICABLES

Les documents de planification de référence en Normandie et a fortiori pour la commune de Douains sont le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalités des Territoires de la région Normandie et le futur SCoT à l'échelle de Seine Normandie Agglomération.

Ce document de planification permet donc d'avoir un aperçu du devenir du territoire où s'insère le présent projet à long terme. La zone d'implantation du site du projet se place au cœur d'un secteur pour lequel les objectifs sont de :

- Requalifier/développer les sites d'activités économiques ;
- Favoriser le renouvellement urbain et limiter la consommation d'espace ;
- Accompagner le développement de Normandie Parc d'une offre de services et d'une desserte en transports en commun ;
- Réhabiliter les espaces d'activités existants.

Ainsi, sans l'intervention du projet, le secteur d'étude comprendrait tout de même un développement de sites dédiés à l'activité économique.

4 ANALYSE DES EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Le présent chapitre évalue les effets occasionnés par le projet sur la base du dossier de conception validé par la maîtrise d'ouvrage. Il préconise les mesures nécessaires pour remédier aux effets négatifs et valoriser les effets positifs.

Sont distingués :

- Les effets temporaires par opposition aux effets permanents. Il s'agit respectivement des effets durant la phase travaux et des effets une fois le projet achevé dans sa totalité ;
- Les effets directs par opposition aux effets indirects. Ces derniers s'entendent comme des effets extérieurs à la zone d'étude, sous influence de paramètres non maîtrisables, ou encore dont on connaît moins bien la nature et surtout l'importance.

Le présent chapitre décrit les effets directs et indirects du projet sur l'environnement pendant la période de chantier, ainsi que les mesures proposées ou à envisager pour supprimer, réduire, et si possible compenser les conséquences dommageables.

4.1.1 PRINCIPES GÉNÉRAUX DE GESTION EN PHASE TRAVAUX

Les travaux impactent principalement le périmètre opérationnel du projet. Les impacts et mesures sont donc traités à ce niveau. Toutefois, certains peuvent avoir une diffusion plus large.

Au cas par cas, ils seront signalés pour une anticipation en lien avec la réalisation du programme. La période de chantier est provisoire mais les impacts qui s'y rattachent, bien que temporaires, peuvent entraîner un certain nombre de perturbations.

4.1.1.1 PRINCIPES GÉNÉRAUX DE GESTION DES EMPRISES DES TRAVAUX

L'inscription des chantiers en périphérie de la vie urbaine nécessite de réduire le plus possible la gêne apportée aux riverains et aux différents usagers de l'espace public pendant les travaux, et à maintenir au mieux les activités urbaines au sens large :

- Circulation des véhicules particuliers, transports en commun, cycles, piétons, véhicules de sécurité et de secours etc.
- Usage régulier de l'espace public (chaussées, trottoirs, places), pour l'accès aux services publics, logements, équipements scolaires, édifices culturels, garages, etc.
- Occupation occasionnelle de l'espace public par des manifestations diverses,
- Accès aux installations fixes assurant un service public ou privé, de communication, d'alimentation et d'évacuation, de signalisation, d'éclairage, etc.
- Accessibilité aux Établissements Recevant du Public.

Fonctions des emprises travaux

Les emprises des travaux seront réservées aux activités propres des entreprises (bureaux, locaux sanitaires et sociaux en fonction de l'effectif des personnels, entrepôts, ateliers, installations de chantier) à l'exclusion de toute forme d'habitation. Une analyse des contraintes fonctionnelles d'environnement des chantiers sera réalisée, afin de fixer les règles générales et préciser les méthodes particulières d'interventions imposées aux entreprises.

Périodes de travail

Les entreprises respecteront les horaires et jours légaux de travail, sauf dérogation obtenue préalablement auprès de l'Inspection du travail et/ou de la Préfecture suivant les cas. Le travail de nuit, comme les dimanches et jours fériés, est soumis à autorisation préfectorale.

Clôture des chantiers

Les zones de travaux seront clôturées par un dispositif de protection s'opposant efficacement aux chutes de personnes et aux chocs des véhicules lorsque cela s'avère nécessaire.

Les informations légales obligatoires et les informations à destination du public seront affichées.

Hygiène et sécurité du personnel des entreprises

L'ensemble des emprises sera équipé de moyens de nettoyage des roues de camions avant leur sortie, afin de minimiser le dépôt de terre sur les voiries.

De plus, en dehors des règles générales d'intervention sur le site, les entreprises respecteront les réglementations françaises en vigueur pour les travaux réalisés et les règles de l'art en toute matière, et en particulier les dispositions réglementaires et les bonnes pratiques en vigueur dans les travaux de génie civil et de manipulation de produits toxiques, dangereux et inflammables. Ces consignes seront rappelées par affichage à destination du personnel et des tiers.

Par ailleurs, le maître d'ouvrage organisera la mission de Coordination en matière de Sécurité et de Santé des travailleurs. Dans ce cadre, les entreprises, ainsi que leurs sous-traitants, devront reconnaître les lieux, rédiger leurs Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé et assurer la traçabilité de leurs actions en termes de sécurité : identifier les risques, prendre les mesures de protection collective et individuelle pour les risques résiduels, organiser les secours pour traiter les incidents.

Evolution des emprises durant le chantier

Les travaux seront organisés selon un planning général d'enchaînement des tâches qui prévoit, dans la mesure du possible, l'utilisation des mêmes zones d'emprises de chantiers et d'itinéraires de déviations de circulation pour différentes phases de l'avancement des travaux. Le tracé sera découpé en unités fonctionnelles correspondant à des zones de cohérence de circulation.

Restitution des emprises travaux

A la fin des travaux, les emprises seront restituées et remises en état à l'identique.

L'organisation générale mise en place lors de la phase de réalisation des travaux veillera à limiter au maximum l'impact de cette période vis-à-vis du milieu humain et naturel.

Les bases vie des chantiers seront mutualisées autant que possible, créant ainsi un certain confort pour les ouvriers et un minimum de nuisances pour les riverains.

L'organisation générale mise en place lors de la phase de réalisation des travaux veillera à limiter au maximum l'impact de cette période vis-à-vis du milieu humain et naturel.

4.1.1.2 GESTION DE L'ENVIRONNEMENT DES EMPRISES DE CHANTIER

Délimitation des emprises travaux

L'emprise des travaux sera strictement contenue dans le périmètre du projet et en particulier au sein de l'emprise réservée au programme d'aménagement.

Maintien des circulations douces

Les cheminements piétons et cycles traversant le périmètre du projet seront temporairement interrompus ; des itinéraires de substitution seront déployés pour assurer la continuité de ces liaisons qui resteront de fait, accessibles aux usagers.

Gestion des voies impactées par les travaux

Les plans de circulation précisant les modifications des conditions de circulation, voiries provisoires et phasages éventuels, modifications de la signalisation (horizontale, verticale et lumineuse), l'accès aux équipements et services divers, principes d'accès, etc., seront soumis à l'accord des autorités compétentes.

Préalablement à l'ouverture des chantiers, une pré-signalisation, y compris accessoires lumineux si nécessaire, sera mise en place et entretenue, ainsi que les signalisations particulières (stationnement réservé ou interdit, passage d'engins, etc.).

Les déviations et restrictions des flux automobiles sur les voies limitrophes seront soumises à l'accord des autorités compétentes. La signalisation des modifications des dispositifs existants sera réalisée suffisamment en amont pour éviter tout fourvoiement ou incompréhension des usagers.

Manœuvre des engins

Les opérations de chargements et de déchargements s'effectueront à l'intérieur des emprises chantiers préalablement convenues. Les déplacements ou manipulations d'engins et charges hors emprise des chantiers seront soumis aux règlements et codes en vigueur.

Autant que possible, les entrées et sorties de chantiers seront assurées en marche avant par rapport aux voies de circulation ; à défaut, elles seront sécurisées par un personnel assurant la signalisation des manœuvres et l'interruption momentanée de la circulation des véhicules, cycles et piétons si nécessaire. Les déplacements d'engins bruyants ou de convois exceptionnels seront assurés conformément aux dispositions réglementaires.

Accès et dessertes

Les dessertes et accès des habitations riveraines, des services et des sites d'activités ne seront pas entravés durant le chantier.

Occupations temporaires du domaine public

Certains travaux vont nécessiter l'occupation temporaire du domaine public. Ces occupations seront organisées conformément aux dispositions relatives à la procédure d'occupation temporaire définie par la réglementation.

Le chantier sera géré par phases de façon à minimiser la taille des emprises nécessaires aux travaux dans le but de limiter les risques de confrontation entre les activités humaines habituelles et les activités liées à la réalisation du projet.

4.1.1.3 INFORMATION DES RIVERAINS – PHASAGE DES TRAVAUX ET PLANNING

L'importance de l'opération implique un délai de réalisation relativement long. La durée des travaux conduira le Maître d'Ouvrage et les Maîtres d'Œuvre de l'opération à rechercher une programmation qui veillera au confort, à la tranquillité et à la sécurité des riverains (habitations et lotissements proches).

L'organisation technique du chantier pourra, pendant toute la durée des travaux, être optimisée et suivie par le maître d'ouvrage qui assurera la liaison avec les entreprises de travaux publics et le suivi du chantier pour contrôler la mise en œuvre des mesures réductrices examinées dans ce document.

L'information du public sur le projet et son état d'avancement pourra s'effectuer de façon continue et régulière grâce à la mise en place éventuelle de plusieurs vecteurs de communications complémentaires :

- Panneaux d'information sur site ;
- Publications sur le site internet de la Ville de Douains et de la communauté d'agglomération ;
- Editions de lettres et plaquettes d'information...

Par ailleurs, une réunion pourra être organisée avant le début des travaux sur le site pour échanger avec les habitants du secteur notamment sur l'organisation du chantier. D'autres réunions pourront être programmées au fil du déroulement de l'opération, selon les besoins.

Le délai de réalisation nécessite la mise en place d'un système d'information efficace de la population en général et des riverains proches en particulier. Toutefois, cette durée et les conséquences des travaux seront variables d'un secteur à l'autre en fonction de la nature des aménagements à réaliser.

L'aspect séquentiel du déroulement du chantier nécessite une information évolutive dans le temps et tenant compte des différents publics, l'objectif étant de conserver un fonctionnement satisfaisant de la commune afin de minimiser la gêne des travaux pour les riverains. La programmation des chantiers veillera à rechercher le maximum de confort, de tranquillité et de sécurité pour les habitants.

4.1.1.4 SECURITE DES CHANTIERS

L'entrepreneur doit prendre sur ses chantiers toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter des accidents, tant à l'égard du personnel qu'à l'égard des tiers. Il est tenu d'observer tous les règlements et consignes de l'autorité compétente.

Toutes les occupations du domaine public viaire réalisées dans le cadre du projet feront l'objet d'une autorisation préalable d'occupation. Tous les travaux à entreprendre sur ou sous les voies publiques seront assujettis à une procédure de coordination destinée à réduire, voire supprimer, les incidences sur l'environnement et la vie locale.

La sécurité des chantiers concerne aussi bien les usagers de l'espace public que les personnels travaillant sur le chantier. Les causes d'insécurité aux abords des chantiers sont multiples. Elles sont généralement dues à la confrontation entre engins de chantiers, circulation générale et circulation piétonne. Cette insécurité est logiquement liée aux problématiques d'accessibilité des activités périphériques et au transit d'usagers de la route. De plus, les accès au chantier, sorties et entrées, peuvent être rendus glissants en raison de dépôts de matériaux.

Afin de minimiser la gêne aux usagers et aux riverains de la voie publique et les atteintes occasionnées aux domaines privé et public, ainsi que la coordination des interventions sur le domaine public, un calendrier prévisionnel des travaux sera fixé par le maître d'ouvrage. La coordination des chantiers consistera en l'élaboration du Plan Général de Coordination et du Dossier d'Intervention Ultime sur les Ouvrages (PGC, DIUO). De plus, l'implantation des bases travaux se fera en concertation avec les services de la mairie et les différentes préfetures.

Les marchés de réalisation remis aux entreprises imposeront le respect de la réglementation en vigueur. Les prescriptions des règlements des voiries départementales seront respectées.

En cas d'intervention nocturne, le chantier sera éclairé et les riverains systématiquement informés préalablement (sauf cas d'urgence).

Pour le personnel des chantiers, les abris et bungalows accompagnant l'exécution du chantier, seront installés dans une emprise de chantier clôturée, interdite au public. Les accès non utilisés pendant les heures ouvrées par les entreprises resteront fermés.

Les engins utilisés seront systématiquement pourvus de signaux sonores, avertisseurs de recul.

Les chantiers seront conformes aux réglementations en vigueur, notamment :

- Les personnels présents sur le chantier porteront des tenues de travail réglementaires et en bon état, ainsi que tous les accessoires propres à leur activité (casques, bottes, ceintures...). Pour toute intervention hors emprise du chantier, même de très courte durée (par exemple guidage des manœuvres des engins), ils porteront obligatoirement un gilet réfléchissant réglementaire.
- Les stockages de produits combustibles ou explosifs (carburants, huiles...) seront proscrits a priori, ou accordés exceptionnellement sous réserve du respect de tous les textes réglementaires en vigueur.
- Tous les matériels, même ceux à postes fixes, seront régulièrement révisés et répondront à tous les règlements en vigueur en matière de nuisances (niveau sonore, émanation de gaz d'échappement, production de vibration...).

4.2 EFFETS TEMPORAIRES SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES ASSOCIEES

4.2.1 EFFETS SUR LE RELIEF ET MESURES ASSOCIEES

■ Impact(s) du projet

La topographie du site durant la phase de chantier évoluera à la marge lors des travaux de terrassements.

■ Mesure(s) associée(s)

Afin de réduire l'impact généré par les zones de stockage des différents matériaux et déchets générés par les dits terrassements, le chantier sera organisé de manière à optimiser la gestion de ces derniers.

D'une part, les déchets seront limités à la source. D'autre part, la collecte et la gestion des déchets sera optimisée par la délimitation de différentes zones de chantier et le tri dans des bennes et emplacements adaptés : stationnement, cantonnement, livraison et stockage des approvisionnements, fabrication ou livraison de l'asphalte, tri et stockage des déchets. Ces aspects seront inscrits dans la charte chantier vert qui sera établie. Ils sont intégrés à la **mesure d'accompagnement 1**, présentée dans le paragraphe 4.6 relatif à la gestion des déchets en phase chantier.

Les modalités de stockage particulières seront définies (ex : hauteur, durée, zones de dépôts pour les matériaux impropres etc.). Les zones de stockage de dépôt des matériaux sont choisies de manière à limiter au maximum les nuisances visuelles pour la population et à limiter les impacts sur les habitats naturels.

4.2.2 EFFETS SUR LES SOLS ET LE SOUS-SOL ET MESURES ASSOCIEES

■ Impact(s) du projet

En phase chantier et particulièrement par temps de pluie, entraînant un lessivage des sols, il existe un risque de contamination des sols et du sous-sol du fait des ruissellements ou des infiltrations, qui peut être lié :

- Aux rejets polluants des installations de chantier (eaux usées, eaux de lavage, déchets divers etc.),
- Aux pollutions accidentelles par déversement ou fuite de produits dangereux présents sur le chantier (huile, hydrocarbures) et aux opérations de maintenance des engins,
- Aux particules fines ou matières en suspension (MES) générées par le chantier (travaux de terrassement, circulation etc.).

■ **Mesure(s) associée(s)**

Ce risque de contamination peut être réduit par la mise en place de dispositions environnementales qui permettront de préserver les sols.

Des dispositifs préventifs de lutte contre les pollutions seront mises en œuvre.

MR 1: Dispositif de lutte contre une pollution accidentelle

E	R	C	A	DISPOSITIF PREVENTIF DE LUTTE CONTRE UNE POLLUTION ACCIDENTELLE	Impact brut moyen	Impact résiduel faible
				Réduction technique - Phase travaux - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier - R2.1d		
<p>THEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES :</p> <p><input type="checkbox"/> Milieux naturels</p> <p><input type="checkbox"/> Paysages</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Milieux anthropique</p>						
<p>SYNTHÈSE DES EFFETS : Les pollutions accidentelles peuvent contaminer les réseaux hydrographiques par ruissellement lors d'évènements pluvieux, en particulier en cas de décapage des couches imperméables, mettant à nu des sols perméables ne protégeant pas la nappe d'une infiltration potentielle d'eaux souillées.</p> <p>OBJECTIF(S) : Prévenir tout ruissellement d'eaux polluées</p> <p>DESCRIPTION DE LA MESURE :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mise en place d'un schéma d'intervention de chantier (ou Plan d'Organisation et d'Intervention) définissant la conduite à tenir en cas de pollutions accidentelles (déversement, fuites d'hydrocarbures, de liquide de refroidissement etc.). ● Maintien de la propreté sur le chantier : des moyens sont mis à disposition pour assurer la propreté du chantier : <ul style="list-style-type: none"> ● Des bacs de rétention pour récupérer les eaux de lavage des outils et bennes ● Des bacs de décantation ● Des filets installés sur les bennes de tri afin d'éviter l'envol des déchets ● Un nettoyage régulier des zones de travail, des cantonnements intérieurs et extérieurs, des accès et des zones de passage. Les modalités de nettoyage et la répartition des frais y afférents sont définis dans les annexes d'organisation du chantier et répartition des dépenses communes. ● Des installations fixes de récupération des eaux de lavage des bennes à béton. Après une nuit de sédimentation, chaque matin l'eau claire sera rejetée au réseau et le béton extrait des cuves de décantation jeté dans la benne à gravats inertes ● Les huiles de décoffrage pouvant être source de pollution en cas de fuite ou de déversement accidentel, l'huile végétale sera systématiquement privilégiée 						

MESURE(S) DE SUIVI :

- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) par le responsable Chantier à faibles nuisances ;
- Contrôle des écoulements et ruissellements sur les plates-formes de chantier et prétraitement éventuel des eaux ;
- Les dispositifs temporaires doivent être enlevés en fin de chantier ;
- Tableau de suivi de la surveillance des dispositifs (dates de passage, entretien et remplacement réalisés, etc.) ;

ESTIMATION DU COUT DE LA MESURE :

Coût de la mesure intégré dans les prestations du marché public de travaux.

A noter



La fiche mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier - R2.1d » est aussi bien applicable à la réduction des effets sur les sols et sous-sols, que sur les effets sur les eaux de surfaces et les eaux souterraines. En effet, le phénomène de ruissellement et d'infiltration implique qu'une eau polluée est susceptible de polluer, sol, eau de surface et eaux souterraines par percolation. Les mesures préventives et de réduction citées précédemment s'appliquent également pour la réduction des effets sur les eaux de surfaces et souterraines.

4.3 EFFETS TEMPORAIRES SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES - MESURES ASSOCIEES

4.3.1 HYDROGEOLOGIE

Les travaux n'auront pas d'incidences directes sur les eaux souterraines : aucun rejet ne sera opéré directement dans les eaux souterraines.

Toutefois, des pollutions accidentelles peuvent se produire (déversements, fuites). Les pollutions accidentelles peuvent contaminer les eaux souterraines, en particulier en cas de décapage des couches imperméables, mettant à nu des sols perméables ne protégeant pas la nappe d'une infiltration potentielle d'eaux souillées.

Afin de vérifier l'existence de circulation superficielle, un suivi piézométrique automatique sur 6 mois a été mis en place dans les piézomètres au droit du site d'étude sur une durée de 6 mois.

4.3.2 HYDROGRAPHIE

Les travaux n'auront pas d'incidences directes sur les eaux de surface : aucun rejet ne sera opéré directement dans un cours d'eau.

4.3.3 GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le chantier est source d'effluents polluants. Sont distingués d'une part les eaux de ruissellement (eaux chargées en particules, sable, argile, ciment etc.) et d'autre part les rejets générés par la base vie et enfin les eaux issues des ouvrages de rétention.

Les rejets générés par la base vie ainsi que les eaux issues d'ouvrage de rétention ou autres eaux souillées de chantier seront effectués dans le réseau public d'assainissement collectif et seront donc traités avant rejet.

4.3.4 ZONES HUMIDES

Aucune zone humide n'a été relevée sur le périmètre d'étude. Par conséquent, le projet n'aura pas de conséquences en ce sens.

4.4 EFFETS TEMPORAIRES SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES ASSOCIEES

4.4.1 EFFETS TEMPORAIRES SUR LES ESPACES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRE ET MESURES ASSOCIEES

■ Impact(s) du projet

L'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par un zonage règlementaire ou un inventaire du patrimoine naturel.

■ Mesure(s) associée(s)

Compte tenu de l'absence d'impact sur les espaces de protection et d'inventaire, aucune mesure n'est préconisée.

4.4.2 EFFETS TEMPORAIRES SUR LES HABITATS NATURELS ET LES CONTINUITES ECOLOGIQUES ET MESURES ASSOCIEES

■ Impact(s) du projet

D'après le **SRCE de l'ex. Haute-Normandie**, un corridor pour espèces à fort déplacement est situé en partie sud-ouest du site d'étude. Des corridors sylvo-arborés pour espèces à faible déplacement sont également situés en limite du site d'étude. La future ZAC impactera donc le corridor pour espèces à fort déplacement situé dans la partie sud-ouest du site d'étude. Le chantier altère les habitats du site de projet. Il est source de nuisances (pollutions lumineuses, poussières, bruit, ...).

■ Mesure(s) associée(s)

Afin de réduire certains effets du projet sur les habitats naturels, les espèces et les habitats d'espèces, plusieurs mesures pourront être mises en œuvre.

MR 2: Mise en place d'un suivi écologique en phase chantier

E	R	C	A	MISE EN PLACE D'UN SUIVI ECOLOGIQUE EN PHASE CHANTIER	
				Impact brut moyen	Impact résiduel faible
				Réduction technique - Phase travaux - Mise en place d'un suivi écologique en phase chantier - R3.1d	
THEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES :					
<input checked="" type="checkbox"/> Milieux naturels <input type="checkbox"/> Paysages <input type="checkbox"/> Milieux anthropique					
SYNTHÈSE DES EFFETS : En phase chantier, les habitats et les individus sont particulièrement vulnérables.					
OBJECTIF(S) : Suivre les évolutions du milieu naturel lors du chantier.					
DESCRIPTION DE LA MESURE : Suite aux enjeux écologiques identifiés, il apparaît opportun de réaliser des campagnes d'inventaires en phase de chantier. Des visites d'un écologue seront réalisées au cours du chantier afin 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 ...).					
ESTIMATION DU COUT DE LA MESURE : 4 000€ HT lors de la phase chantier					
SOURCE : Alise Environnement					

4.4.3 EFFETS TEMPORAIRES SUR LES ZONES HUMIDES ET MESURES ASSOCIEES

■ Impact(s) du projet

Le site du projet n'est pas concerné par la présence de zones humides.

■ Mesure(s) associée(s)

Compte tenu de l'absence de zone humide, aucune mesure n'est préconisée.

4.4.4 EFFETS TEMPORAIRES SUR LA FLORE ET MESURES ASSOCIEES

■ Impact(s) du projet

Sur les 68 espèces végétales recensées, aucune espèce floristique protégée et/ou menacée au niveau régional ou national n'a été observée sur le site.

Lors des chantiers, les espèces végétales exotiques envahissantes (aussi appelées invasives) peuvent être disséminées par des transferts de sol contenant des graines ou par la dissémination de fragments de plante par les engins. Elles sont également favorisées par la mise à nu de surface de sol qui permet l'implantation d'espèces invasives pionnières.

Le chantier génère des poussières qui pourraient s'avérer perturbatrices pour la végétation. Le transfert d'impact par l'air est considéré comme faible.

■ **Mesure(s) associée(s)**

Des mesures doivent être prises pour limiter le risque de développement d'espèces exotiques envahissantes.

MR 3: Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

E	R	C	A	DISPOSITIF DE LUTTE CONTRE LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (ACTIONS PREVENTIVES ET CURATIVES)	Impact brut moyen	Impact résiduel faible
				Réduction technique - Phase travaux - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) – R2.1 f		
THEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES :						
<input checked="" type="checkbox"/> Milieux naturels <input type="checkbox"/> Paysages <input type="checkbox"/> Milieux anthropique						
<p>SYNTHÈSE DES EFFETS : En phase chantier, la réalisation d'aménagements paysagers ainsi que le défrichage de la végétation et la mise à nu de certains secteurs, voire l'apport de terres extérieures, pouvant comporter des graines/racines/fragments, sont des facteurs propices à l'installation d'espèces envahissantes au détriment de la flore locale. En l'absence d'agents naturels de contrôle sur notre territoire (prédateurs, pathogènes...), ces espèces sont très compétitives et peuvent se substituer à la flore indigène.</p> <p>Au-delà du risque pour la biodiversité locale, la colonisation du site et de ses abords par ces espèces invasives entraîne des conséquences économiques lourdes.</p> <p>OBJECTIF(S) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter le risque de dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes ✓ Ne pas créer de conditions favorables à l'implantation massives d'espèces envahissantes <p>DESCRIPTION DE LA MESURE :</p> <p>Avant le démarrage du chantier, un repérage précis des zones concernées par la présence de plantes exotiques envahissantes sera réalisé. Ces stations seront balisées afin d'éviter leur dissémination et pour celles se trouvant dans des zones faisant l'objet d'intervention, il sera procédé à un dessouchage des individus plus imposants avec évacuation des déchets de coupe pour limiter toute reprise des individus.</p> <p>Il conviendra, en plus du balisage des zones infectées sur les zones nécessitant des travaux, de mettre en place un bâchage des bennes afin de réduire au maximum la dispersion des EEE lors du transport de terres.</p> <p>Selon les espèces les modes de gestion varient :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Affaiblir la plante et limiter sa dispersion par des coupes successives pour empêcher la formation de graines et leur dispersion • Eviter la propagation de la plante en sécurisant les résidus vers un centre agréé (compostage / méthanisation à privilégier si possible). • Surveillance de la zone (sur 2-3 ans) et renouvellement des opérations si retour de l'espèce. • Eliminer la plante et éviter son installation (<i>sur les jeunes foyers</i>) par fauchage annuel très efficace sur des jeunes plants ou rejets. • Améliorer les conditions du milieu par un semis denses de graminées ou de légumineuses d'origine locale permet de concurrencer la plante. <p>MESURE(S) DE SUIVI :</p> <p>ESTIMATION DU COUT DE LA MESURE :</p> <p>Coût conjoint avec la mise en place de ma mesure de réduction de mise en place d'un suivi écologique en phase chantier</p> <p>Source : Alise Environnement</p>						

4.4.5 EFFETS TEMPORAIRES SUR LA FAUNE ET MESURES ASSOCIEES

■ Impact(s) du projet

Pendant la durée des travaux, il y a un risque de dérangement voire de destruction d'individus (d'oiseaux nicheurs, d'amphibiens, de reptiles, de mammifères) sur le site du projet.

Le chantier génère nuisances dont des poussières qui pourraient s'avérer perturbatrices des espèces faunistiques. Le transfert d'impact par l'air est considéré comme faible.

■ Mesure(s) associée(s)

Le chantier doit donc être organisé de manière à éviter ou réduire la perturbation des espèces faunistiques.

MR 4: Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

E	R	C	A	ADAPTATION DES MODALITES DE CIRCULATION DES ENGINs DE CHANTIER	Impact brut moyen	Impact résiduel faible
				Réduction technique - Phase travaux - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) – R3.1d		
THEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES :						
<input checked="" type="checkbox"/> Milieux naturels <input type="checkbox"/> Paysages <input type="checkbox"/> Milieux anthropique						
SYNTHÈSE DES EFFETS : En phase chantier, la circulation des engins de chantier perturbe et favorise la mortalité de la faune terrestre et de l'avifaune.						
OBJECTIF(S) : Limiter les nuisances liées à la circulation des engins de chantier sur la faune						
DESCRIPTION DE LA MESURE : Cette mesure consiste à délimiter les zones de circulation prioritaires des engins de chantier afin de limiter les nuisances pour la faune. Selon les différentes phases du chantier un tracé de circulation devra être établi afin de centraliser la circulation sur des axes prédéfinis.						
ESTIMATION DU COUT DE LA MESURE : Inclus dans le marché des travaux						
SOURCE : Alise Environnement						

ME 1: Adaptation des horaires des travaux (en journalier) / Évitement temporel en phase travaux

E	R	C	A	ADAPTATION DES HORAIRES DES TRAVAUX (EN JOURNALIER) / ÉVITEMENT TEMPOREL EN PHASE TRAVAUX	Impact brut modéré	Impact résiduel faible
				Évitement– Phase d'exploitation / fonctionnement – Adaptation des horaires des travaux (en journalier) / Évitement temporel en phase travaux E4.1b		
THEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES :						
<input checked="" type="checkbox"/> Milieux naturels <input type="checkbox"/> Paysages <input type="checkbox"/> Milieux anthropiques						
SYNTHÈSE DES EFFETS :						
Le chantier perturbe la faune en altérant le milieu.						
OBJECTIF(S) :						
<ul style="list-style-type: none"> • Limiter la perturbation de la faune et notamment des chiroptères 						
DESCRIPTION DE LA MESURE :						
Lors de la phase de chantier, il ne sera pas prévu de travaux en période nocturne.						
<p>Chiroptères : La plupart des chauves-souris sont lucifuges, et plus particulièrement les Oreillards et les Murins. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des Chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent ce qui provoque une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles). De plus, les zones éclairées deviennent des barrières infranchissables. En effet, malgré la présence de corridors végétalisés, une zone éclairée sera délaissée par ces espèces. Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse ou de transit des espèces concernées. Aussi, pour ne pas impacter les milieux environnants, tout éclairage est à proscrire du crépuscule à l'aube notamment sur la lisière boisée à l'ouest du projet.</p>						
ESTIMATION DU COUT DE LA MESURE : Pas de coût spécifique						
SOURCE : Alise Environnement						

MR 5: Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux

E	R	C	A	DISPOSITIF DE LIMITATION DES NUISANCES ENVERS LA FAUNE EN PHASE TRAVAUX	
				Impact brut modéré	Impact résiduel faible
Réduction technique – Phase d'exploitation / fonctionnement – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux R2.2 C : R2.2K					
THEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES :					
<input checked="" type="checkbox"/> Milieux naturels <input type="checkbox"/> Paysages <input type="checkbox"/> Milieux anthropiques					
SYNTHÈSE DES EFFETS :					
<ul style="list-style-type: none"> Certains habitats naturels seront altérés par le projet. 					
OBJECTIF(S) :					
<ul style="list-style-type: none"> Limiter la détérioration des habitats naturels présents dans l'emprise du projet 					
DESCRIPTION DE LA MESURE :					
<p>Afin de limiter la pollution lumineuse de nuit, notamment sur les parties sud et nord-est du site à proximité de lisières boisées, le porteur de projet prévoira de limiter les éclairages nocturnes, ce qui pourrait empêcher certaines espèces lucifuges de chasser ou traverser le site.</p> <p>En effet, la plupart des chauves-souris sont lucifuges, et plus particulièrement les espèces sensibles. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des Chiroptères) attirés par les lumières, s'y concentrent, ce qui provoque une perte de disponibilité alimentaire pour ces espèces lucifuges.</p> <p>De plus, les zones éclairées deviennent des barrières infranchissables. En effet, malgré la présence de corridors végétalisés, une zone éclairée sera délaissée par ces espèces. Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse ou de transit des espèces concernées.</p> <p>Les études montrent que pour conserver un corridor écologique viable, les candélabres devront être installés à une distance minimale de 25 mètres, dans la mesure du possible, des lisières et zones favorables aux Chiroptères.</p> <p>Plus globalement concernant les recommandations sur les éclairages :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les éclairages continus devront se focaliser sur les routes, afin de préserver l'attrait des sites alentours, où de nombreuses espèces viennent chasser et transiter. Proscrire les lampes à vapeur de mercure en privilégiant des lampes au sodium basse pression (LPS orange) ou les LED de couleur ambrées à spectre étroit. Eviter les ampoules à incandescence, de couleur blanche et émettant dans les UV. Le faisceau sera dirigé vers le bas (en aucun cas vers le ciel) et un bloc adapté à la forme de la zone à éclairer devra être utilisé (figure suivante). Pour les chemins piétons et les voiries, un système de détecteurs de mouvements se déclenchant seulement au passage des humains sera nécessaire. Des lampadaires émettant une lumière plus diffuse et moins forte doivent être utilisés. 					
<p>Une extinction des lampadaires entre 23h et 6h du matin, dans la mesure du possible, permettra au site de conserver et/ou retrouver une diversité spécifique plus importante et permettra aux espèces lucifuges de traverser ce secteur si elles en ont besoin.</p>					
ESTIMATION DU COUT DE LA MESURE : Coût intégré au projet					
SOURCE : Alise Environnement					

MR 6: Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité en phase chantier

E	R	C	A	INSTALLATION D'ABRIS OU DE GITES ARTIFICIELS POUR LAFAUNE AU DROIT DU PROJET OU A PROXIMITE EN PHASE CHANTIER	
				Impact brut modéré	Impact résiduel faible
				Réduction technique – Phase de chantier– Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité- R2.2 L	
THEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES :					
<input checked="" type="checkbox"/> Milieux naturels <input type="checkbox"/> Paysages <input type="checkbox"/> Milieux anthropiques					
SYNTHÈSE DES EFFETS :					
<ul style="list-style-type: none"> Certains habitats naturels seront altérés par le projet. 					
OBJECTIF(S) :					
<ul style="list-style-type: none"> Limiter la détérioration des habitats naturels présents dans l'emprise du projet 					
DESCRIPTION DE LA MESURE :					
<p>Le projet ne prévoit pas d'impact spécifique sur l'herpétofaune mais peut viser à une amélioration de la biodiversité du site. La mise en place d'hibernaculum dans des zones non aménagées et dédiées à la biodiversité sera à privilégier. L'hibernaculum est un abri artificiel polyvalent utilisé durant l'hivernage ou comme abri régulier ou lieu de ponte le reste de l'année.</p> <p>Il est facile à mettre en œuvre, peut être créé à partir de matériaux de réemploi (gravats, branchages) et se présente souvent sous apparence d'un pierrier.</p> <p>Il peut être relativement visible ou réalisé plus discrètement en profitant d'une déclivité du sol. Le principe de l'hibernaculum est de constituer un empilement de matériaux inertes et grossiers afin que les interstices et les cavités servent de gîte pour la faune.</p> <p>L'ensemble est recouvert de végétaux et/ou d'un géotextile et de terre pour éviter le détrempeage du cœur. Les accès sont garantis par des ouvertures non colmatées.</p>					
					
<p>Figure 90 : Exemple d'hibernaculum (Source : LPO Loire)</p>					
ESTIMATION DU COUT DE LA MESURE :					
1 000€ / hibernaculum soit 3 000 € pour l'aménagement de trois gîtes proposés					
SOURCE : Alise Environnement					

4.5 EFFETS TEMPORAIRES SUR LE MILIEU HUMAIN ET LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUES ET MESURES ASSOCIEES

4.5.1 EFFETS TEMPORAIRES SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES ET LE COMMERCE

4.5.1.1 SUR L'AGRICULTURE

■ Impact(s) du projet

L'impact du projet se concentre sur la phase permanente de celui-ci.

■ Mesure(s) associée(s)

Les mesures de compensation envisagées sont décrites en partie 5.4.2 de la présente étude d'impact.

4.5.1.2 SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES

■ Impact(s) du projet

Le projet aura un effet bénéfique en phase chantier permettant la création d'emplois afférents sur le secteur d'étude.

■ Mesure(s) associée(s)

Aucune mesure spécifique n'est requise étant donné l'impact positif précité du projet sur les activités économiques en présence.

4.5.2 EFFETS TEMPORAIRES SUR LES RESEAUX

4.5.2.1 BILAN DES RESEAUX EXISTANTS

Une déclaration de travaux a été faite par SUEZ Consulting le 12 décembre 2019 (relancée le 11 mai 2022) avec le numéro de téléconsultation 2019121000107D3D. Les réponses reçues sont les suivantes (les DT sont fournies en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) :

- Réseaux AEP SNA :
 - Présence d'un réseau AEP Ø 150 mm, au droit de la RD 75 reliant la commune de Douains à la RD 181 ;
 - Pas de dévoiement nécessaire au sein du futur site du projet.
- Réseaux électriques ENEDIS :
 - Présence de réseaux HTA et BTA aux abords du site et au droit du château de Brécourt ;
 - Pas de dévoiement nécessaire au sein du futur site du projet.
- Réseau de télécommunication ORANGE :
 - Présence de réseaux enterrés aux abords du site, au droit du château de Brécourt et du pylône GSM ;
 - Pas de dévoiement nécessaire au sein du futur site du projet.
- Réseau de télécommunication SFR :
 - Présence de réseaux enterrés aux abords du site, le long de l'Autoroute A13;
 - Pas de dévoiement nécessaire au sein du futur site du projet.
- Réseaux EU/EP/AEP VEOLIA :
 - Non concerné.

Il est important également de préciser que la SANEF a répondu face à la proximité de l'Autoroute A13.

La zone Normandie Parc Sud ne possède pas de réseaux :

- De distribution Gaz ;

- De collecte des eaux usées.

Les réseaux existants sont majoritairement présents au niveau de la RD 181 et de la RD75 (uniquement AEP).



Figure 91: Plan des réseaux concessionnaires existants (Source : SUEZ Consulting, juin 2022)

Pour limiter les futurs effets du projet tant en phase chantier qu'en phase permanente, un dialogue a été noué avec les concessionnaires concernés.

4.5.2.2 RETOUR DES REUNIONS DE CONCESSIONNAIRES

○ Electricité :

ENEDIS précise que dans le cadre de l'aménagement de la zone Normandie Parc Sud, une interface devra être mise en œuvre entre ENEDIS et le SIEGE lorsque les besoins des différents prospects seront connus. ENEDIS n'a pour sa part que la desserte haute-tension (HTA).

Sur la base d'une estimation de 50 kVa à l'hectare les besoins de la ZAC seraient de 1 320 kVa (pour environ 26 hectares cessibles et les besoins en termes d'éclairage public). Selon ENEDIS, la disponibilité de réserve au sein de ces postes sources serait de l'ordre de 4 000 kVa.

Sur cette base, une étude détaillée devra être réalisée par ENEDIS afin de définir les raccordements de la ZAC depuis les postes sources « proches », soit depuis Pacy-sur-Eure (à environ 7 / 8 km) soit La Chapelle Longueville (à environ 9 / 11 km, imposant également la traversée de l'A13).

Face aux futurs besoins, ENEDIS demande d'obtenir des informations complémentaires quant aux pistes des futurs acquéreurs envisagés sur le site et cela dès que possible.

Face à la non-réalisation de zones de stationnement publiques, SUEZ Consulting précise que les besoins électriques n'intègrent pas la mise en œuvre de points de recharges de véhicules électriques (installation éventuelle à définir par SNA).

Lors des différentes réunions de travail entre SNA et NAS en janvier/février 2022, il a été porté à la connaissance de SUEZ Consulting qu'un potentiel prospect au droit de la parcelle 1 aurait un besoin électrique de l'ordre de 5 à 8 MW, nécessitant une liaison directe depuis un des deux postes sources évoqué ci-avant. Ces besoins faisant l'objet d'une étude spécifique par ENEDIS, ces besoins ne sont pas intégrés à notre étude AVP.

GAZ :

De la même manière que pour les besoins en électricité, GrDF souhaite obtenir des informations complémentaires quant aux pistes des futurs acquéreurs / prospects envisagés sur le site.

GrDF précisait que la desserte de la ZAC sera uniquement fonction des besoins en gaz des futurs acquéreurs et sur la base d'une sollicitation officielle de la part de SNA. Le coût de mise en œuvre des futurs réseaux se fera uniquement sur la base d'une étude de rentabilité (la demande en termes de puissance ne pourra se faire qu'à partir de la connaissance des futurs acquéreurs / prospects).

En cas de besoins en gaz de la zone Normandie Parc Sud, la desserte se fera depuis la zone Nord (actuellement alimenté) obligeant également le franchissement de l'A13 et dont SNA prévoit la réalisation d'un fonçage multi-réseaux.

○ Télécommunication :

Axione (n'ayant pas répondu aux DT de 2019) précise que le déploiement de la FFTH est actuellement assuré par ses soins, pour ce qui concerne le périmètre SNA.

Dans le cadre du future projet, Axione précise que la desserte de la zone Normandie Parc Sud est possible (soit depuis le RNO de Vernon ou celui de Pacy-sur-Eure). Une étude devra être menée afin d'apporter plus de précisions quant au point de raccordement (la demande d'étude se fera par SNA, à l'issue des études AVP).

Il est également précisé par Axione que la desserte se fera jusqu'à l'entrée de la future ZAC Sud, la desserte interne à la ZAC (génie-civil) devra quant à elle être intégrée aux travaux de viabilisation. Le génie-civil comprendra des fourreaux PVC Ø63 mm ainsi que des chambres de tirage en trottoir (circulations douces).

A l'issue de son étude Axione pourra également confirmer les débits attendus en entrée de ZAC.

En ce qui concerne Orange, il est précisé qu'en cas d'entreprise ayant besoin un réseau sécurisé il faudra intégrer aux futurs travaux de viabilisation la possibilité de raccordement de la ZAC via un second point d'entrée. L'identification de ces besoins se fera dans le cadre du positionnement des futurs prospects/acquéreurs des parcelles.

Orange précise également que les réseaux cuivre devant prochainement disparaître, il n'est pas prévu de déploiement de ce type de réseaux au droit de la zone Normandie Parc Sud.

○ **Eau Potable :**

Il est actuellement prévu une desserte de la zone Normandie Parc Sud depuis les réseaux situés au droit de la Heunière (réseaux Ø150 mm fonte). Cependant, SUEZ Consulting, se pose la question d'un maillage depuis les réseaux de Douains afin de sécuriser la desserte.

SUEZ Consulting précise que sur la base des éléments de dimensionnement des parcelles, il sera nécessaire de définir la capacité des réseaux actuels (débits et pressions) afin de définir les potentiels impacts si un acquéreur venait à avoir des besoins importants (petite industrie, industrie, logistique, ...).

○ **Assainissement :**

En termes d'assainissement des eaux usées, le projet prévoit actuellement la desserte de l'ensemble de la ZAC Sud par un réseaux Ø200 mm en polypropylène ou PVC (SN16 ou CR16) ; en fonction des futurs acquéreurs, il pourra également être envisagé des réseaux fontes (dispositions ne pouvant être définie actuellement sans la connaissance des activités des futurs prospects/acquéreurs). Les eaux seraient ensuite refoulées via un réseau de refoulement vers les réseaux de la ZAC Nord.

Le poste de refoulement sera dimensionné en tenant compte des futurs raccordements de la Heunière, Saint-Vincent-des-Bois et de Douains (environ 1 000 Eh).

Concernant les eaux pluviales, SUEZ Consulting précise que les dimensionnements hydrauliques (fournis au support de présentation) sont ceux réalisés en phase études préliminaires et qu'ils n'ont pas évolués.

Dans le cadre des échanges intervenus en réunion concessionnaires, SNA a précisé que les ouvrages hydrauliques de la ZAC Nord ont été surdimensionné et que les 60 l/s pourraient être « sortis » du dimensionnement hydraulique de la ZAC Sud (*dans le cadre de nos études hydraulique, nous avons conservé ce débit de 60 l/s, celui-ci faisant l'objet d'un arrêté*).

Enfin Seine Normandie Agglomération précise qu'une partie des ruissellements de l'A13 impactent directement le projet de la ZAC Sud et qu'il conviendrait de les intégrer aux dimensionnements hydrauliques. Dans le cadre de cette « problématique », Seine Normandie Agglomération provoquera une réunion spécifique avec les services SANEF, réunion à laquelle SUEZ Consulting sera présent.

4.5.3 EFFETS TEMPORAIRES SUR LES DEPLACEMENTS

■ Impact(s) du projet

Les travaux vont entraîner la circulation de véhicules liés au chantier sur les voies publiques environnantes. Le nombre de poids lourds va augmenter et intensifier la circulation sur les axes routiers alentours ainsi que les nuisances sonores. De plus, l'arrivée du personnel du chantier sur le site peut également avoir un impact sur le trafic routier.

Le trafic supplémentaire pourra ponctuellement affecter la circulation et le stationnement, en particulier au cours des phases du chantier les plus génératrices de trafic :

- Phase de gros œuvre : apport et évacuation des matériaux nécessitant plus de poids lourds ;
- Phase second œuvre : effectifs sur le site plus important soit plus de voitures particulières et d'utilitaires.

A ce stade du projet, les flux de camions n'ont pas pu être estimés en fonction des différentes phases du chantier.

■ Mesure(s) associée(s)

MR 7: Limitation des incidences du chantier sur la circulation

Limitation des incidences du chantier sur la circulation

- Les terrassements seront les plus réduits possible au regard du terrain naturel pour éviter les évacuations de terres.
- Le stationnement des véhicules du personnel devra être réduit et optimisé afin de produire le moins de gêne ou de nuisance dans les rues voisines ; une réflexion sur l'acheminement du personnel du chantier devra être menée par les entreprises.
- Un plan d'accès sera fourni aux entreprises chargées des approvisionnements du chantier. Les approvisionnements seront planifiés la journée afin d'éviter les livraisons aux heures de pointe ou à des heures susceptibles de créer des nuisances de voisinage
- Des panneaux de signalisation sur la voie routière seront installés
- Des personnels seront chargés de la gestion du trafic

Suivi : par le responsable de chantier

Cout : intégré dans les coûts des travaux

4.5.4 EFFETS TEMPORAIRES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE-MESURES ASSOCIEES

4.5.4.1 ARCHEOLOGIE

La zone projet a déjà subi des fouilles archéologiques lors du dépôt du précédent dossier.

La zone projet est en partie située dans une zone de protection de patrimoine historique et, à ce titre, un architecte des bâtiments de France devra être consulté pour validation des bâtiments avant construction. Toutes les contraintes liées au patrimoine archéologique sont cependant levées.

4.5.4.2 PAYSAGE

■ Impact(s) du projet

Les travaux entraineront des impacts visuels temporaires sur le paysage. Ces effets seront notamment liés à l'apport d'installations provisoires tel que les locaux de chantier, les bases de vie, ainsi qu'aux travaux eux-mêmes, notamment par l'intervention d'engins de travaux de grande hauteur.

Ces incidences sont limitées à la durée des travaux.

■ Mesure(s) associée(s)

MR 8: Limitation des nuisances visuelles

Limitation des nuisances visuelles	
Maintenir la propreté de la zone :	<ul style="list-style-type: none"> • Entretien des clôtures et des palissades, • Mise en place d'une zone de lavage des roues en sortie de chantier
Suivi :	par le responsable de chantier
Cout :	intégré dans les couts des travaux

4.5.4.3 PATRIMOINE ARCHITECTURAL, CULTUREL OU NATUREL

L'extrémité sud-est du projet intercepte le périmètre de protection lié à la présence du château de Brécourt pour une surface approximative de 300 à 375 m². Il n'est toutefois pas visible depuis le site du projet.



Figure 92 : Localisation des monuments historiques et zones de protection (Source : SUEZ Consulting)

Notons également la présence du Domaine de Bizy à 3,3 km au Nord-Est du projet de ZAC Sud et classé depuis 1974.

■ Impact(s) du projet

Les travaux n'impacteront pas le patrimoine en présence autour du projet.

■ Mesure(s) associée(s)

L'impact étant neutre en phase travaux, il n'y aura pas de mesures spécifiques à mettre en place.

4.5.5 AUTRES NUISANCES OCCASIONNEES PENDANT LES TRAVAUX

4.5.5.1 EFFETS TEMPORAIRES SUR LA QUALITE DE L'AIR

■ Impact(s) du projet

Les différentes sources de pollution atmosphériques possibles durant cette phase sont les suivantes :

- **Pollution issue des gaz d'échappement des engins** : ce sont principalement des engins diesel mobiles - tels que les engins de terrassement, compacteurs, tombereaux, etc.... - ou fixes – tels que les compresseurs, les groupes électrogènes, les centrales d'enrobage, etc.... Ces engins émettent à l'atmosphère de nombreux polluants liés à la combustion du carburant (NOx, composés organiques volatils, particules fines...). Cette source de pollution peut être limitée en utilisant des véhicules aux normes (échappement et taux de pollution).
- **Pollution liée aux procédés de travail mécaniques** : il s'agit des émissions de poussières et d'aérosols issues de sources ponctuelles ou diffuses sur les chantiers (utilisation de machines et d'appareils, transports sur les pistes, travaux de terrassement, extraction, transformation et transbordement de matériaux, vents tourbillonnants, etc.). Elles concernent les activités poussiéreuses telles que ponçage – fraisage – perçage – sablage – taille – aiguisage – extraction – concassage – broyage – jets en tas – rejets (au bout du tapis roulant) – tri – tamisage – chargement/déchargement – saisissement – nettoyage – transport. Ce type d'activité entraîne principalement des envols de poussières qui altèrent la qualité de l'air et salissent les parcelles et façades environnantes, ces poussières peuvent être très mal perçues par le voisinage. Cette source de pollution peut être limitée en arrosant les routes de chantier par temps sec et venteux, en appliquant un fond de roulage sur les routes de chantier, ou encore en bâchant les stocks et les camions.
- **Pollution liée aux procédés de travail thermiques** : il s'agit des procédés de chauffage (pose de revêtement) – découpage – enduisage à chaud – soudage – dynamitage, qui dégagent des gaz et des fumées. Sont particulièrement concernées les opérations telles que préparation (à chaud) du bitume (revêtements routiers, étanchéités, collages à chaud), ainsi que les travaux de soudage. Le traitement de produits contenant des solvants ou l'application de processus chimiques (de prise) sur les chantiers dégage notamment des solvants (activités : recouvrir – coller – décaper – appliquer des mousses – peindre – pulvériser). Cette pollution génère également des odeurs qui peuvent gêner les populations avoisinantes.
- **Pollution liée aux modifications de circulation induites par le chantier** : il s'agit de la pollution supplémentaire engendrée indirectement par le chantier du fait des phénomènes de congestion (une vitesse de circulation des véhicules entraîne une augmentation de la consommation de carburant et donc des émissions atmosphériques), des reports de trafic sur d'autres voies (déplacement de la pollution vers d'autres voies de circulation existantes) ...

■ Mesures associées

Afin de réduire les nuisances liées à la qualité de l'air, une charte chantier vert sera établie par la mesure d'accompagnement 1. Son contenu est décrit au paragraphe 4.6.

4.5.5.2 EFFETS TEMPORAIRES SUR LE BRUIT

■ Impact(s) du projet

Les chantiers vont engendrer des nuisances sonores pour la population et pour le personnel de chantier. De fait, l'information et la concertation du public sera un élément cadre de la gestion des chantiers.

○ Nuisances sonores

Les nuisances sonores constituent un réel enjeu vis-à-vis des riverains mais également des travailleurs sur le chantier. Le bruit peut être responsable de divers troubles de santé, plus ou moins graves en fonction de l'intensité et de la fréquence sonore.

Il pourra être généré directement par les travaux, du fait de l'utilisation d'engins et matériels de chantier, en particulier pour les opérations de terrassement, mais également par les circulations supplémentaires engendrées.

La réduction du bruit généré par le chantier constitue un enjeu important de la qualité environnementale du projet. Des mesures d'organisation de chantier seront mises en place pour réduire ces nuisances.

○ Nuisances vibratoires

Par ailleurs, les riverains et principalement les employés du chantier seront potentiellement exposés à des vibrations, les riverains étant séparés du chantier par la RD181. Les employés disposent des équipements personnels individuels pour limiter au maximum les impacts des vibrations.

■ Mesure(s) associées

Des mesures seront mises en place afin de limiter les différentes nuisances sur les populations :

MR 9 - Dispositif de limitation des nuisances sonores envers les populations humaines

E	R	C	A	DISPOSITIF DE LIMITATION DES NUISANCES (SONORES) ENVERS LES POPULATIONS HUMAINES	
				Impact brut moyen	Impact résiduel faible
				Réduction technique – Phase travaux – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines – R2.1j	
THEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES :					
<input type="checkbox"/> Milieux naturels <input type="checkbox"/> Paysages <input checked="" type="checkbox"/> Milieux anthropique					
SYNTHESE DES EFFETS : Le chantier sera source de nuisances sonores.					
OBJECTIF(S) : Réduire les nuisances sonores causées par le chantier envers les populations humaines.					
DESCRIPTION DE LA MESURE :					
<p>Le niveau acoustique maximum en limite de chantier (hors dispositions sonores de sécurité) est de 85 dB(A).</p> <ul style="list-style-type: none"> Les accès en phase travaux doivent être choisis les plus éloignés des zones existantes à risque compte tenu des nombreuses allées et venues des engins de chantier. La circulation des engins sur le chantier devra être en sens unique pour éviter l'utilisation des avertisseurs de recul. Un contrôle de conformité des bruits émis par les outils et engins sera effectué. Les engins de chantier devront notamment respecter le décret du 18 avril 1969 relatif à l'insonorisation des engins de chantier. L'homologation devra être conforme à l'arrêté du 7 novembre 1977 fixant les conditions d'environnement pour l'exécution de mesures du niveau sonore des bruits émis par les engins de chantier Les niveaux sonores (pression acoustique) des engins et outils utilisés sur le chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) seront inférieurs ou égaux à 80 dB(A) à 10 m de l'engin ou de l'outil. Contrôle permanent du niveau acoustique, réalisé par la mise en œuvre de capteurs judicieusement placés autour du chantier, vérifiant en permanence que le niveau sonore ne dépasse pas le niveau réglementaire. Adaptation des horaires de chantier : interdiction de travailler les dimanches et jours fériés sauf dérogation préalablement étudiée et validée par la ville. Le chantier sera réalisé de jour. Il est préférable que le chantier 					

n'ouvre pas trop tôt le matin, ce qui pourrait arriver en période estivale, durant la période intermédiaire (6h00-7h00) appelée période de réveil qui est une période pénalisante pour les riverains

- Eloignement des matériels les plus bruyants vis-à-vis des riverains : un **plan d'utilisation des engins bruyants** (vibreurs, marteau piqueur) indique les emplacements des engins bruyants afin d'éviter les réverbérations et les transmissions de vibrations.
- Des protections individuelles devront être distribuées aux ouvriers (bouchons d'oreille, casques antibruit, ...).
- Les camions devront couper leur moteur lors des livraisons.
- Identification des sources de bruit et mise en place de **dispositifs limitant les nuisances sonores** sur le chantier. Exemples :
 - Murs végétalisés et merlons anti-bruit.
 - Capotage des installations les plus bruyantes.
 - Alarme avertisseur « signal de recul » à fréquence mélangée.
 - Choix technique du matériel et des engins privilégiant dans la mesure du possible l'utilisation d'équipements fonctionnant à l'électricité au lieu et place d'engins à moteurs thermiques ou pneumatiques bruyants.
 - Choix dans la mesure du possible d'engins insonorisés.
 - Positionnement judicieux des baraquements de chantiers afin de servir d'écran et de limiter la diffusion du bruit vers les zones les plus sensibles.
 - Evitement au maximum des reprises au marteau piqueur sur du béton sec.
- **Information précise des riverains**, par exemple dans le bulletin municipal, définissant le phasage et la durée du chantier avant tous travaux.
- Mise en place d'un numéro téléphonique en cas de réclamation et le traitement de l'information par le responsable de chantier.

Pour les nuisances vibratoires :

- Installation de dispositifs anti-vibratiles sur les engins de travaux, adaptation de la puissance et de la vitesse des machines et engins utilisés.

MESURE(S) DE SUIVI :

- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes). Si nécessaire, des mesures de bruit seront réalisées à l'aide d'un sonomètre, soit dans le cas de simples contrôles des émergences sonores issues du chantier dans les zones sensibles, soit en cas de plainte des riverains.
- Vérification de l'atténuation de la nuisance par des mesures adaptées (niveau de bruit, etc.).

ESTIMATION DU COUT DE LA MESURE :

Coût de la mesure intégré dans les prestations du marché public de travaux.

4.5.5.3

4.5.5.4 EFFETS TEMPORAIRES SUR LES EMISSIONS LUMINEUSES

En phase de construction des aménagements, et pour assurer de bonnes conditions de sécurité aux travailleurs, les sites sensibles seront éclairés. Cet éclairage sera limité aux zones d'activités (début de matinée et fin de journée en période hivernale) et aux installations de chantier (sur lequel il pourra être maintenu toute l'année afin de faciliter les opérations de gardiennage et prévenir les actes de malveillance).

Les mesures prévues concernant les émissions lumineuses sont les suivantes :

- Un système de régulateur-variateur de puissance sera installé et permettra de moduler la puissance des luminaires à 10 lux pendant les périodes de faible trafic. Il en résultera alors une économie d'électricité de l'ordre de 30 % et un allongement de la durée de vie des ampoules.
- Des lampes sodium à haute pression, plus économes, seront également installées.
- Des caches réflecteurs intégrés aux lampadaires seront implantés, permettant ainsi de limiter les déperditions de lumière.

L'éclairage sera également adapté pour limiter les perturbations de la faune selon les modalités précisées dans la mesure de réduction 7 décrite dans le paragraphe 4.4.5.

4.6 PRODUCTION DE DECHETS EN PHASE CHANTIER ET MESURES ENVISAGEES

- Effets- mesures mises en place suite à l'étude d'impact du projet initial réalisée en 1998 (Zone Nord)
Rien n'est précisé dans l'étude d'impact de 1998 au sujet de la production de déchets.
- Impact(s) du projet actuel portant sur la partie Sud de la ZAC

Le chantier générera des quantités importantes de déchets de différentes natures tout au long de son déroulement.

A une échelle globale, les mesures suivantes sont donc proposées.

- Mesures associées

MA 1: Mise en place d'une Charte chantier vert

E	R	C	A	REDACTION D'UNE CHARTE CHANTIER VERT	Impact brut fort	Impact résiduel faible
				Mesure d'accompagnement – Autre – A9		
THEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES :						
<input checked="" type="checkbox"/> Milieux naturels		<input checked="" type="checkbox"/> Paysages		<input checked="" type="checkbox"/> Milieux anthropique		
<p>SYNTHÈSE DES EFFETS : Le chantier d'une opération d'aménagement a fort impact environnemental global du fait de l'utilisation de matériaux et ressources, de la consommation d'énergie, de l'artificialisation de terres, des nuisances générées. Le chantier va impacter directement et indirectement la faune, la flore, les habitats, les riverains, et va engendrer des gaz à effet de serre.</p> <p>OBJECTIF(S) : Réduire l'empreinte du chantier sur l'environnement et les nuisances et risques sur les populations humaines, en définissant les mesures à respecter par les entreprises du BTP et leurs sous-traitants pendant toute la phase chantier.</p> <p>DESCRIPTION DE LA MESURE : Mise en place d'une Charte chantier vert. Cette Charte prévoit différentes mesures afin de rendre le chantier respectueux de l'environnement. Elle est structurée en 11 articles que les entreprises s'engagent à respecter :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Article 1 : Définition des objectifs : <ul style="list-style-type: none"> ▪ • limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier ▪ • limiter les risques sur la santé des ouvriers ▪ • limiter les pollutions de proximité lors du chantier 						

E	R	C	A	REDACTION D'UNE CHARTE CHANTIER VERT	Impact brut fort	Impact résiduel faible
				Mesure d'accompagnement – Autre – A9		
				<ul style="list-style-type: none"> ▪ • limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge ○ Article 2 : Modalité de mise en place et de signature <ul style="list-style-type: none"> ▪ La charte chantier fait partie des pièces contractuelles du marché de travaux remis à chaque entreprise intervenant sur le chantier. ▪ La charte est signée par toutes les entreprises intervenant sur le chantier, qu'elles soient en relation contractuelle directe ou indirecte avec le maître d'ouvrage. ○ Article 3 : Respect de la réglementation ○ Article 4 : Organisation du chantier <ul style="list-style-type: none"> ▪ propreté, ▪ stationnement, ▪ accès des véhicules ○ Article 5 : Contrôle et suivi de la démarche : un responsable « chantier respectueux de l'environnement » au sein de l'équipe des entreprises sera désigné au démarrage du chantier ○ Article 6 : Information des riverains du site ○ Article 7 : Information du personnel de chantier ○ Article 8 : Limitation des nuisances causées aux riverains ○ Article 9 : Limitation des risques sur la santé du personnel ○ Article 10 : Limitation des pollutions de proximité ○ Article 11 : Gestion et collecte et tri sélectif des déchets de chantier <p>MESURE(S) DE SUIVI : Tour de chantier par le responsable environnemental du chantier.</p> <p>ESTIMATION DU COUT DE LA MESURE : Coût de la mesure intégré dans le cadre de la conception du projet.</p>		

MR 10: Optimisation de la gestion des matériaux

E	R	C	A	OPTIMISATION DE LA GESTION DES MATERIAUX	Impact brut moyen	Impact résiduel faible
				Réduction technique – Phase travaux – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) – R2.1c		
THEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES :						
<input type="checkbox"/> Milieux naturels <input checked="" type="checkbox"/> Paysages <input type="checkbox"/> Milieux anthropique						
<p>SYNTHESE DES EFFETS : Les travaux d'aménagement nécessitent un apport de matériaux en grandes quantités devant être stockés sur le chantier. Les travaux génèrent également des déchets, déblais et remblais devant être stockés temporairement sur le chantier, créant des reliefs sur la zone et des nuisances visuelles.</p> <p>OBJECTIF(S) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Optimiser la gestion et le transport des matériaux et des déchets <p>DESCRIPTION DE LA MESURE :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Limitation et adaptation des besoins en matériaux. La production de déchets à la source peut être réduite : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Par le choix de systèmes constructifs (composants préfabriqués, calepinage...) générateurs de moins de déchets. ▪ En préférant la production de béton hors du site. ▪ En privilégiant la préfabrication en usine des aciers. ● Les gravats de béton peuvent être réduits par une bonne préparation du chantier, des plans de réservation et des réunions de synthèse qui évitent les repiquages au marteau-piqueur après coup. ● Les déchets de polystyrène doivent être supprimés par la réalisation des boites de réservation en d'autres matériaux. 						

E	R	C	A	OPTIMISATION DE LA GESTION DES MATERIAUX	Impact brut moyen	Impact résiduel faible
				Réduction technique – Phase travaux – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) – R2.1c		
				<ul style="list-style-type: none"> Les chutes de bois sont limitées par la généralisation de coffrages métalliques et par le retour aux fournisseurs des palettes de livraison. Les emballages sont contrôlés et limités dans leur quantité dès la passation des marchés avec les fournisseurs. Les pertes et les chutes seront réduites par une optimisation des modes de conditionnement. <p>● Identification des possibilités de valorisation des matériaux excédentaires in situ puis sur d'autres projets connexes (besoins de remblais, réaménagement d'espaces dégradés, etc.). Vérification de la qualité des matériaux excavés afin de déterminer la possibilité de leur réutilisation et stockage différencié des terres décaissés (par horizons de sol) pour une réutilisation adaptée (in-situ ou ex-situ).</p> <p>L'objectif est de favoriser la valorisation des déchets du chantier (réutilisation, recyclage, valorisation énergétique), de limiter la mise en décharge aux seuls déchets résiduels non valorisables. En ce qui concerne la valorisation et traçabilité des déchets, la loi du 13 juillet 1992 impose, à compter du 1er juillet 2002, la limitation de mise en décharge aux seuls déchets ultimes.</p> <p>Chaque entreprise a la responsabilité du ramassage, du tri et de l'acheminement des déchets qu'il génère, y compris des déchets d'emballage. Aucun dépôt de déchets ne sera toléré sur l'espace public ou sur les espaces communs. Aucun abandon ou enfouissement dans le périmètre du chantier n'est autorisé.</p> <p>● Tri sélectif des déchets. <i>Les modalités de collecte des déchets seront précisées lors de la préparation du chantier.</i> Une aire centrale de stockage contiendra : <ul style="list-style-type: none"> Benne ou emplacement matérialisé bois Benne ou emplacement matérialisé métaux non ferreux et stockage de fer Benne ou conteneur papiers et cartons Benne déchets industriels banals (DIB) Benne plâtre Benne pour le ciment, le béton, la maçonnerie et la brique Bag déchets industriels spéciaux Bag déchets industriels spéciaux liquides Des aires décentralisées de collecte à proximité immédiate de chaque zone de travail seront mises en place. Le transport depuis ces aires décentralisées jusqu'aux aires centrales de stockage seront définies. L'identification des bennes sera assurée par des logotypes facilement identifiables par tous. Pour chaque type de déchet, des filières de traitement et de valorisation pourront être recherchées à l'échelle locale. Les modalités de suivi des déchets seront précisées lors de la préparation de chantier.</p> <p>● L'organisation de la collecte, du tri complémentaire et de l'acheminement vers les filières de valorisation recherchées à l'échelle locale : <ul style="list-style-type: none"> bétons et gravats inertes : concassage, triage, calibrage déchets métalliques : ferraille bois : tri entre bois traités et non traités, recyclage des bois non traités déchets respectueux de l'environnements : compostage plastiques : tri et, selon le plastique, broyage et recyclage en matière première, incinération, décharge de classe I ou classe II peintures et vernis : tri et incinération ou décharge de classe I divers (classé en déchets industriels banals) : compactage et mise en décharge de classe II </p> <p>● Rédaction d'un Schéma d'organisation de la gestion des déchets (SOGED), document de référence à tous les intervenants du chantier et traitant spécifiquement de la gestion des déchets. Il comprend :</p>		

E	R	C	A	OPTIMISATION DE LA GESTION DES MATERIAUX	Impact brut moyen	Impact résiduel faible
				Réduction technique – Phase travaux – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) – R2.1c		
				<ul style="list-style-type: none"> Les méthodes de prévention et de production des déchets ; Les méthodes de non-mélange des déchets sur le chantier et le tri effectué (méthodes de séparation des déchets au niveau des postes de travail ; description des bennes, bacs de rétention et tout autre contenant en fonction des types de déchets ; zones de stockage envisagées ; signalétique employée) Les installations de valorisation, traitement et élimination vers lesquelles seront dirigés les déchets en fonction de leur nature Les moyens de contrôle et de traçabilité des déchets (bordereau de suivi des déchets par type de déchet et par transport) Les moyens humains mis en œuvre pour assurer la réalisation du SOGED (« responsable gestion des déchets » ; sensibilisation du personnel de chantier à la gestion des déchets) <p>● Dans le cas de dépôts définitifs, anticipation de la réhabilitation de la zone considérée et de sa réutilisation par des travaux adaptés.</p> <p>MESURE(S) DE SUIVI :</p> <ul style="list-style-type: none"> Tableau de suivi de la gestion des matériaux et déblais (date, volume, destination) Vérification du respect des prescriptions par le responsable Chantier faibles nuisances (il effectuera le suivi des filières de traitement et de quantités des déchets au contrôle et à la bonne compréhension du SOGED par les personnels de chantier...). Les modalités de suivi des déchets seront précisées lors de la préparation de chantier. Elles comporteront notamment : la fourniture des tickets de pesée des destinataires de tous les déchets ; la tenue d'un registre des déchets de chantier précisant la nature, volume et tonnage, date de transport, destruction, valorisation et coût ; la présentation des justificatifs de valorisation ; l'établissement de bilans intermédiaires faisant paraître les écarts éventuels vis-à-vis des quantitatifs prévisionnels ; la tenue d'un bordereau de suivi des déchets pour tous les déchets qui sortent du chantier afin d'obtenir une traçabilité complète. <p>Les informations suivantes devront obligatoirement être renseignées sur chaque bordereau :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ type de déchets ; ○ poids ; ○ qualité du tri ; ○ refus ou déclassement de la benne ○ taux de remplissage (½, ¾, etc.) ○ exutoire final ; ○ type de valorisation <p>ESTIMATION DU COUT DE LA MESURE :</p> <p>Coût de la mesure intégré dans les prestations du marché public de travaux.</p>		

4.7 SYNTHÈSE DES EFFETS-MESURES TEMPORAIRES

Le projet aura un effet plus ou moins fort en phase chantier et il en ira de même concernant les éventuels effets résiduels.

Effet neutre
Effet positif
Effet négatif faible
Effet négatif moyen
Effet négatif fort

Tableau 19: Tableau des effets-mesures temporaires (Source : Suez Consulting, mai 2022)

Milieu	Item	Effets temporaires	Mesures	Effets résiduels
Milieu physique	Topographie	Evolution à la marge du relief lors des terrassements	<p>MA 2: Mise en place d'une Charte chantier vert</p> <p>Cette charte prévoit différentes mesures afin de rendre le chantier respectueux de l'environnement. Elle est structurée en 10 articles que les entreprises s'engagent à respecter dont un article relatif à la Gestion des déchets de chantier, notamment des déblais et remblais lors des terrassements.</p>	
	Sites et sols	Risques de pollution accidentelles des sols et du sous-sol	<p>MR 11: Dispositif préventif de lutte contre une pollution accidentelle</p> <p>Mise en place d'un schéma d'intervention de chantier définissant la conduite à tenir en cas de pollutions accidentelles et maintien de la propreté sur le chantier (bacs de rétentions, bacs de décantation, nettoyage régulier des zones de travail).</p>	

Milieu	Item	Effets temporaires	Mesures	Effets résiduels
Eau et milieux aquatiques	Hydrogéologie	Aucun rejet ne sera opéré directement dans les eaux souterraines. Il existe un risque de pollution accidentelle des eaux souterraines.	<p>MR 12: Dispositif préventif de lutte contre une pollution accidentelle</p> <p>Mise en place d'un schéma d'intervention de chantier définissant la conduite à tenir en cas de pollutions accidentelles et maintien de la propreté sur le chantier (bacs de rétentions, bacs de décantation, nettoyage régulier des zones de travail).</p> <p>Un suivi piézométrique automatique a été mis en place dans les piézomètres au droit du site d'étude sur une durée de 6 mois.</p>	
	Hydrographie	Les travaux n'auront pas d'incidences directes sur les eaux de surface : aucun rejet ne sera opéré directement dans un cours d'eau.	Compte tenu de l'absence d'impact sur les eaux superficielles, aucune mesure spécifique n'est préconisée.	
	Gestion des eaux pluviales	Le chantier est source d'effluents polluants. Sont distingués d'une part les eaux de ruissellement (eaux chargées en particules, sable, argile, ciment etc.) et d'autre part les rejets générés par la base vie et enfin les eaux issues des ouvrages de rétention.	Les rejets générés par la base vie ainsi que les eaux issues d'ouvrage de rétention ou autres eaux souillées de chantier seront effectués dans le réseau public d'assainissement collectif et seront donc traités avant rejet.	
	Zones humides	Le site n'est concerné par la présence d'aucune zone humide.	Compte tenu de l'absence d'impact sur des zones humides, aucune mesure n'est préconisée	

Milieu	Item	Effets temporaires	Mesures	Effets résiduels
	Eaux usées	Les eaux usées issues du chantier seront collectées sur site via une fosse de tamponnement étanche puis pompées et dirigées vers une unité de traitement STEP	Aucune mesure particulière n'est requise.	
Environnement naturel	Espaces de protection et d'inventaire	Le site n'est concerné par aucun espace de protection ou d'inventaire.	Compte tenu de l'absence d'impact sur les espaces de protection et d'inventaire, aucune mesure n'est préconisée.	
	Habitats naturels et continuité écologiques	Un corridor pour espèces à fort déplacement est situé en partie sud-ouest du site d'étude. Le chantier altère les habitats et la faune et la flore du site.	<p>MR 13: Mise en place d'un suivi écologique en phase chantier</p> <p>Réalisation de campagnes d'inventaires en phase de chantier. Des visites d'un écologue seront réalisées au cours du chantier afin d'orienter et d'adapter en temps réel les travaux.</p> <p>MR 14: Plantations diverses : visant la mise en valeur des paysages</p> <p>Mise en place des arbres de haut-jet avec une végétation inférieure dense afin d'inciter l'avifaune et les chiroptères à prendre de la hauteur. Selon les cas des arbres-relais peuvent également être implantés sur un terre-plein central le cas échéant.</p>	
	Zones humides	Le site n'est concerné par la présence d'aucune zone humide.	Compte tenu de l'absence d'impact sur des zones humides, aucune mesure n'est préconisée.	

Milieu	Item	Effets temporaires	Mesures	Effets résiduels
	Flore	Lors des chantiers, les espèces végétales exotiques envahissantes (aussi appelées invasives) peuvent être disséminées par des transferts de sol contenant des graines ou par la dissémination de fragments de plante par les engins.	<p>MR 15: Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)</p> <p>Avant le démarrage du chantier, un repérage précis des zones concernées par la présence de plantes exotiques envahissantes sera réalisé et ces zones seront balisées. Les bennes seront bâchées afin de réduire au maximum la dispersion des espèces exotiques envahissantes lors du transport de terres.</p>	
	Faune	Pendant la durée des travaux, il y a un risque de dérangement voire de destruction d'individus (d'oiseaux nicheurs, d'amphibiens, de reptiles, de mammifères) sur le site du projet.	<p>MR 16: Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier</p> <p>Des zones de circulation prioritaires des engins de chantier seront délimitées afin de limiter les nuisances pour la faune.</p> <p>ME 2: Adaptation des horaires des travaux (en journalier) / Évitement temporel en phase travaux</p> <p>Les travaux ne seront pas réalisés en période nocturne.</p> <p>MR 17: Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux</p> <p>Les éclairages nocturnes sont limités et adaptés pour réduire les perturbations de la faune.</p> <p>MR 18: Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité en phase chantier</p> <p>Mise en place d'hibernaculums dans des zones non aménagées et dédiées à la biodiversité dès la phase chantier.</p>	

Milieu	Item	Effets temporaires	Mesures	Effets résiduels
Environnement paysager et patrimoine culturel	Contexte paysager	Les travaux entraineront des impacts visuels temporaires sur le paysage.	MR 19: Limitation des nuisances visuelles La zone de chantier sera maintenue propre.	
	Patrimoine historique, culturel et archéologique	Le projet intercepte un périmètre de protection de monument historique dans son extrémité Sud, non visible depuis le site projet.	Aucune mesure n'est requise pour la gestion du chantier. Un architecte des bâtiments de France sera consulté pour la réalisation d'éventuelles futures constructions dans le périmètre.	
Environnement humain	Activités économiques et commerce	Le projet n'aura pas d'impact dans sa phase de chantier. Les effets seront significatifs dans sa phase permanente.	Aucune mesure spécifique n'est requise étant donné l'absence d'impact significatif.	
	Organisation des transports et déplacements	Les travaux vont entrainer la circulation de véhicules liés au chantier sur les voies publiques environnantes. Le nombre de poids lourds va augmenter et intensifier la circulation sur les axes routiers alentours ainsi que les nuisances sonores.	MR 20: Limitation des incidences du chantier sur la circulation Les terrassements seront les plus réduits possible au regard du terrain naturel pour éviter les évacuations de terres. Le stationnement des véhicules du personnel devra être réduit et optimisé. Un plan d'accès sera fourni aux entreprises chargées des approvisionnements du chantier. Des personnels seront chargés de la gestion du trafic.	
	Réseaux divers	Une déclaration de travaux a été faite par SUEZ Consulting le 12 décembre 2019 (relancée le 11 mai 2022) avec le numéro de téléconsultation 2019121000107D3D. Le site est traversé par des réseaux d'eaux, réseaux électriques et des réseaux de télécommunications.	Pour limiter les futurs effets du projet tant en phase chantier qu'en phase permanente, un dialogue a été noué avec les concessionnaires concernés.	

Milieu	Item	Effets temporaires	Mesures	Effets résiduels
Nuisances	Environnement sonore	Les chantiers vont engendrer des nuisances sonores et vibratoires pour les riverains et surtout le personnel de chantier.	<p>MR 21 - Dispositif de limitation des nuisances sonores envers les populations humaines</p> <p>Le niveau acoustique maximum en limite de chantier (hors dispositions sonores de sécurité) est de 85 dB(A). Des dispositifs anti-vibratiles seront installés sur les engins de travaux.</p>	
	Qualité de l'air et émissions atmosphériques	Le chantier sera source de pollutions atmosphériques liées aux procédés de travail mécaniques et thermiques, aux modifications de circulation, et aux gaz d'échappement des engins.	<p>MA 3: Mise en place d'une Charte chantier vert</p> <p>Cette charte prévoit différentes mesures afin de rendre le chantier respectueux de l'environnement. Elle est structurée en 11 articles que les entreprises s'engagent à respecter.</p>	
	Environnement lumineux	Le chantier pourra avoir lieu dans des périodes proches de la nuit. Un éclairage sera mis en place pour assurer la sécurité du chantier. Il sera adapté pour limiter son impact sur la faune.	<p>En phase de construction des aménagements, et pour assurer de bonnes conditions de sécurité aux travailleurs, les sites sensibles seront éclairés. Cet éclairage sera limité aux zones d'activités (début de matinée et fin de journée en période hivernale) et aux installations de chantier.</p> <p>MR 22: Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux</p> <p>Les éclairages nocturnes sont limités et adaptés pour réduire les perturbations de la faune.</p>	

Milieu	Item	Effets temporaires	Mesures	Effets résiduels
Production de déchets	Déchets de chantiers	Le chantier générera des quantités importantes de déchets de différentes natures tout au long de son déroulement.	<p>MA 4: Mise en place d'une Charte chantier vert</p> <p>Cette charte prévoit différentes mesures afin de rendre le chantier respectueux de l'environnement. Elle est structurée en 11 articles que les entreprises s'engagent à respecter dont un article relatif à la Gestion des déchets de chantier, notamment des déblais et remblais lors des terrassements.</p> <p>MR 23: Optimisation de la gestion des matériaux</p> <p>La production de déchets sera réduite à la source grâce à la limitation et l'adaptation des besoins en matériaux. Les possibilités de valorisation des matériaux excédentaires in situ seront identifiées. Il sera rédigé Schéma d'organisation de la gestion des déchets et le tri sélectif des déchets sera mis en place.</p>	

5 EFFETS DURABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES

5.1 EFFETS DURABLES SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES ASSOCIEES

5.1.1 Effets durables sur le relief et mesures associées

■ **Effets-mesures mises en place suite à l'étude d'impact du projet initial rédigée en 1998 (Zone Nord)**

Aucune mesure spécifique au relief du site n'a été développée dans l'étude d'impact de 1998 portant sur l'ensemble de la ZAC puisqu'aucun impact du projet n'avait été recensé.

■ **Impact(s) du projet actuel portant sur la partie Sud de la ZAC**

La zone Sud de la ZAC comprend un talweg. Cette partie est marquée par des dénivelés légers à moyens. Cette déclivité atteint les 8 mètres entre les deux points les plus contraints. La création de voiries nécessite la réalisation de terrassements qui modifieront la topographie au niveau de ces axes.

■ **Mesures associées**

Le tracé des voiries tient compte de la topographie afin d'éviter le passer par le talweg et de limiter les volumes de remblais et déblais.

ME 1 - Dispositif d'évitement du talweg

E	R	C	A	Evitement du talweg dans la conception des aménagements	Impact brut moyen	Impact résiduel faible
				Evitement technique – Phase permanente– Dispositif d'évitement du talweg dans la conception des aménagements		
THEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES :						
<input type="checkbox"/> Milieux naturels <input checked="" type="checkbox"/> Paysages <input type="checkbox"/> Milieux anthropiques						
SYNTHESE DES EFFETS : Les voiries créées modifieront la topographie.						
OBJECTIF(S) : Limiter les changements topographiques lors de l'aménagement des voiries.						
DESCRIPTION DE LA MESURE :						
Les axes de voiries retenus ont été choisis de manière à limiter les futurs terrassements et donc de limiter les changements de topographie. Au droit des voiries devant desservir les 3 principales parcelles (parcelles 1 à 3), cette déclivité se limite à environ 5 mètres d'Ouest en Est et 6 mètres du Nord au Sud, représentant respectivement des pentes de l'ordre de 1 et 2%.						
MESURE(S) DE SUIVI :						
Sans objet						
ESTIMATION DU COUT DE LA MESURE :						
Coût de la mesure intégré dans les prestations du marché public de travaux.						

5.1.2 Effets durables sur les sols et sous-sols et mesures associées

■ Effets- mesures mises en place suite à l'étude d'impact du projet initial rédigée en 1998 (Zone Nord)

L'étude d'impact réalisée en 1998 pour la création de la ZAC Normandie Parc a préconisé la réalisation d'études géotechniques préalables pour les constructions de certains bâtiments lourds, même si le projet ne comportait pas d'impact sur la stabilité des terrains. Un plan de masse a été réalisé. Il positionne les bâtiments de la partie Nord de la ZAC en fonction des caractéristiques géologiques du site afin de prévenir des risques géotechniques.

■ Impact(s) du projet actuel portant sur la partie Sud de la ZAC

Les terrassements réalisés au niveau des voiries modifieront ponctuellement la géologie. Le site étant moyennement à fortement soumis à l'aléa de retrait-gonflement des argiles, il peut présenter des contraintes aux futures constructions du projet. En effet, les mouvements du sol liés aux variations de volume des argiles peut endommager les bâtis.

■ Mesures associées

Préalablement à la construction des futurs bâtiments du secteur de projet, une réflexion autour des solutions constructives sera à mener. Elle pourra s'inspirer des solutions proposées par le Cerema pour imaginer des solutions.

5.2 EFFETS DURABLES SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES-MESURES ASSOCIEES

A titre liminaire, il convient de préciser que les données suivantes sont issues de la note hydraulique rédigée par le groupement Espace libre et Suez Consulting. Ceux-ci tiennent d'ores et déjà compte du fonctionnement hydraulique en présence sur la partie Nord de la ZAC. Il n'y aura donc pas lieu à subdivision en ce sens au sein des différents chapitres. Effets durables sur le milieu naturel et mesures associées

5.2.1 GESTION DES EAUX PLUVIALES EN SITUATION FUTURE

5.2.1.1 PRINCIPES GENERAUX DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Dans le cadre des études hydrauliques antérieures (réalisées par SUEZ Consulting entre 2013 et 2015), le débit de fuite fixé pour l'ensemble de la ZAC était de 60 litres/seconde sur la base d'une pluie d'occurrence décennale.

Compte tenu des dispositions actuelles de gestion des eaux pluviales, nous mettrons en place un dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales sur la base d'une pluie d'occurrence centennale (et non décennale).

Nous avons également intégré l'interception, par la zone Sud, du débit de fuite provenant de la zone Nord (passage sous l'autoroute A13), qui s'élèverait à 60 litres/seconde. Afin de pouvoir affiner nos calculs et, le cas échéant proposer une solution alternative de gestion de ce débit au sein des ouvrages de la zone Sud, SUEZ Consulting souhaite que les informations suivantes soient portées à sa connaissance :

- L'évolution de ce débit en fonction du temps ;
- Le temps de vidange des ouvrages de la zone Nord ;
- La pluie d'occurrence ayant servi au dimensionnement des ouvrages de la zone Nord ;
- La localisation du point d'arrivée de ce débit au sein de la zone Sud.

Afin de ne pas contraindre la taille des ouvrages de tamponnement de la zone Sud, il a été intégré que le débit de fuite des ouvrages était augmenté du débit de fuite provenant de la zone Nord.

Outre ces éléments de dimensionnement, les principes proposés pour la gestion des eaux pluviales de la future zone Sud sont présentés dans les parties suivantes.

5.2.1.2 GESTION A LA PARCELLE DES EAUX PLUVIALES

Compte tenu du règlement de service de Seine Normandie Agglomération, nous considérons que **les eaux pluviales de ruissellement des surfaces privées devront être gérées à la parcelle pour une pluie d'occurrence centennale, avec un rejet nul** vers les réseaux de noues et de bassins envisagés au sein des espaces publics. Cette donnée a été **validée par Seine Normandie Agglomération**.

Cette prescription vise à limiter les volumes envoyés vers les espaces publics et par conséquent la taille des ouvrages de tamponnement publics. Si, dans le futur, des parcelles de faible surface venaient à être créées (par redécoupages des parcelles figurant à la figure suivante), il pourrait être envisagé une mutualisation des ouvrages de tamponnement des eaux pluviales.

La figure suivante présente la proposition d'aménagement de la ZAC Normandie Parc avec une proposition de découpage parcellaire (zones figurées en blanc, ci-dessous).

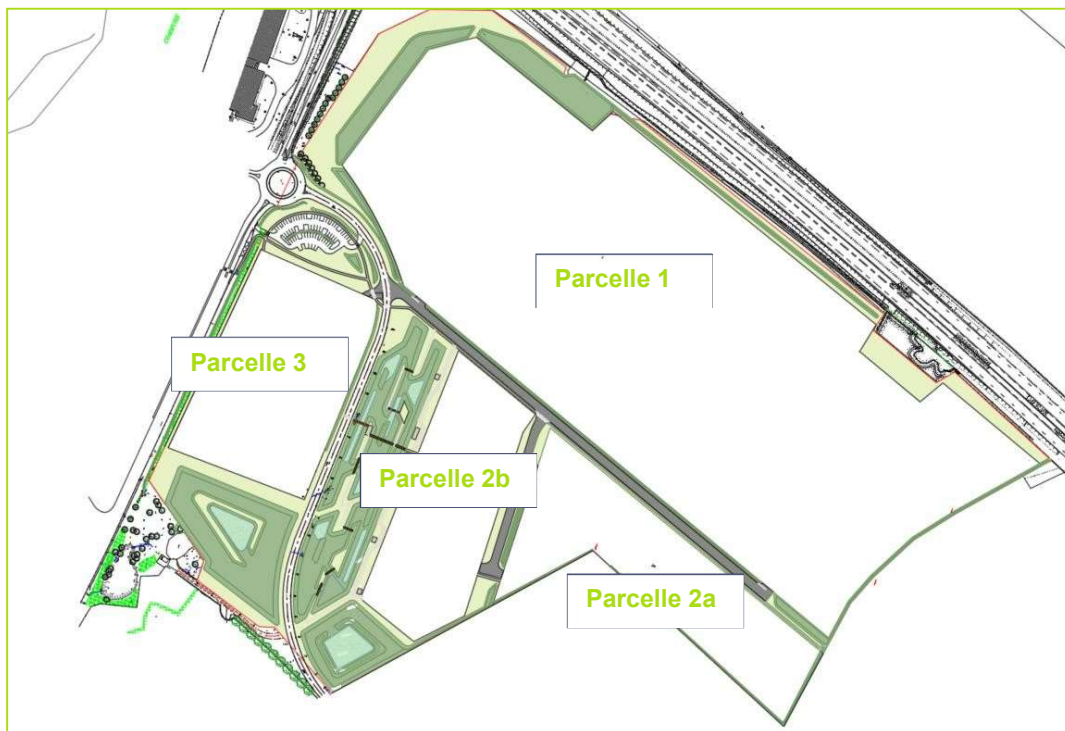


Figure 93: Plan comportant la proposition de découpage parcellaire (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)

5.2.1.3 COLLECTE, TRAITEMENT ET REGULATION DES EAUX PLUVIALES PUBLIQUES

Il est proposé de réaliser un système de collecte des eaux pluviales de ruissellement provenant des espaces publics uniquement, à savoir les surfaces :

- Des voiries routières ;
- Des voiries piétonnes et cyclables (modes doux) ;
- Des espaces verts publics ;
- Des entrées charretières.

Ce système principalement naturel (noues, lagune centrale et bassins paysagers) collectera l'ensemble des volumes de ruissellement et intégrera également des éventuels « autres » apports, à savoir ceux provenant de la zone Nord, des parcelles privées et des bassins versants extérieurs interceptés par le projet (BV-A et BV-B).

L'ensemble des eaux de ruissellement issues des espaces publics seront prétraitées en amont des ouvrages naturels (noues, lagune et bassins) notamment par la mise en œuvre d'un dégrillage et d'une décantation au sein des grilles et avaloirs (avant rejet au sein des réseaux de noues situées le long des voiries).

Le piégeage des matières en suspension permettra d'abattre considérablement les pollutions. En effet, les études menées par Chebbo en 1992 ont démontré qu'un prétraitement des eaux pluviales visant à éliminer les matières en suspension permet également de réduire significativement la pollution en matière organique, en métaux et en hydrocarbures, et ce en particulier pour les événements pluvieux exceptionnels. Cependant, nous pourrions étudier, en cas de demande et en certains endroits la mise en place de déboueurs séparateurs à hydrocarbures ou d'ouvrages unitaires du même type (grilles ou avaloirs avec filtres de type ADOPTA).

Les eaux de ruissellement seront ensuite dirigées vers les ouvrages de transit (noues), de tamponnement, de stockage et de restitution. Dans le cadre de la gestion des eaux pluviales, nous n'envisageons pas d'étancher ces différents ouvrages.

Pour gérer les eaux venant des bassins versants d'apport extérieurs (BV-A et BV-B), il est proposé de mettre en œuvre un ouvrage de protection et de stockage des eaux pluviales de ruissellement spécifique (situé à l'Est du périmètre du projet), afin que les volumes ne soient pas directement interceptés par la zone Sud de la ZAC.

Il est proposé de réaliser un système de collecte des eaux pluviales de ruissellement provenant des espaces publics uniquement, à savoir les surfaces :

- Des voiries routières ;
- Des voiries piétonnes et cyclables (modes doux) ;
- Des espaces verts publics ;
- Des entrées charretières.

Ce système principalement naturel (noues, lagune centrale et bassins paysagers) collectera l'ensemble des volumes de ruissellement et intégrera également des éventuels « autres » apports, à savoir ceux provenant de la zone Nord, des parcelles privées et des bassins versants extérieurs interceptés par le projet (BV-A et BV-B).

L'ensemble des eaux de ruissellement issues des espaces publics seront prétraitées en amont des ouvrages naturels (noues, lagune et bassins) notamment par la mise en œuvre d'un dégrillage et d'une décantation au sein des grilles et avaloirs (avant rejet au sein des réseaux de noues situées le long des voiries).

Les eaux de ruissellement seront ensuite dirigées vers les ouvrages de transit (noues), de tamponnement, de stockage et de restitution. Dans le cadre de la gestion des eaux pluviales, nous n'envisageons pas d'étancher ces différents ouvrages.

La figure suivante présente le principe de gestion des eaux.

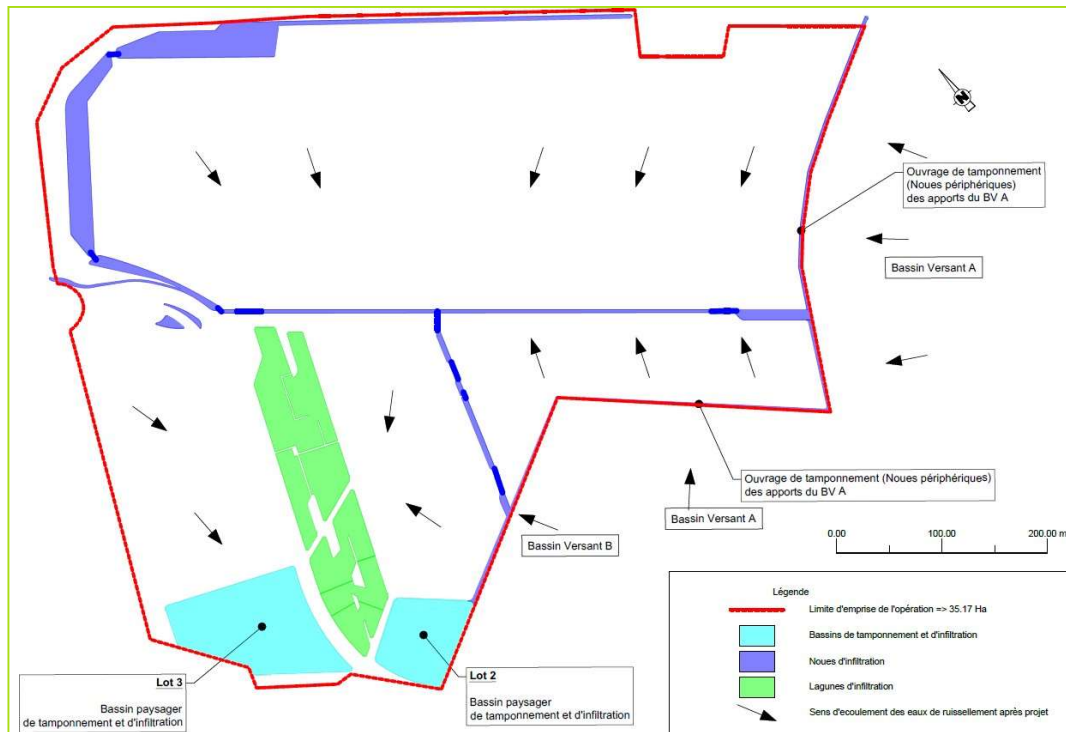


Figure 94: Plan de principe de gestion des eaux pluviales (Source Espace Libre/SUEZ Consulting)

Occupation des sols- situation future

L'exutoire de la globalité de la zone Sud est constitué d'un bassin de rétention des eaux pluviales existant, situé le long de la RD 181 (déjà considéré comme exutoire dans le cadre des études SUEZ Consulting de février 2016). Ce bassin de tamponnement existant collectera l'ensemble des volumes, rejetés à débits limités, des zones Nord et Sud.

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des superficies envisagées dans le cadre du dossier de création.

Tableau 20: Occupation des sols du projet – situation future

TYPE :	SURFACE : (HA)
Surfaces liées au projet de création – zone Sud - Surface collectée :	
Voiries routières	1,05
Voiries piétonnes et cyclables	0,38
Aire de covoiturage existante	0,43
Noues de collectes et de tamponnement, bassins	4,68
Aménagements paysagers	3,45
Somme des surfaces des espaces publics	9,99
Surface des futures parcelles (foncier cessible)	25,88
Somme des surfaces hydrauliques de la Zone Sud	35,87
Surfaces liées aux bassins versant d'apports extérieurs à la zone Sud :	
Surface de la zone Nord	44,00
Surfaces naturelles (BV-A + BV-B)	90,00
Somme des surfaces d'apport extérieur	134,00
Surface totale des bassins versants	169,87

5.2.1.4 DETERMINATION DES VOLUMES DE STOCKAGE

5.2.1.4.1 SURFACES ACTIVES

Les surfaces publiques considérées et devant faire l'objet d'une gestion des eaux pluviales, selon la proposition d'aménagement, sont reprises au sein du tableau suivant.

Ce tableau présente les surfaces qui seront régulées par les ouvrages de stockage – restitution des eaux pluviales.

Tableau 21: Surfaces totales et actives projetées de la Zone Sud

SURFACES	BV-1	BV-2	BV-3	TOTALE
Voiries routières	0,43	0,60	0,02	1,05
Voiries piétonnes et cyclables	0	0,33	0,05	0,38
Aire de covoiturage existante	-	-	0,43	0,43
Noues de collectes et de tamponnement, bassins	1,28	2,28	1,12	4,68
Aménagements paysagers	1,56	1,02	0,87	3,45
Surface totale des espaces publics	3,27	4,23	2,49	9,99
Surface active des espaces publics	2,02	3,42	1,68	7,12
Coefficient de ruissellement des espaces publics	62%	81%	68%	71%
Apports extérieurs – BV-A	-	88,00	-	88,00
Apports extérieurs – BV-B	-	-	2,00	2,00
Surface totale des apports extérieurs	-	88,00	2,00	90,00
Surface active des apports extérieurs	-	8,80	0,20	9,00
Coefficient de ruissellement des apports extérieurs	-	10%	10%	10%
Surface totale des espaces publics + apports extérieurs	3,27	92,23	4,49	99,99
Surface active des espaces publics + apports extérieurs	2,02	12,22	1,88	16,12
Coefficient de ruissellement des espaces publics + apports extérieurs	62%	13%	42%	16%

Nota : Dans ce tableau, la zone Nord n'est pas comptabilisée (en termes de surface). En effet, les volumes engendrés par l'interception de cette zone se feront par la prise en compte d'un débit de fuite. Celui-ci sera intégré au dimensionnement hydraulique du BV-1.

Le découpage en bassins versants (BV-1 à BV-3) est repris à la Figure 5. Les apports extérieurs (BV-A et BV-B) sont quant à eux définis au sein de la Figure 2 et d'après les études réalisées par le BET SOEDERF. Les surfaces publiques considérées et devant faire l'objet d'une gestion des eaux pluviales, selon la proposition d'aménagement présentée au sein de la figure précédente, sont reprises au sein du tableau suivant. Ce tableau présente les surfaces qui seront régulées par les ouvrages de stockage – restitution des eaux pluviales.

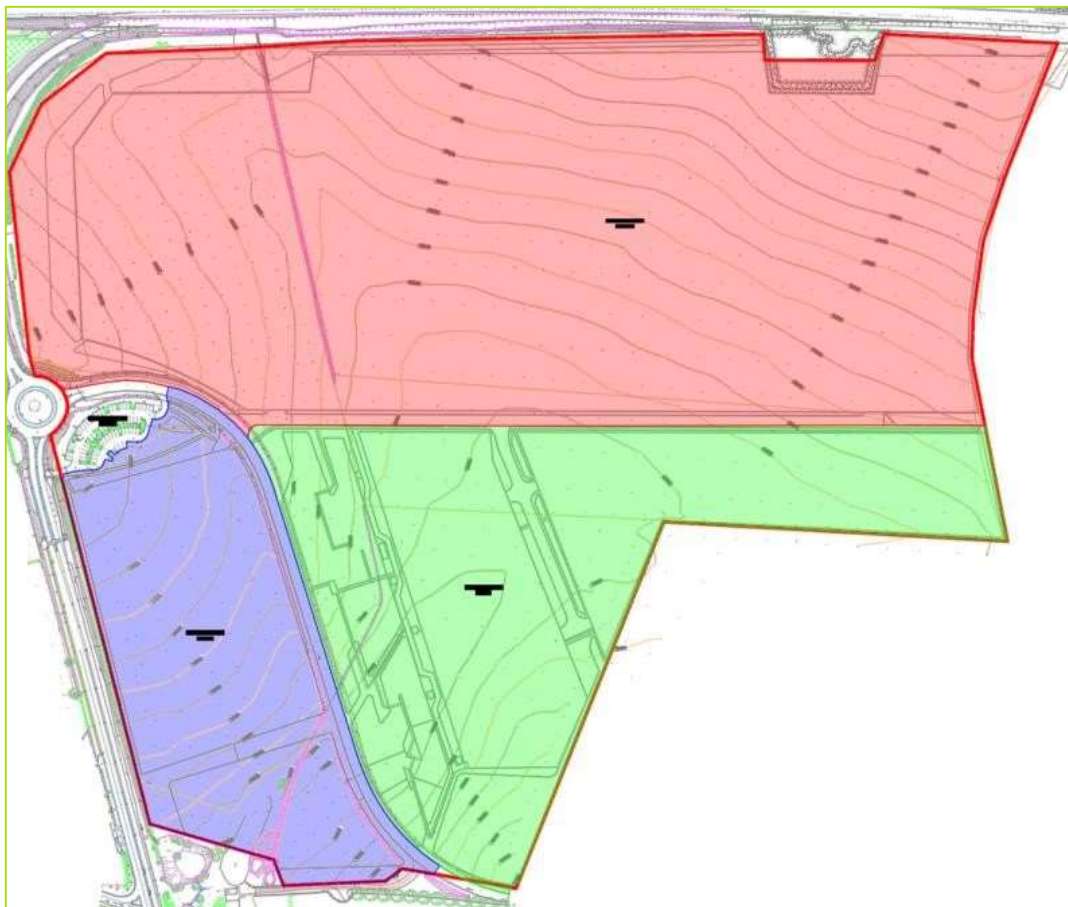


Figure 95 : Plan de découpage de la proposition d'aménagement (Source Espace Libre/SUEZ Consulting)

Nota : Nous tenons également à préciser que les « presque » 37 hectares de surface globale mentionnés dans ce document intègrent les zones couvertes par les bassins de tamponnement existants de la RD 181, situés au sud du BV-3 et l'interception de certaines zones annexes (comme par exemple l'aire de covoiturage situé en entrée de la zone Sud).

5.2.1.4.2 DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE NECESSAIRE

Les paragraphes suivants présentent la synthèse des études hydrauliques visant à définir les besoins en termes de stockage, pour chaque bassin versant, en intégrant :

- Les apports de la zone Nord pour le BV-1 ;
- Les apports des débits de fuite des parcelles pour l'ensemble des bassins versants (BV-1 à BV-3) ;
- Les apports extérieurs provenant du BV-A et du BV-B pour le BV-2 où ils seront tamponnés.

Dans ce cadre, nous avons réalisé un dimensionnement hydraulique indépendant pour chaque bassin versant (BV-1 à BV-3) en considérant chacun de ceux-ci comme une zone d'aménagement propre.

L'ensemble des dimensionnements a été réalisé sur la base d'une pluie d'occurrence 100 ans, d'après la méthode des pluies et en considérant une durée de pluie la plus défavorable, pour chaque BV, et comprise entre 6 minutes et 24 heures.

**DEBIT SORTANT = DEBIT ENTRANT + DEBIT GERE PAR LES ESPACES PUBLICS +
DEBIT REJETE PAR LES PARCELLES**

Pour chacun de ces bassins versants, nous avons donc considéré les débits suivants :

- BV-1 :
 - Débit de fuite provenant de la zone Nord : 60,00 l/s ;
 - Débit de fuite provenant des parcelles : 0 l/s ;
 - **Débit de fuite TOTAL des apports extérieurs : 60 l/s ;**
 - Débit de fuite des espaces publics : 6,54 l/s ;
 - **Débit de fuite en sortie des ouvrages de tamponnement : 66,54 l/s.**

- BV-2 :
 - Débit de fuite provenant du BV-1 : 66,54 l/s ;
 - Débit de fuite provenant des parcelles : 0 l/s ;
 - Débit de fuite provenant du BV-A : 10,00 l/s ;
 - Débit de fuite provenant du BV-B : 2,00 l/s ;
 - **Débit de fuite TOTAL des apports extérieurs (hors espaces publics) dans le bassin de tamponnement du BV-2 : 78,54 l/s ;**
 - Débit de fuite des espaces publics : 8,50 l/s ;
 - **Débit de fuite en sortie des ouvrages de tamponnement : 87,04 l/s.**

- BV-3 :
 - Débit de fuite provenant du BV-2 : 87,04 l/s ;
 - Débit de fuite provenant des parcelles : 0 l/s ;
 - **Débit de fuite TOTAL des apports extérieurs : 87,04 l/s ;**
 - Débit de fuite des espaces publics : 5,00 l/s ;
 - **Débit de fuite en sortie des ouvrages de tamponnement : 92,04 l/s.**

Le Tableau suivant présente les volumes des ouvrages de tamponnement devant être mis en œuvre sur la base des débits de fuite à leur sortie. Il est important de préciser qu'**afin de ne pas obliger la mise en œuvre d'ouvrage de tamponnement surdimensionnés, nous avons volontairement considéré que les volumes d'apport extérieurs (zone Nord, BV-A et BV-B) transiteraient au sein des ouvrages de tamponnement (BV-1 à BV-3), sans générer de volumes supplémentaires de tamponnement :**

Nota : Il est également important de préciser que le BV-A génère, malgré son caractère naturel, un apport important en termes de volume de ruissellement qui devra transiter par le BV-2. Ceci est lié à sa superficie très importante (88 hectares, soit environ 2,5 fois la superficie de la zone Sud).

Tableau 22 : Capacité de stockage nécessaire SANS INFILTRATION

ZONE	DEBIT DE FUITE	VOLUME DES OUVRAGES DE TAMPONNEMENT POUR LES EAUX DES ESPACES PUBLICS	TEMPS DE VIDANGE (H)
BV-1	<u>Débit de fuite global en sortie d'ouvrage : 84,04 l/s.</u>	1 040 m ³	44
BV-A et BV-B	<u>Débit de fuite global en sortie d'ouvrage : 12,00 l/s</u>	5 350 m ³	66
BV-2	<u>Débit de fuite global en sortie d'ouvrage : 110,04 l/s.</u>	1 870 m ³	61
BV-3	<u>Débit de fuite global en sortie d'ouvrage : 118,04 l/s.</u>	890 m ³	50

Le volume total de stockage nécessaire pour la zone Sud est donc estimé à 3 800 m³.

Il est à noter que les temps de vidange des bassins, des BV-1 à BV-3, sont de l'ordre de 45 à 61 heures, cependant le dimensionnement présenté ci-dessus ne prend en compte aucune infiltration ni dans les bassins ni dans les cheminements de l'eau (lagune et noues), ni les phénomènes d'évapotranspirations induits pas l'ensemble de la végétation. Un calcul avec prise en compte de ce phénomène (avec, donc, des débits de fuite augmentés d'un débit lié à l'infiltration avec un coefficient de perméabilité moyen sur le site de 9.4.10-7 m/s) donne les résultats suivants :

Tableau 23 : Capacité de stockage nécessaire AVEC INFILTRATION

ZONE	DEBIT DE FUITE	VOLUME DES OUVRAGES DE TAMPONNEMENT POUR LES EAUX DES ESPACES PUBLICS	TEMPS DE VIDANGE (H)
BV-1	<u>Débit de fuite global en sortie d'ouvrage : 84,04 l/s.</u>	890 m ³	14
BV-2	<u>Débit de fuite global en sortie d'ouvrage : 110,04 l/s.</u>	1 530 m ³	16
BV-3	<u>Débit de fuite global en sortie d'ouvrage : 118,04 l/s.</u>	750 m ³	15

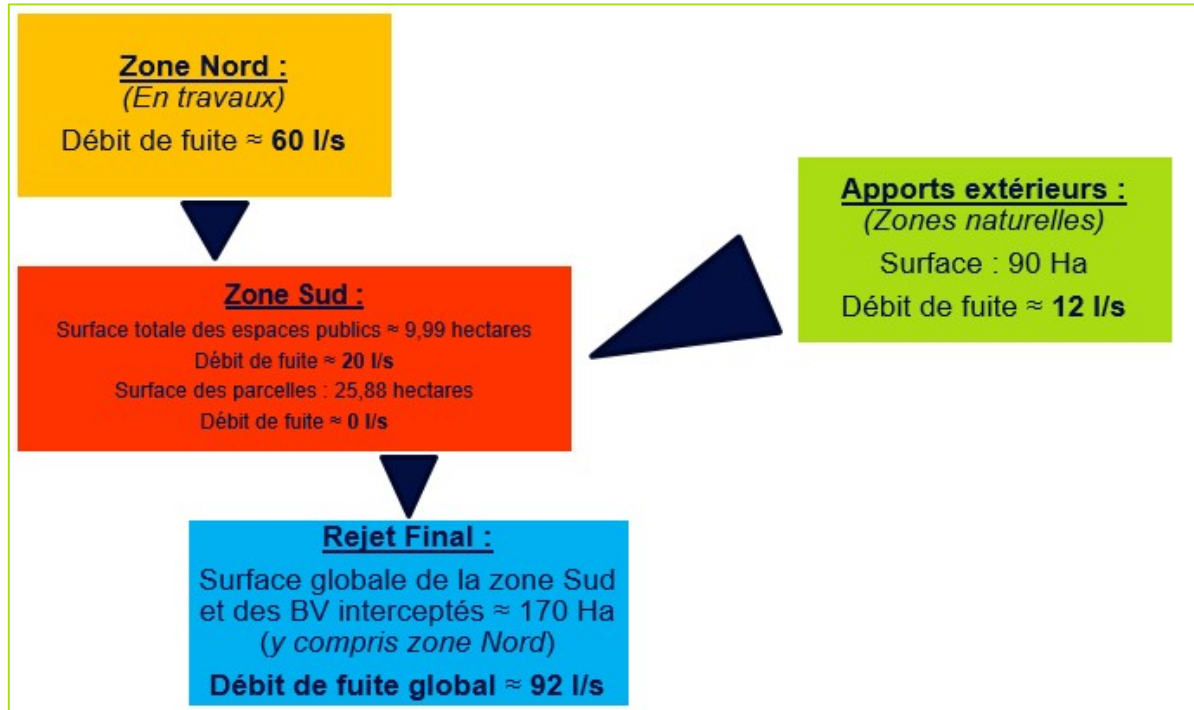


Figure 96: Schéma de fonctionnement hydraulique

Pour gérer les eaux des bassins versants interceptés par le projet d'aménagement (BV-A & B – surface cumulée 90 hectares) tout en limitant la taille des ouvrages, nous proposons de mettre en œuvre un ouvrage de tamponnement des eaux pluviales, situé au sud-est de la ZAC Normandie Parc.

5.2.1.5 DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE DE TAMPONNEMENT EN LISIERE DES BV 1 ET 2

Nous proposons la mise en place d'une noue pour recueillir les eaux pluviales ruisselant du BV-A et du BV-B.

Les noues sont des ouvrages linéaires de collecte, de transit et/ou de stockage des eaux pluviales et de ruissellement. La noue est un fossé large et peu profond, avec des pentes de talus faibles. Son intégration paysagère est plus facile que pour un fossé. Les noues seront plantées et arborées afin de limiter les vitesses de ruissellement au sein de ces ouvrages et favoriser la décantation des MES.

Les plantations, par leur développement racinaire, permettront d'améliorer l'infiltration et participeront également à la régulation de l'eau par évapotranspiration (paramètres non pris en compte au sein des modélisations hydrauliques, mais venant diminuer les temps de vidange des ouvrages). Il est alors préférable de planter des espèces adaptées aux milieux humides.

On distingue deux types de noues :

- Les noues d'infiltration : l'évacuation de l'eau se fait par infiltration dans le sol. Dans ce cas, on peut parler de rétention/infiltration ;
- Les noues de transfert : l'évacuation de l'eau se fait par un exutoire en bout d'ouvrage ou de tronçon d'ouvrage.

Une combinaison des deux est également possible, par exemple quand la perméabilité du sol n'est pas suffisante pour gérer l'ensemble des eaux par infiltration dans un temps raisonnable (généralement < 24 heures). C'est la démarche que nous appliquons ici.

Le dimensionnement des ouvrages présenté dans cette partie se base sur la méthodologie préconisée par le Memento Technique « Conception et dimensionnement des systèmes de gestion des eaux pluviales et de collecte des eaux usées » de l'ASTEE, datant de 2017.

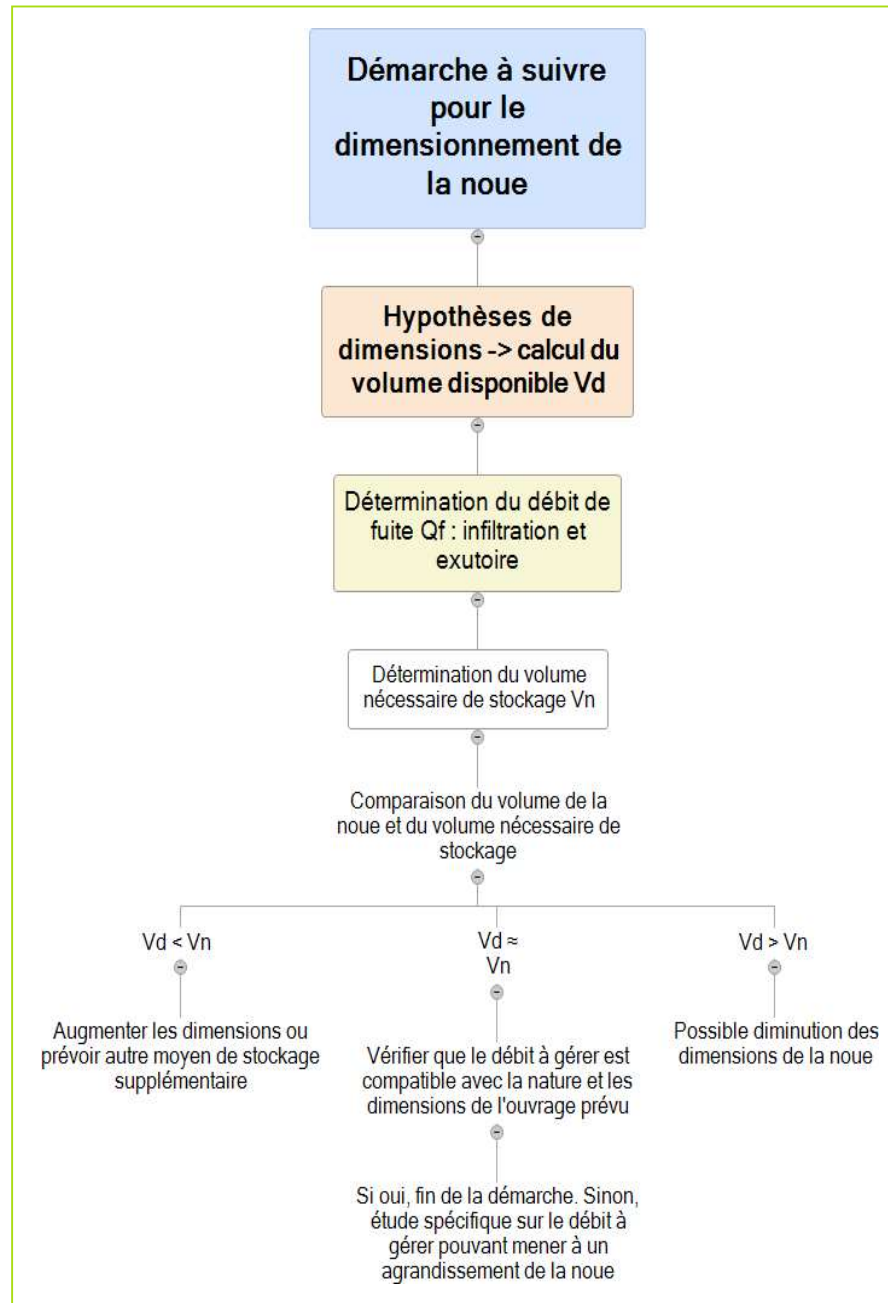


Figure 97: Démarche itérative de dimensionnement de la noue

Après plusieurs itérations, des dimensions d'une noue compatible avec les paramètres de la zone sud ont été définis, à savoir :

- Une noue trapézoïdale de longueur 950 mètres (longueur fixée par le plan d'aménagement) ;
- De largeur supérieure $B = 8$ mètres ;
- De largeur inférieure $b = 2,5$ mètres ;
- De hauteur $h = 1$ mètre.

5.2.1.6 CALCUL DU DEBIT D'INFILTRATION

Les coefficients de perméabilité proviennent du rapport d'étude géotechnique G1-G2AVP d'HYDROGÉOTECHNIQUE daté du 19/05/2014.

Ce rapport indiquait qu'entre 0 et 1 mètre de profondeur, « les perméabilités obtenues sont relativement faibles, homogènes et comprises entre 10^{-6} et 10^{-8} m/s. Ces valeurs sont représentatives d'un limon sableux (10^{-6} m/s) à une argile limoneuse (10^{-8} m/s) ». Il est également décrit qu'« étant donné les faibles perméabilités mesurées, on peut s'attendre à des phénomènes de stagnation en surface, voire la création de mares à la faveur d'épisodes pluvieux significatifs. [...] Des mares sont ainsi reportées sur la carte IGN, y compris à proximité immédiate de la parcelle d'étude ».

La carte d'exposition au retrait gonflement des sols argileux classe la zone d'étude en aléa moyen à fort. Ceci plaide en faveur d'horizons argileux à très argileux et donc à des perméabilités faibles à très faibles. Cet aléa devra par ailleurs être intégré dans les dispositions constructives sur l'ancrage des bâtiments.

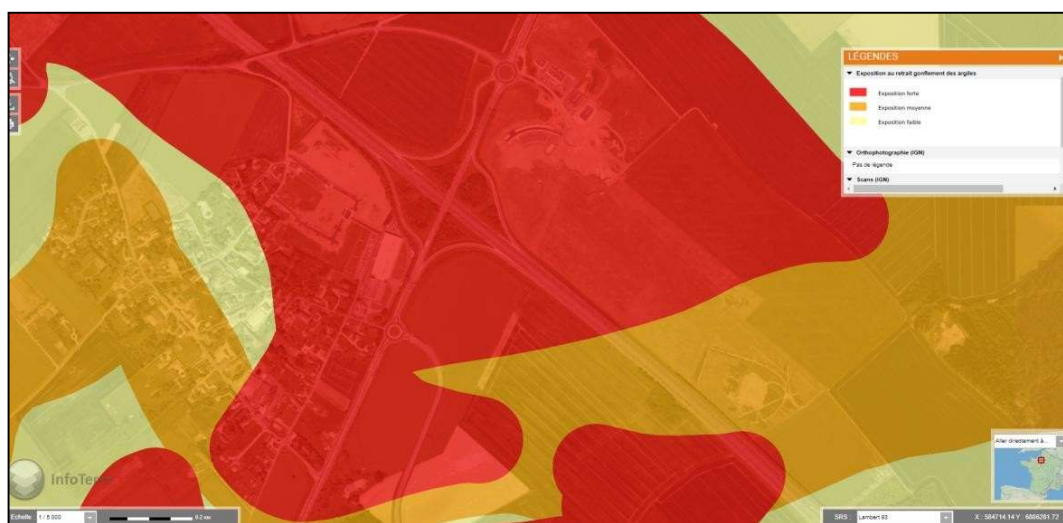


Figure 98 : Carte d'exposition au retrait gonflement des sols argileux au droit de la zone Sud (source : Infoterre)

Pour estimer le coefficient de perméabilité de la noue, on prend ici la moyenne des 4 essais réalisés dans la zone de la noue :



Tableau 24: Résultats des essais de perméabilité (HYDROGÉOTECHNIQUE, 2014)

Sondage	P35	P32	P45	P10	Moyenne
Perméabilité K (m/s)	$2,3 \cdot 10^{-6}$	$1,6 \cdot 10^{-6}$	$8,4 \cdot 10^{-7}$	$2,5 \cdot 10^{-7}$	$1,2 \cdot 10^{-6}$

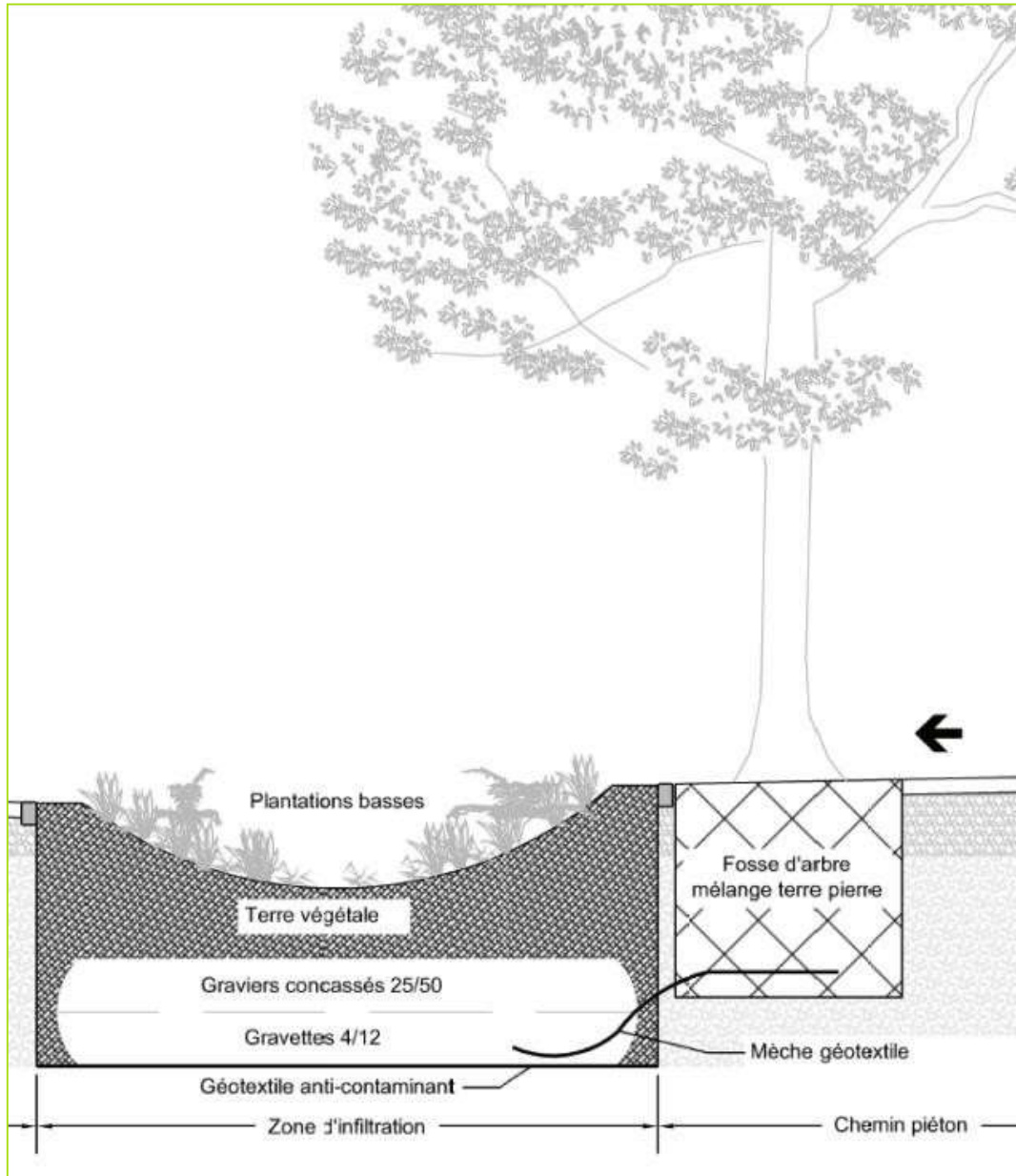


Figure 100: Schéma d'une noue avec massif drainant (source : Grand Lyon, 2017)

Dans les terrains comme celui-ci à perméabilité plus limitée ($5 \cdot 10^{-6}$ à 10^{-7} m/s), un drain pour l'évacuation de l'eau et/ou un massif stockant l'eau peut être installé sous la noue. L'objectif est d'éviter une stagnation d'eau dans la noue.

La loi de DARCY simplifiée permet de déterminer, pour une surface d'infiltration donnée, le débit infiltré à travers cette surface dans la zone non saturée. Elle peut être formulée ainsi :

$$Q_{infiltration} = K * S_{infiltration}$$

Avec $Q_{infiltration}$ en m^3/s ; K en m/s (supposé homogène sur la surface d'infiltration) et

$S_{infiltration}$ en m^2 .

Pour les noues et fossés assimilables à des bassins de rétention/infiltration alimentés directement par le ruissellement, on prend souvent en compte une surface participant à l'infiltration égale à la projection horizontale (surface miroir) correspondant au remplissage maximal de la noue, ce qui minimise de la surface d'infiltration et permet de prendre en compte implicitement le phénomène de colmatage. La détermination du débit de fuite dû à l'infiltration par mètre linéaire d'ouvrage se fait par la formule :

$$Q_{\text{fuite par infiltration par ml}} = K * L_{\text{miroir}}$$

Équation 1 : Débit de fuite

où L_{miroir} varie de 0 à la largeur totale de la noue.

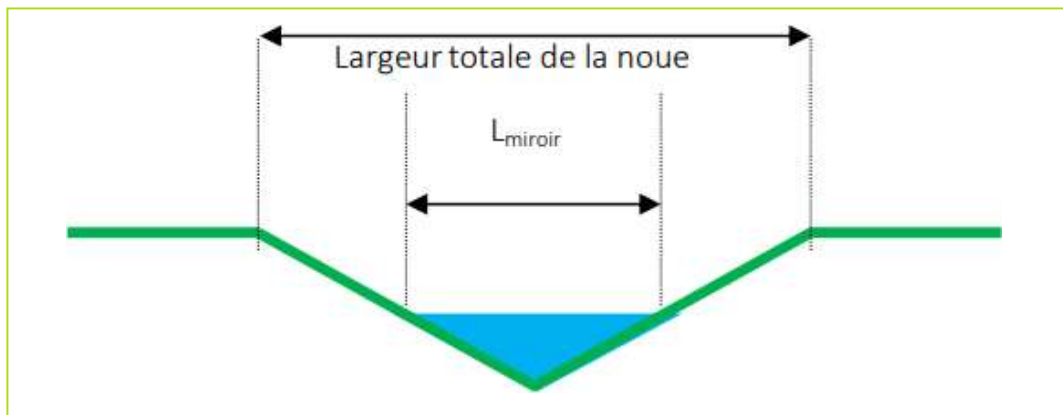


Figure 101: Dimensions caractéristiques d'une noue (source : ASTEE, Memento technique 2017)

Pour la noue triangulaire de longueur 950 mètres et de largeur maximale B = 8 mètres, le débit de fuite dû à l'infiltration dans le cas où la noue est remplie est donc :

$$Q_{\text{fuite par infiltration}} = 1,2 \cdot 10^{-6} * 8 * 950 = 0,009 \text{ m}^3/\text{s} = 9 \text{ l/s}$$

5.2.1.7 DEBIT DE FUITE A L'EXUTOIRE

Celui-ci a été fixé à 12 l/s (somme des débits de fuite provenant du BV-A et du BV-B).

5.2.1.8 EVALUATION DU VOLUME DE STOCKAGE

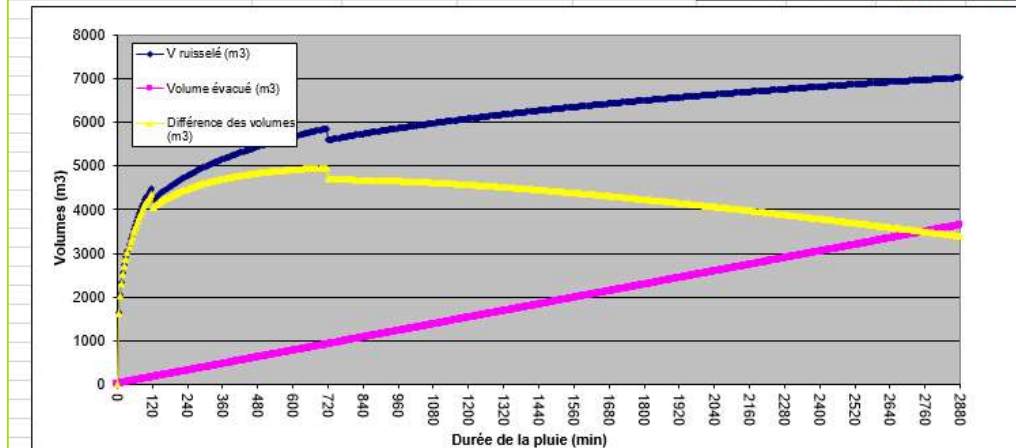
Le volume de stockage doit être évalué par la méthode des pluies.

Les deux paramètres clés de dimensionnement sont l'entrée pluviométrique et le débit dit « de fuite », qui est calculé en prenant en compte les contraintes du site et les contraintes réglementaires (respectivement pour la perméabilité et le débit autorisé en sortie de l'ouvrage).

La méthode des pluies est basée sur une analyse pour une période de retour donnée des lames d'eau précipitées sur des durées croissantes, de quelques heures à quelques jours, pour construire une courbe enveloppe des précipitations. On en déduit ensuite le volume ruisselé pour une pluie d'une certaine durée. Ce volume est ensuite comparé à la courbe des volumes évacués sur la même durée (une droite dans le cas d'un débit de fuite constant) pour évaluer une capacité de stockage.

Le volume à stocker est la différence entre ce volume ruisselé et le volume obtenu à partir du débit de fuite de l'Équation 1.

Dimensionnement du bassin par la méthode des pluies					DUREE DES PLUIES	
surface tot collectée	900000	m2			de 6 min à 120 min	
surface tot collectée	90,00	ha			a	b
coeff d'apport	0,10				5 ans	0,000
surface active	9,00	ha			10 ans	6,702
Débit de fuite	21,00	l/s			20 ans	7,997
débit de fuite spécifique	2,33	l/s/ha			30 ans	0,000
Période de retour de la pluie	100,00	ans			50 ans	0,000
					100 ans	10,866
						0,679
Coefficients de la loi de Montana					DUREE DES PLUIES	
	Seuils	Durée<120 min	Durée<720 min	Durée<1440 min	de 120 min à 720 min	
	a	10,866	19,046	21,121	a	b
	b	0,679	0,813	0,836	5 ans	0,000
					10 ans	12,109
					20 ans	16,730
					30 ans	0,000
					50 ans	0,000
					100 ans	19,046
						0,813
H max à stocker	5,51	mm			DUREE DES PLUIES	
Volume à stocker	4957,80	m3			de 360 min à 1440 min	
Volume du bassin de rétention (arrondi à la dizaine supérieure)					DUREE DE RETOUR	
4960 m3					a	b
Temps de vidange :					5 ans	0,000
65,61 heures					10 ans	12,650
					20 ans	15,153
					30 ans	0,000
					50 ans	0,000
					100 ans	21,121
						0,836



Ainsi, le volume à stocker nécessaire est de 4 960 m³.

La noue a un volume total de : $950 * (2,5 + (8-2,5)^3)$

Il est donc suffisant.

5.2.1.9 VERIFICATION DU DEBIT

Une telle noue est capable de faire transiter un débit de plusieurs m³, largement supérieur au débit de fuite prévu. La pente prévue, compatible avec le terrain actuel, est d'environ 1%.

5.2.1.10 CONCLUSION

Afin de gérer les volumes d'eau provenant du BV-A, la création d'un ouvrage dédié est nécessaire. Une possibilité est une noue trapézoïdale de largeur supérieure $B = 8$ mètres, de largeur inférieure $b = 2,5$ mètres et de hauteur $h = 1$ mètre (voir schéma ci-après) :

5.2.1.11 ANALYSE ET INTERPRETATIONS

En considérant la surface globale de la ZAC Normandie Parc (zones Nord + Sud), celle-ci serait de l'ordre de 80 hectares. Sur la base d'un rejet unitaire à 2 litres/seconde/par hectare, le rejet global de la ZAC Normandie Parc pourrait être de 160 litres/seconde (aujourd'hui calculé à environ 118 litres/seconde).

Malgré cette constatation, les ouvrages de tamponnement des 3 bassins versants de la zone Sud représentent un volume total de 5 342 m³, volume qui pourrait être réduit en :

- « By-passant » les volumes émis par la zone Nord et en le connectant directement aux ouvrages de la RD 181 ;
- Affinant les débits d'apport de la zone Nord, en fonction du temps et de la durée.

Les volumes émis par les parcelles sont nuls : les acquéreurs devront totalement gérer leurs eaux pluviales de ruissellement au sein de leurs parcelles afin de limiter la taille des ouvrages publics de tamponnement.

Nous proposons une protection de la zone Sud par la mise en œuvre d'une noue de protection, visant à capter et retenir les volumes provenant du BV-A et du BV-B.

Le volume de tamponnement est estimé à environ 4 960 m³ sur la base d'une limitation du débit de fuite à 12 l/s et d'une infiltration à 9 l/s.

Ce volume pourrait être diminué en augmentant le débit de fuite. À titre d'exemple, nous avons réalisé les simulations suivantes :

- Débit de fuite à 12 l/s + 9 l/s (infiltration) → volume noue de protection = 4 960 m³ ;
- Débit de fuite à 20 l/s + 9 l/s (infiltration) → volume noue de protection = 4 630 m³ ;
- Débit de fuite à 30 l/s + 9 l/s (infiltration) → volume noue de protection = 4 330 m³ ;
- Débit de fuite à 40 l/s + 9 l/s (infiltration) → volume noue de protection = 4 150 m³.

5.2.2 EFFETS DURABLES SUR LES ZONES HUMIDES

■ Effets-mesures mises en place suite à l'étude d'impact du projet initial rédigée en 1998 (Zone Nord)

Aucune zone humide n'était présente sur le site de projet. Aucune mesure particulière concernant les zones humides n'a donc été prise. Cependant, des bassins ont été aménagés. Ils ont été placés à l'écart de l'autoroute pour limiter le risque de pollutions.

■ Impact(s) du projet actuel portant sur la partie Sud de la ZAC

Aucune zone humide n'a été recensée lors de l'étude faune-flore réalisée par Alise Environnement.

■ Mesures associées

Au vu de l'absence d'enjeux liés aux espaces de protection et d'inventaires, aucune mesure spécifique n'est préconisée.

5.2.3 EFFETS DURABLES SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES ASSOCIEES

5.2.3.1 EFFETS DURABLES SUR LES ESPACES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRE ET MESURES ASSOCIEES

■ Effets-mesures mises en place suite à l'étude d'impact du projet initial établie en 1998 (Zone Nord)

Du fait de l'absence de particularités écologiques et de l'absence d'espaces de protection et d'inventaire du site, aucune mesure particulière n'a été prise.

■ Impact(s) du projet actuel portant sur la partie Sud de la ZAC

Le projet se situe en dehors des périmètres de ZNIEFF de type 1 et 2, de ZICO, de réserve de Biosphère et de zone d'application de la convention de Ramsar, de périmètres de protection réglementaire national ou régional, de site Natura 2000 et de parcs naturels. Aucun impact direct ou indirect n'est attendu sur ces espaces.

Cependant, un site d'intérêt communautaire est recensé à moins de 5 km du site d'étude.

Aucun habitat d'intérêt communautaire éligibles au titre de la Z.S.C. « Vallée de l'Eure » n'a été recensé sur le site et les potentialités d'accueil pour les habitats à l'origine de la désignation de ce site sont faibles voire nulles. Une **espèce d'intérêt communautaire** éligible au titre de la Z.S.C. « Vallée de l'Eure » a été recensée sur le site. Il s'agit du **Murin de Beschtein** ou du Grand Murin. Aucun impact direct du projet sur cette Z.S.C. n'est à attendre. Par contre, une altération des terrains de chasse et un dérangement par la luminosité apportée en période nocturne par le projet est à prévoir.

Le projet n'aura **pas d'incidence significative sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire ayant permis de désigner le site Natura 2000 concerné.**

■ Mesures associées

Etant donné l'absence d'enjeux liés aux espaces de protection et d'inventaires, aucune mesure spécifique n'est préconisée.

5.2.3.2 EFFETS DURABLES SUR LES HABITATS NATURELS ET CONTINUITES ECOLOGIQUES ET MESURES ASSOCIEES

■ Effets-mesures mises en place suite à l'étude d'impact du projet initial rédigée en 1998 (Zone Nord)

Malgré l'absence de particularités écologiques du site qui accueillait des grandes cultures, le projet s'est attaché à conserver un corridor écologique entre les biotopes situés de part et d'autre de la zone concernée. Des aménagements paysagers denses ont permis le prolongement boisé de la forêt de Bizy et ainsi accueillir davantage de biodiversité.

■ Impact(s) du projet actuel portant sur la partie Sud de la ZAC

Les enjeux liés aux habitats sont faibles à modérés. En effet, certains des habitats (mare, boisements, fourrés, prairies de fauche, haies) représentent un intérêt écologique en raison des potentialités d'accueil qu'ils offrent à la faune (insectes, mammifères, oiseaux).

Cependant, aucun habitat protégé inscrit à la Directive Habitats n'a été recensé sur le site d'étude. Le projet engendra la destruction de certains habitats au droit des aménagements prévus.

Le tableau suivant détaille l'impact sur les habitats.

Tableau 25 : Impacts sur les habitats en fonction de l'aménagement du site (Source : Alise Environnement)

Habitats	Enjeux	Superficie totale dans le site d'étude et l'aire d'étude rapprochée (m²)	Superficie détruite (m²)	Pourcentage de l'habitat détruit	Habitats concernés par l'aménagement du site	Impacts du projet sur les habitats concernés par le projet	
						Intensité effet	Impact
Mares	Modéré	317,15	0	0	Non concerné	Nulle	Nul
Zones en eau	Faible	101,81	77,28	75,9 %	En partie	Modérée	Faible
Fossés temporaires	Modéré	512 ml	512 ml	100 %	En totalité	Forte	Assez fort
Boisements mésotrophes	Modéré	24961,2	2868,49	11,5 %	En partie	Faible	Faible
Fourrés tempérés	Modéré	1525,4	1498	98,2 %	En quasi-totalité	Forte	Assez fort
Fourrés tempérés x Prairies de fauche	Modéré	44496,1	377,47	0,85 %	En partie	Faible	Faible
Haies arborées	Modéré	2465,47	786,53	31,9 %	En partie	Modérée	Modéré
Pelouses rudérales	Faible	572,1	572,1	100 %	En totalité	Forte	Faible
Prairies de fauche	Modéré	23114,1	10028,3	43,4 %	En partie	Modérée	Modéré
Réseaux routiers	Très faible	59574,2	5764,49	9,7 %	En partie	Faible	Très faible
Aires de covoiturage	Très faible	4604,7	1056,06	22,9 %	En partie	Modérée	Très faible
Zones résidentielles	Très faible	13719,7	0	0	Non concerné	Nulle	Nul
Zones industrielles	Très faible	36485,9	0	0	Non concerné	Nulle	Nul
Alignements d'arbres	Faible	1776,89	0	0	Non concerné	Nulle	Nul
Arbustes plantés	Faible	336,88	333,89	99 %	En totalité	Forte	Faible
Monocultures intensives	Faible	502826	328411	65,3 %	En partie	Modérée	Faible

D'après le **SRCE de l'ex. Haute-Normandie**, un corridor pour espèces à fort déplacement est situé en partie sud-ouest du site d'étude. Des corridors sylvo-arborés pour espèces à faible déplacement sont également situés en limite du site d'étude. La future ZAC impactera donc le corridor pour espèces à fort déplacement situé dans la partie sud-ouest du site d'étude.

En revanche, la future ZAC se situant en dehors de réservoir de biodiversité, celle-ci n'aura donc **pas d'incidence significative sur ces éléments de la trame verte et bleue**.

■ **Mesures associées**

MR 2: Gestion écologique des habitats dans les zones d'emprise du projet


E	R	C	A	GESTION ECOLOGIQUE DES HABITATS DANS LES ZONES D'EMPRISE DU PROJET	
				Impact brut moyen	Impact résiduel faible
				Réduction technique – Phase d'exploitation / fonctionnement – Gestion écologique des habitats dans les zones d'emprise du projet R2.2 0	
THEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES :					
<input checked="" type="checkbox"/> Milieux naturels <input type="checkbox"/> Paysages <input type="checkbox"/> Milieux anthropiques					
SYNTHÈSE DES EFFETS :					
<ul style="list-style-type: none"> Certains habitats naturels seront altérés par le projet. 					
OBJECTIF(S) :					
<ul style="list-style-type: none"> Limiter la détérioration des habitats naturels présents dans l'emprise du projet 					
DESCRIPTION DE LA MESURE :					
La gestion différenciée permet de favoriser la diversité des êtres vivants et des milieux naturels. Elle interviendra sur les espaces verts du site. Différentes pratiques de gestion permettent d'y parvenir :					
<ul style="list-style-type: none"> Fauche annuelle en fin de saison : Concernant les milieux pelousaires, 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 débroussailluse 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.					
ESTIMATION DU COUT DE LA MESURE :					
Pas de coût spécifique					
SOURCES : Alise Environnement					

En plus des mesures de réduction, des mesures d'accompagnement sont proposées.

MA 2: Suivi Faune-Flore post-chantier et implantation

E	R	C	A	SUIVI FAUNE-FLORE POST-CHANTIER ET IMPLANTATION
				Accompagnement– Phase d'exploitation / fonctionnement –Suivi faune-flore post-chantier et implantation A9.a2
THEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES :				
<input checked="" type="checkbox"/> Milieux naturels <input type="checkbox"/> Paysages <input type="checkbox"/> Milieux anthropiques				
DESCRIPTION DE LA MESURE :				
Un suivi floristique et faunistique sur le site concerné par l'implantation du projet sera mis en place à l'issue de l'aménagement du site. L'étude de l'évolution écologique présente trois grands objectifs, à savoir : <ul style="list-style-type: none"> • d'actualiser les données faune-flore avant le démarrage de chaque phase d'aménagement ; • d'apprécier l'efficacité des aménagements réalisés ; • disposer d'un outil de gestion pertinent, permettant d'adapter les modalités d'entretien des milieux en fonction des résultats obtenus, voire de définir des mesures correctives. 				
Différents points de suivis sont proposés : <ul style="list-style-type: none"> • le suivi de la végétation : espèces présentes avec suivi des stations d'espèces patrimoniales, de la recolonisation des milieux perturbés par le chantier, suivi des espèces exotiques envahissantes, Il sera réalisé les deux premières années et effectué ensuite tous les 5 ans à raison de 2 passages de terrain par an (1 au printemps et 1 en été) ; • le suivi de l'avifaune : espèces présentes et évaluation du comportement de certaines espèces vis-à-vis du projet, suivi des espèces patrimoniales. Il sera réalisé les deux premières années et effectué ensuite tous les 5 ans à raison de 3 passages de terrain par an (2 au printemps et 1 en été) équivalent à 2 jours/an ; • le suivi des amphibiens et des reptiles : espèces présentes et évaluation du comportement de certaines espèces vis-à-vis du projet. Il sera réalisé les deux premières années et effectué ensuite tous les 5 ans à raison de 3 passages de terrain par an (1 au printemps et 2 en été) ; • le suivi des chiroptères : espèces présentes et évaluation du comportement de certaines espèces vis-à-vis du projet. Il sera réalisé les deux premières années et effectué ensuite tous les 5 ans à raison de 3 passages de terrain par an (1 au printemps, 1 en été et 1 en automne). Un suivi des gîtes devra être mis en place, il sera réalisé les deux premières années et effectué tous les 5 ans ; • le suivi de l'entomofaune : diversité de quelques ordres bio-indicateurs (orthoptères, lépidoptères rhopalocères, odonates). Il sera réalisé les deux premières années et effectué ensuite tous les 5 ans à raison de 3 passages de terrain par an (1 au printemps et 2 en été). 				
Selon la durée des différentes phases du projet, les suivis seront réalisés à la fois sur des zones en chantier, sur les milieux en attente du chantier et sur les zones après chantier sur l'ensemble du cycle des travaux. Un rapport permettra de synthétiser les données recueillies chaque année de suivi.				
ESTIMATION DU COUT DE LA MESURE :				
Journée d'écologie à 550 €/jour pour la réalisation d'un suivi de chantier. Nombre de jours d'intervention à définir.				
SOURCES : Alise Environnement				

MA 3: Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une autre mesure

E	R	C	A	AMENAGEMENT PONCTUEL (ABRIS OU GITES ARTIFICIELS POUR LA FAUNE) COMPLEMENTAIRE A UNE AUTRE MESURE
				Accompagnement– Phase d'exploitation / fonctionnement – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une autre mesure A9.a4
THEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES :				
<input checked="" type="checkbox"/> Milieux naturels <input type="checkbox"/> Paysages <input type="checkbox"/> Milieux anthropiques				
DESCRIPTION DE LA MESURE :				
Pour se déplacer et se disséminer, les animaux et les plantes ont besoin de milieux relais, de passerelles naturelles, surtout en milieu urbain. 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.				
➤ <u>Les nicheris et les gîtes</u>				
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... Quelques recommandations sont toutefois à prendre en compte concernant la pose :				
<ul style="list-style-type: none"> - 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 nicheris 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 nicheris 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 nicheris (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 nicheris pour 2 arbres dans un jardin et jusqu'à 30 nicheris pour 10 ha dans un verger ou une forêt.				
				
➤ <u>Les hôtels et refuges à insectes</u>				
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 pierres, 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, nicheris à bourdons...				
Quelques recommandations sont à prendre en compte concernant la pose :				
<ul style="list-style-type: none"> - 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.



Aménager des petits passages, des ouvertures dans les clôtures

Les clôtures constituées de murs, de soubassements et de grillages cloisonnent l'espace et impactent le bon fonctionnement des corridors écologiques. Il convient de les remplacer par des haies ou d'installer des clôtures permettant le déplacement de la faune.

Si les clôtures ne servent qu'à délimiter une emprise, elles peuvent être conçues de manière à être perméables pour la faune sauvage.

Il en existe de nombreux modèles tout à fait perméables aux déplacements des animaux, qu'ils s'agissent de modèles en bois, en ciment...

La clôture herbagère type est adéquate. On peut limiter le nombre de fils de fer barbelé à 2 (ou 3 au maximum) pour faciliter le passage des animaux sauvages.

Si le but de la clôture est de bloquer les accès, plusieurs solutions sont possibles :

- Une solution intermédiaire peut être trouvée avec des clôtures plus fermées mais qui permettent le passage des petits animaux.
- La clôture grillagée à grande maille, de 10 à 15 cm, est aussi perméable à la petite faune.
- La clôture grillagée à maille plus serrée peut être installée légèrement au-dessus du sol (de manière à ne pas être jointive au ras du sol). On peut laisser un passage de 10 à 20 cm (voire plus) pour la petite faune.
- Des trous dans le grillage sont toujours possibles : au minimum 15 x 15 cm.

Laisser le lierre, le chèvrefeuille, la clématite ou la ronce grimper dans les grillages : les petits animaux pourront s'y agripper.



Figure 102 : Exemple de clôture perméable à la petite faune

ESTIMATION DU COUT DE LA MESURE :

Coût selon les installations

SOURCES : Alise Environnement

5.2.4 EFFETS DURABLES SUR LES ZONES HUMIDES ET MESURES ASSOCIEES

■ Effets- mesures mises en place suite à l'étude d'impact du projet initial rédigée en 1998 (Zone Nord)

Aucune zone humide n'était présente sur le site de projet. Aucune mesure particulière concernant les zones humides n'a donc été prise. Cependant, des bassins ont été aménagés. Ils ont été placés à l'écart de l'autoroute pour limiter le risque de pollutions.

■ Impact(s) du projet actuel portant sur la partie Sud de la ZAC

Aucune zone humide n'a été recensée lors de l'étude faune-flore réalisée par Alise Environnement.

■ Mesures associées

Au vu de l'absence d'enjeux liés aux espaces de protection et d'inventaires, aucune mesure spécifique n'est préconisée.

5.2.5 EFFETS DURABLES SUR LA FLORE ET MESURES ASSOCIEES

■ Effets- mesures mises en place suite à l'étude d'impact du projet initial rédigée en 1998 (Zone Nord)

Le site global de la ZAC accueillait des grandes cultures avant le projet. Les aménagements réalisés n'ont eu aucun impact délétère sur la flore locale qui ne présentait pas de spécificités. De plus, aucun défrichement n'a été réalisé. La création de parcs arborés composés d'essences variées locales. Des vergers ont été aménagés avec des variétés anciennes de pommiers moins sensibles aux parasites et aux maladies.

■ Impact(s) du projet actuel portant sur la partie Sud de la ZAC

Sur les **68 espèces végétales** recensées, **aucune espèce floristique protégée et/ou menacée** au niveau régional ou national n'a été observée sur le site.

Le projet engendrera la destruction de certaines espèces au droit des aménagements prévus.

Le niveau d'enjeu est très faible pour le cortège floristique recensé et l'intensité de l'effet est nulle à forte (en fonction des zones qui seront concernées ou non par des aménagements) : **l'impact sur la flore est donc nul à faible.**

Cependant, le projet peut produire des effets indirects sur la flore en altérant les habitats. Ces effets ont été estimés. L'installation d'espèces végétales nitrophiles (rudéralisation) est liée à la présence d'éléments nutritifs consécutifs à l'activité ou à la présence humaine (mouvements de véhicules ou de personnes) qui contribue à l'enrichissement des sols en nitrates, phosphates, ... Le phénomène de rudéralisation est considéré comme modéré sur le site du projet.

Les espèces envahissantes (surtout végétales dans le cas présent) sont des espèces opportunistes, généralement d'origine étrangère, qui profitent de l'état d'instabilité des écosystèmes perturbés (présence d'espaces ouverts sans concurrence...). Le site concerné par la demande pourrait être colonisé par des espèces invasives comme le **Buddléia de David** et l'**Aster lancéolé**, importées et cultivées en Europe pour l'ornement des parcs et des jardins. Ces plantes sont rencontrées notamment en contexte rudéral sur sols relativement secs (talus, remblais, bords de route, ...). **L'installation éventuelle d'espèces exotiques envahissantes est considérée comme faible sur le site du projet.**

Le projet modifiera également les biotopes du site. L'exploitation du site engendre des modifications des infiltrations et du ruissellement compte tenu de la modification de la constitution du sol et de la couverture végétale.

Notons cependant qu'aucun prélèvement d'eau n'est prévu sur le site du projet. De plus, le contexte hydrologique au niveau du site du projet avec l'absence de connexions hydrauliques superficielles pérennes n'entraînera pas non plus d'impact au niveau des milieux aquatiques **Le transfert d'impact par l'eau est considéré comme faible.** Par ailleurs, le projet ne devrait pas générer de poussières pendant son fonctionnement.

■ Mesures associées

Afin de limiter les impacts sur la flore, une gestion écologique des habitats dans les zones d'emprise du projet doit être menée.

5.2.6 EFFETS DURABLES SUR LA FAUNE ET MESURES ASSOCIEES

■ Effets -mesures mises en place suite à l'étude d'impact du projet initial rédigée en 1998 (Zone Nord)

L'étude d'impact de 1998 n'avait identifié aucune spécificité relative à la faune du site. Par conséquent, aucune mesure spécifique n'avait été prise. L'aménagement d'espaces végétalisés a néanmoins permis la création d'habitats intéressants pour la faune.

■ Impact(s) du projet actuel portant sur la partie Sud de la ZAC

Les milieux observés sur la zone du projet présentent un **enjeu très faible à fort selon les groupes faunistiques**. Le site concerné par le projet présente des zones pouvant servir de zone d'habitat et de recherche de nourriture pour des espèces comme :

- Oiseaux : inféodés aux milieux forestiers, semi-ouverts, ouverts, *etc.* ;
- Mammifères : Chiroptères, Lapin de garenne, *etc.* ;
- Insectes : lépidoptères, orthoptères (Grillon bordelais, Grillon d'Italie et Conocéphale gracieux).

Le projet présente à la fois des effets directs et indirects sur les différents taxons du site.

Avifaune :

L'étude du peuplement avien a mis en évidence la présence d'au moins **38 espèces** lors de l'étude dont **36 espèces sur la période nuptiale**. Parmi ces espèces, aucune n'est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et **5 espèces susceptibles de nicher présentent un statut défavorable sur la liste rouge nationale et/ou régionale**. Le projet engendrera la destruction de certains habitats au droit des aménagements prévus.

Une évaluation des effets est précisée dans le tableau suivant pour chacune des espèces d'intérêt patrimonial et susceptibles de nicher sur site. Leur statut de reproduction sur le site est également précisé.

Tableau 26 : Evaluation des incidences du projet sur l'avifaune (Source : Alise Environnement)

Espèce	Statut Liste Rouge oiseaux nicheurs France (UICN, 2016)	Liste Rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie (LPO, 2011)	Annexe 1 de la directive oiseaux	Statut de reproduction	Enjeu	Description des incidences	Intensité de l'effet	Impact
Alouette des champs	NT	LC	-	Nicheur certain	Modéré	Les cultures où niche l'espèce seront impactées partiellement lors de la création de la ZAC. Une perte d'habitat de reproduction ainsi que le dérangement de l'espèce interviendront donc durant la phase de chantier.	Modérée	Modéré
Verdier d'Europe	VU	LC	-	Nicheur possible	Modéré	Les haies et zones de fourrés où niche potentiellement l'espèce ne seront pas impactées par le projet. Seul un potentiel dérangement de l'espèce durant la phase de chantier pourra intervenir.	Faible	Faible
Bruant jaune	VU	LC	-	Nicheur probable	Modéré	Les haies et zones de fourrés où niche potentiellement l'espèce ne seront pas impactées par le projet. Seul un potentiel dérangement de l'espèce durant la phase de chantier pourra intervenir.	Faible	Faible
Linotte mélodieuse	VU	LC	-	Nicheur probable	Modéré	Les haies et zones de fourrés où niche potentiellement l'espèce ne seront pas impactées par le projet. Seul un potentiel dérangement de l'espèce durant la phase de chantier pourra intervenir.	Faible	Faible
Roitelet triple-bandeau	LC	NT	-	Nicheur possible	Modéré	Les haies et boisements où niche potentiellement l'espèce ne seront pas impactés par le projet. Seul un potentiel dérangement de l'espèce durant la phase de chantier pourra intervenir.	Faible	Faible

Chiroptères

Les inventaires réalisés en 2020 ont permis de détecter **10 espèces de Chiroptères** présents sur le site d'étude, que ce soit en période estivale (parturition) et/ou automnale (transit migratoire). Au regard des 21 espèces présentes en Normandie, le cortège chiroptérologique du site d'étude est modérément riche. Les enjeux pour ce groupe sont faibles à forts (Présence du Grand Murin ou du Murin de Bescheitein listés en Annexe II de la Directive "Habitat").

Le projet engendrera la destruction de certains habitats au droit des aménagements prévus.

Une évaluation des incidences est précisée dans le tableau suivant pour chacune des espèces recensées sur le site d'étude. La présentation des impacts par espèce suit la trame des niveaux d'enjeu.

Tableau 27 : Evaluation des incidences du projet sur la chiroptérofaune Partie1/2 (Source : Alise Environnement)

Espèce	Statut Liste Rouge France (UICN, 2017)	Liste rouge régionale (GMN, 2013)	Enjeu	Description des incidences	Intensité de l'effet	Impact en phase travaux		Impacts en phase exploitation
Pipistrelle commune	NT	LC	Modéré	Altération des terrains de chasse et corridors de vol. Espèce luciphile pas dérangée par la luminosité apportée en période nocturne par le projet.	Modéré	Faible	Modéré	Faible
Pipistrelle de Kuhl	LC	LC	Faible	Altération des terrains de chasse et corridors de vol. Espèce luciphile pas dérangée par la luminosité apportée en période nocturne par le projet.	Faible	Faible		Faible
Pipistrelle de Nathusius	NT	NT	Modéré	Altération des terrains de chasse et corridors de vol. Espèce luciphile pas dérangée par la luminosité apportée en période nocturne par le projet.	Modéré	Faible	Modéré	Faible
Sérotine commune	NT	LC	Modéré	Altération des terrains de chasse et corridors de vol. Espèce luciphile pas dérangée par la luminosité apportée en période nocturne par le projet.	Modéré	Faible	Modéré	Faible
Noctule de Leisler	NT	VU	Modéré	Altération des terrains de chasse et corridors de vol. Espèce luciphile (ne chasse cependant pas sous les candélabres) pas dérangée par la luminosité apportée en période nocturne par le projet.	Modéré	Faible	Modéré	Faible
Oreillard gris	LC	DD	Faible	Altération des terrains de chasse et corridors de vol. Espèce indifférente à la luminosité apportée en période nocturne par le projet.	Faible	Faible		Faible
Grand Murin ou...	LC	NT	Fort	Altération des terrains de chasse et corridors de vol. Cependant le projet évite la zone sud-est où a été contactée l'espèce.	Faible	Faible à	modéré	Faible
... Murin de Bechstein	NT	NT	Fort	Espèces lucifuges dérangées par la luminosité apportée en période nocturne par le projet.	Faible	Faible à	modéré	Faible

Tableau 28 : Evaluation des incidences du projet sur la chiroptérofaune Partie2/2 (Source : Alise Environnement)

Espèce	Statut Liste Rouge France (UICN, 2017)	Liste rouge régionale (GMN, 2013)	Enjeu	Description des incidences	Intensité de l'effet	Impact en phase travaux	Impacts en phase exploitation
Murin de Daubenton	LC	LC	Faible	Altération des terrains de chasse et corridors de vol. Espèce lucifuge dérangée par la luminosité apportée en période nocturne par le projet.	Faible	Faible	Faible
Murin à moustaches	LC	LC	Faible	Altération des terrains de chasse et corridors de vol. Espèce lucifuge dérangée par la luminosité apportée en période nocturne par le projet.	Faible	Faible	Faible
Murin de Natterer	LC	LC	Faible	Altération des terrains de chasse et corridors de vol. Espèce lucifuge dérangée par la luminosité apportée en période nocturne par le projet.	Faible	Faible	Faible

Mammifères terrestres

Les données mammalogiques font état de la présence de **8 espèces terrestres**. Parmi elles, le Lapin de garenne comme quasi-menacé sur la liste rouge nationale. Le projet engendrera la destruction de certains habitats au droit des aménagements prévus.

Le niveau d'enjeu est modéré pour le Lapin de garenne et l'intensité de l'effet est modérée (destruction partielle des milieux ouverts et semi-ouverts qu'affectionne l'espèce) : l'impact sur le Lapin de garenne est donc modéré.

Le niveau d'enjeu est très faible pour le reste du cortège mammalogique terrestre recensé et l'intensité de l'effet est faible à forte (en fonction des zones qui seront concernées ou non par des aménagements) : l'impact sur le reste du cortège de mammifères terrestres est donc négligeable à faible.

Herpétofaune

Concernant les amphibiens et les reptiles, aucune espèce n'a ont été contactée lors des inventaires.

Le projet engendrera la destruction de certains habitats au droit des aménagements prévus. Le niveau d'enjeu est très faible pour l'herpétofaune et l'intensité de l'effet est faible à forte (en fonction des zones qui seront concernées ou non par des aménagements) : **l'impact sur l'herpétofaune est donc négligeable à faible.**

Insectes

Concernant l'entomofaune étudiée :

- **3 espèces de Lépidoptères rhopalocères**. Aucune espèce de lépidoptère observée n'est inscrite comme menacée sur des listes rouges ;
- **5 espèces d'Orthoptère**, dont 3 patrimoniales mais non menacées (Grillon bordelais, Grillon d'Italie et Conocéphale gracieux) ;
- **Aucune espèce d'Odonate**, habitats présents peu favorables.

Le projet engendrera la destruction de certains habitats au droit des aménagements prévus.

Le niveau d'enjeu est modéré pour le **Grillon bordelais, le Grillon d'Italie et le Conocéphale gracieux** et l'intensité de l'effet est modérée (destruction partielle des milieux semi-ouverts dont les prairies) : l'impact sur ces espèces est donc **modéré**.

Le niveau d'enjeu est très faible pour le reste de l'entomofaune et l'intensité de l'effet est faible à forte (en fonction des zones qui seront concernées ou non par des aménagements) : **l'impact sur l'entomofaune commune est donc négligeable à faible.**

Une synthèse des impacts potentiels du projet sur la faune est présentée ci-après.

Tableau 29 : Synthèse des impacts potentiels du projet sur la faune (Source : Alise Environnement)

Élément considéré	Niveau d'enjeu impacté par le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Phase du projet	Niveau d'impact avant mise en œuvre des mesures
Avifaune						
Alouette des champs	Enjeu modéré	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Modéré
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Modéré
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Modéré
Verdier d'Europe, Bruant jaune, Linotte mélodieuse et Roitelet triple-bandeau	Enjeu modéré	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Faible
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Faible
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Faible
Autres espèces	Enjeu faible à très faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Faible
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Faible
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Faible
Chiroptères						
Grand murin ou Murin de Bechstein	Enjeu fort	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Faible
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Faible
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Modéré
Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune et Sérotine commune	Enjeu modéré	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Modéré
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Faible
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Modéré
Autres chiroptères	Enjeu faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Faible
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Négligeable à Faible
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Faible
Mammifères terrestres						
Lapin de garenne	Enjeu modéré	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Modéré
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Modéré
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Modéré
Autres espèces	Enjeu très faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable à Faible
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Négligeable à Faible
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Négligeable à Faible

Tableau 30 : Synthèse des impacts potentiels du projet sur la faune (Source : Alise Environnement)

Élément considéré	Niveau d'enjeu impacté par le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Phase du projet	Niveau d'impact avant mise en œuvre des mesures
Amphibiens						
Toutes espèces	Enjeu très faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable à Faible
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Négligeable à Faible
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Négligeable à Faible
Reptiles						
Toutes espèces	Enjeu très faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable à Faible
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Négligeable à Faible
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Négligeable à Faible
Insectes						
Lépidoptères	Enjeu très faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable à Faible
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Négligeable à Faible
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Négligeable à Faible
Odonates	Enjeu très faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable à Faible
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Négligeable à Faible
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Négligeable à Faible
Grillon bordelais, Grillon d'Italie et Conocéphale gracieux	Enjeu modéré	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Modéré
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Modéré
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Modéré
Autres orthoptères	Enjeu très faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable à Faible
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Négligeable à Faible
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Négligeable à Faible

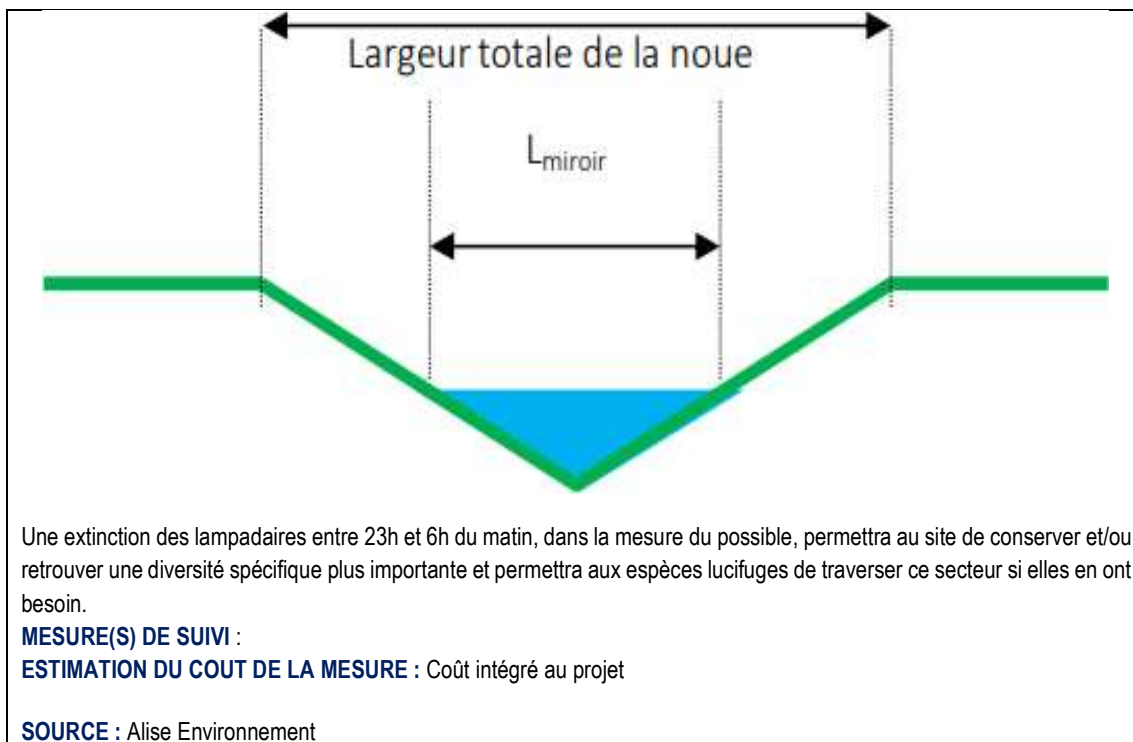
■ Mesures associées

En plus des mesures de gestion écologique des habitats dans les zones d'emprises du projet qui permettent de réduire les impacts du projet sur la faune et la flore pendant la phase d'exploitation, un dispositif doit être mis en place pour réduire les nuisances envers la faune.

Au-delà du chantier, le projet doit aussi limiter les nuisances envers la faune lors de son fonctionnement avec les mêmes mesures de réduction.

MR 13 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase d'exploitation

E	R	C	A	DISPOSITIF DE LIMITATION DES NUISANCES ENVERS LA FAUNE EN PHASE D'EXPLOITATION	
				Impact brut modéré	Impact résiduel faible
				Réduction technique – Phase d'exploitation / fonctionnement – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase d'exploitation R2.2 C : R2.2K	
THEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES :					
<input checked="" type="checkbox"/> Milieux naturels <input type="checkbox"/> Paysages <input type="checkbox"/> Milieux anthropiques					
SYNTHÈSE DES EFFETS :					
<ul style="list-style-type: none"> Certains habitats naturels seront altérés par le projet. 					
OBJECTIF(S) :					
<ul style="list-style-type: none"> Limiter la détérioration des habitats naturels présents dans l'emprise du projet 					
DESCRIPTION DE LA MESURE :					
<p>Afin de limiter la pollution lumineuse de nuit, notamment sur les parties sud et nord-est du site à proximité de lisières boisées, le porteur de projet prévoira de limiter les éclairages nocturnes, ce qui pourrait empêcher certaines espèces lucifuges de chasser ou traverser le site.</p> <p>En effet, la plupart des chauves-souris sont lucifuges, et plus particulièrement les espèces sensibles. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des Chiroptères) attirés par les lumières, s'y concentrent, ce qui provoque une perte de disponibilité alimentaire pour ces espèces lucifuges.</p> <p>De plus, les zones éclairées deviennent des barrières infranchissables. En effet, malgré la présence de corridors végétalisés, une zone éclairée sera délaissée par ces espèces. Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse ou de transit des espèces concernées.</p> <p>Les études montrent que pour conserver un corridor écologique viable, les candélabres devront être installés à une distance minimale de 25 mètres, dans la mesure du possible, des lisières et zones favorables aux Chiroptères.</p> <p>Plus globalement concernant les recommandations sur les éclairages :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les éclairages continus devront se focaliser sur les routes, afin de préserver l'attrait des sites alentours, où de nombreuses espèces viennent chasser et transiter. Proscrire les lampes à vapeur de mercure en privilégiant des lampes au sodium basse pression (LPS orange) ou les LED de couleur ambrées à spectre étroit. Eviter les ampoules à incandescence, de couleur blanche et émettant dans les UV. Le faisceau sera dirigé vers le bas (en aucun cas vers le ciel) et un bloc adapté à la forme de la zone à éclairer devra être utilisé (figure suivante). Pour les chemins piétons et les voiries, un système de détecteurs de mouvements se déclenchant seulement au passage des humains sera nécessaire. Des lampadaires émettant une lumière plus diffuse et moins forte doivent être utilisés. 					



De plus, la faune peut être favorisée grâce à des aménagements spécifiques. Des abris ou gîtes installés dans la phase chantier doivent être conservés pendant le fonctionnement du projet.

MR 14: Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité

E	R	C	A	INSTALLATION D'ABRIS OU DE GITES ARTIFICIELS POUR LAFAUNE AU DROIT DU PROJET OU A PROXIMITÉ	<i>Impact brut modéré</i>	<i>Impact résiduel faible</i>
				RÉDUCTION TECHNIQUE – Phase d'exploitation / fonctionnement – Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité- R2.2 L		
THEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES :						
<input checked="" type="checkbox"/> Milieux naturels <input type="checkbox"/> Paysages <input type="checkbox"/> Milieux anthropiques						
SYNTHÈSE DES EFFETS :						
<ul style="list-style-type: none"> Certains habitats naturels seront altérés par le projet. 						
OBJECTIF(S) :						
<ul style="list-style-type: none"> Limiter la détérioration des habitats naturels présents dans l'emprise du projet 						
DESCRIPTION DE LA MESURE :						
Le projet ne prévoit pas d'impact spécifique sur l'herpétofaune mais peut viser à une amélioration de la biodiversité du site. La mise en place d'hibernaculum dans des zones non aménagées et dédiées à la biodiversité sera à privilégier. L'hibernaculum est un abri artificiel polyvalent utilisé durant l'hivernage ou comme abri régulier ou lieu de ponte le reste de l'année. Il est facile à mettre en œuvre, peut être créé à partir de matériaux de réemploi (gravats, branchages) et se présente souvent sous apparence d'un pierrier.						

Il peut être relativement visible ou réalisé plus discrètement en profitant d'une déclivité du sol. Le principe de l'hibernaculum est de constituer un empilement de matériaux inertes et grossiers afin que les interstices et les cavités servent de gîte pour la faune.

L'ensemble est recouvert de végétaux et/ou d'un géotextile et de terre pour éviter le détrempeage du cœur. Les accès sont garantis par des ouvertures non colmatées.



Figure 103 : Exemple d'hibernaculum (Source : LPO Loire)

MESURE(S) DE SUIVI : A spécifier par la suite

ESTIMATION DU COUT DE LA MESURE :

1 000€ / hibernaculum soit 3 000 € pour l'aménagement de trois gîtes proposés

SOURCE : Alise Environnement

5.3 EFFETS DURABLES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE-MESURES ASSOCIEES

5.3.1 Effets durables sur l'occupation des sols et mesures associées

■ Effets-mesures mises en place suite à l'étude d'impact du projet initial en 1998 (Zone Nord)

Lors du projet initial, des terrains agricoles ont été urbanisés en partie et boisés d'autre part. Aucun défrichement n'a été réalisé. Des vergers composés de variétés anciennes normandes ont été plantés ainsi que des parcs arborés.

■ Impact(s) du projet actuel portant sur la partie Sud de la ZAC

Le projet d'urbanisation de la ZAC Parc Normandie Sud intervient en dernière phase d'un projet plus global, les emprises foncières dédiées au projet ont gardé un usage agricole, principalement de cultures céréalières. Dans l'attente d'une urbanisation effective, les 32 hectares de la ZAC ont été mis à la disposition de 3 exploitations du secteur. La mise à disposition de 18 hectares d'une part et de 4,6 ha d'autre part aura ainsi permis de conforter l'installation de 2 jeunes agriculteurs dans un secteur très proche de la ZAC.

Cependant, le développement de la partie Sud de la ZAC entraînera une imperméabilisation des sols agricoles par les aménagements qui sont prévus (bâtiments, voiries...). La surface du projet est de 32 ha. L'ensemble de cette surface ne sera pas artificialisé puisque le projet intègre des aménagements paysagers décrits dans le paragraphe 5.3.2.

Le Cabinet d'experts fonciers Cédric LETERRIER SARL a réalisé une étude de compensation disponible en annexe n°7.

■ Mesures associées

Des aménagements paysagers favorisant la biodiversité et la gestion des eaux pluviales sont prévus dans le cadre de l'aménagement de la partie Sud de la ZAC. Le changement des modes d'occupation des sols est donc réduit de ce fait.

Par ailleurs, le projet compensera les effets de pertes de terres agricoles. En concertation avec les agriculteurs enquêtés et après consultation du Centre d'Economie Rurale (CER) et de la Chambre d'agriculture Antenne des Andelys, le cabinet Cédric LETERRIER SARL a identifié des projets collectifs de compensation selon 4 axes de développement en lien avec le contexte local. Le coût de la compensation a été évalué par des méthodes de calcul des pertes de **VALEUR AJOUTEE** et par la capitalisation des pertes et par le calcul des pertes de **PRODUIT BRUT** et par l'investissement nécessaire pour reconstituer le potentiel perdu. Le coût de la compensation a été estimé et retenu à **10 000 €/ha**.

MC 1 – Dispositif de compensation agricole

E	R	C	A	DISPOSITIF DE COMPENSATION AGRICOLE	
				Impact brut fort	Impact résiduel faible
				Compensation - Phase de fonctionnement- Dispositif de compensation agricole-	
THEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES :					
<input type="checkbox"/> Milieux naturels <input checked="" type="checkbox"/> Paysages <input type="checkbox"/> Milieux anthropiques					
<p>SYNTHÈSE DES EFFETS : L'urbanisation de la zone Sud de la ZAC va conduire à la perte d'environ 32 ha de surface agricole produisant des céréales.</p> <p>OBJECTIF(S) : Compenser les pertes agricoles liées à la perte de surface par le développement de projets agricoles.</p> <p>DESCRIPTION DE LA MESURE : Quatre axes ont émergé de la part des agriculteurs rencontrés, pour compenser les pertes liées à la ZAC. Ils consistent à développer l'agriculture locale via les leviers suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● AXE 1 : Développement d'une filière locale et/ou diversification des assolements : Filière orge brassicole avec valorisation d'une variété locale / Filière protéines / Filière Chanvre : <ul style="list-style-type: none"> ○ Etude de filières – recherche de débouchés ; ○ Essais variétaux ; ○ Rédaction de cahier des charges. Cet AXE 1 est structurant pour l'agriculture du territoire mais très liée à la coopérative implantée localement. ● AXE 2 : Amélioration des usages routiers <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan des circulations agricoles – identification des difficultés ; ○ Aménagement des voiries agricoles dédiées ; ○ Amélioration des conditions de collecte : création d'un dépôt collectif. Cet AXE 2 répond à une problématique très sectorielle autour de la ZAC de DOUAINS, mais il présente l'avantage d'être partagé par plusieurs agriculteurs localement – cet axe n'a pas été retenu. ● AXE 3 : Développement de techniques culturales alternatives en lien avec la réflexion en cours sur le Bassin d'Alimentation de Captage <ul style="list-style-type: none"> ○ Formation collective sur des techniques alternatives ; ○ Financement d'infrastructures favorables à la biodiversité en lien avec les obligations de SIE ; ○ Achat de matériel en commun ; ○ Investissement d'une plateforme de compostage de déchets verts ; ○ Développement de céréales BIO pour l'alimentation animale en BIO. Cet AXE 3 répond à une problématique émergente sur le secteur. La réflexion sur les pistes d'adaptation des pratiques est à engager. 					

- **AXE 4 : Diversification de l'agriculture locale en lien des projets touristiques en cours (exemple : Seine à vélo)**
 - Campagne de publicité pour les productions locales valorisées en circuit court ;
 - Ouverture d'un magasin de producteurs ;
 - Intégration de produits agricoles locaux dans la restauration collective ;
 - Unité de méthanisation collective : financement des études préalables (faisabilité, plan d'épandage...).Cet AXE 4 dépend des sensibilités des agriculteurs rencontrés, il peut être « clivant » en fonction des intérêts individuels.

Pour la phase émergence de projets, la concertation agricole devra se poursuivre et un travail d'animation territoriale devra être conduit.

Il est fourni au sein du chapitre 5.4.2 les axes et actions de compensations retenus qui seront mis en place dans le cadre du présent projet.

MESURE(S) DE SUIVI : les mesures de suivis seront assurées par SNA, en concertation avec la DDTM, la chambre d'agriculture et sur la base d'une consignation financière à hauteur de 10 000 € HT/ha, soit 320 000 € HT.

ESTIMATION DU COUT DE LA MESURE :

10 000€/ha pour l'ensemble de la perte de surface culturale.

5.3.2 Effets durables sur le paysage et mesures associées

■ Effets-mesures mises en place suite à l'étude d'impact du projet initial rédigée en 1998 (Zone Nord)

La construction de la partie Nord de la ZAC pouvait présenter des effets forts sur le paysage puisque les aménagements réalisés risquaient d'être très perceptibles depuis l'autoroute et certains secteurs de la commune de Douains.

Pour limiter les impacts paysagers liés au développement de la partie Nord de la ZAC, les matériaux utilisés ont été choisis afin que l'ensemble des constructions soit harmonieux et les bâtiments réalisés sont plutôt bas avec des hauteurs adaptées à la visibilité du site, notamment aux abords du château de Brécourt.

D'autre part, des bassins et des espaces plantés ont été créés alors qu'il n'était que très peu arboré avant le développement de la ZAC. Ces espaces ont pour vocation de prolonger les bois alentours. Un plan de masse veillant à l'intégration paysagère du projet et un cahier des charges paysagers à destination des entreprises installées dans la ZAC ont été produits. Aujourd'hui, la ZAC est masquée par la végétation le long de l'autoroute.

■ Impact(s) du projet actuel portant sur la partie Sud de la ZAC

Le projet transformera le paysage « d'open field agricole » en une zone urbanisée mais où les enjeux de biodiversité seront complètement intégrés.

La maîtrise d'œuvre précise que, le projet s'empare de la problématique de la gestion des eaux pluviales inhérente au site pour en faire **la composante centrale de l'aménagement de la zone Sud.** Ainsi un vaste ensemble de noues, lagunes et bassins paysagers est ouvert dans la continuité de la trame bleue de la partie Nord, et vient créer **un support d'animation et un lieu propice à l'installation d'une biodiversité fourmillante.**

A l'aide d'un modelé de terrain travaillé, des îlots longitudinaux surélevés rythment et séquentent le bassin, au fond, une partie des surfaces est imperméabilisée afin de créer différentes typologies de zones humides, afin de dépasser l'usage initial de rétention des eaux de pluie. En effet cette grande noue polyforme devient une réserve de vie sauvage, un espace de promenade et de découverte des espèces et de milieux locaux, une vitrine sauvage propice à la détente,

Grâce à l'aménagement de plusieurs cheminements en platelage bois, et en caillebotis galvanisés traversants les zones humides et les îlots, ainsi que la mise en place de mobiliers urbains propices à la détente et à la contemplation, les usagers sont invités à déambuler dans un milieu naturel et ressourçant.

Une signalétique adaptée pourra être envisagée afin de sensibiliser les usagers à la préservation d'une zone riche et fragile afin de concilier biodiversité, activités humaines et demande sociale de nature. Cette démarche permet d'impliquer les employés et les visiteurs de la zone Sud dans la démarche de protection des habitats mise en œuvre. Ainsi les usagers pourront connaître les espèces (faune et flore) et comprendre l'importance de leur conservation.

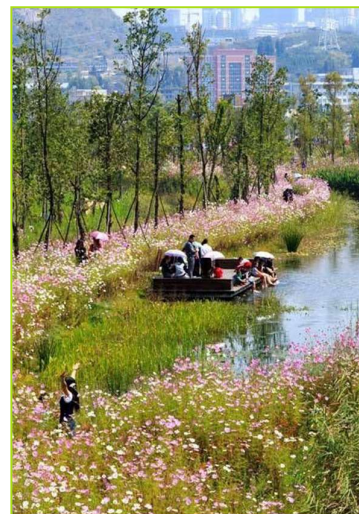


Figure 104 : Illustration d'aménagement type (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)



Figure 105 : Référence Legge, Double serpent nature walk, Grand-Métis Canada

Les aspects pédagogiques et contemplatifs du projet sont des composantes essentielles de l'aménagement. Ils permettent de mettre en valeur les qualités et la richesse d'écosystèmes riches en biodiversité qui sont souvent inconnus du grand public. L'objectif est d'offrir un cadre de vie qui accueille une vie sauvage dans une milieu qui reste accessible et confortable.

Ainsi parmi les éléments structurants du projet, nous proposons la mise en œuvre de bassins de gestion des eaux pluviales paysagers, dont les espèces végétales indigène tiennent compte des préconisations du futur PLU de Douains.

Nous proposons, en option, la création d'un belvédère qui s'élève 15 mètres au-dessus du sol, et qui offre une vue privilégiée vers le grand paysage et les différentes alcôves sauvage. Cet ouvrage, support pédagogique de découverte des espèces, joue pleinement le rôle d'élément signal dans le paysage et affirme l'orientation écologique de l'aménagement.



Figure 106 : La tour du belvédère (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)

Le plan de masse du projet est le suivant.



Figure 107 : Plan masse technique (Source : Espace Libre/SUEZ Consulting)

De plus, un cahier des prescriptions architecturales et paysagère sera établi pour permettre l'implantation des futurs prospects.

■ Mesures associées

Aucune mesure spécifique n'est préconisée compte tenu de l'impact positif du projet sur le paysage.

5.3.3 Effets durables sur le patrimoine et mesures associées

■ Effets-mesures mises en place suite à l'étude d'impact du projet initial établie en 1998 (Zone Nord)

L'étude d'impact du projet initial a conclu à des effets importants sur le paysage, notamment du fait de la grande perceptibilité des aménagements depuis certaines parties de la commune de Douains. Par conséquent, une zone tampon aux abords du château de Brécourt a été conservée. Cette zone non aedificandi au Sud de la ZAC pouvait éventuellement être boisée.

■ Impact(s) du projet actuel portant sur la partie Sud de la ZAC

Le site ne présente aucune contrainte liée au patrimoine archéologique.

La ZAC intercepte un périmètre de protection du château de Brécourt inscrit aux monuments historiques dans son extrémité Sud-Est sur 375m². Cependant, le château n'est pas visible depuis le site du projet. L'impact est donc très faible.

■ **Mesures associées**

La zone projet étant en partie située dans une zone de protection de patrimoine historique, un architecte des bâtiments de France sera consulté pour validation des bâtiments avant construction et préconisera les mesures à prendre.

5.4 EFFETS DURABLES SUR LE MILIEU HUMAIN ET LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE-MESURES ASSOCIEES

5.4.1 EFFETS-MESURES SUR LA DEMOGRAPHIE ET L'OFFRE DE LOGEMENTS

■ **Effets- mesures mises en place suite à l'étude d'impact du projet initial réalisée en 1998 (Zone Nord)**

L'étude d'impact du projet initial de ZAC ne mentionne pas les éventuels effets du projet sur la démographie. La ZAC ne comprend pas de logements. Aucune mesure particulière n'a été prise.

■ **Impact(s) du projet actuel portant sur la partie Sud de la ZAC**

Le projet n'aura pas d'impact sur la démographie ou le logement ne prévoyant pas d'offre en ce sens.

■ **Mesures associées**

Ainsi, aucune mesure spécifique ne sera requise.

5.4.2 EFFETS-MESURES SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES, L'ACTIVITE AGRICOLE ET L'EMPLOI

■ **Effets- mesures mises en place suite à l'étude d'impact du projet initial réalisée en 1998 (Zone Nord)**

Les effets relevés lors de l'étude d'impact de 1998 portaient sur le rachat des terres agricoles concernées. Le projet comportait un effet positif dans la mesure où il créait une voirie nouvelle sur la zone permettant de ne pas troubler les conditions de circulation des engins agricoles.

Le projet contribuait notamment à renforcer le tissu économique local et augmenter le nombre d'emplois.

Ainsi, aucune mesure spécifique n'était alors requise.

■ **Impact(s) du projet actuel portant sur la partie Sud de la ZAC**

Le projet en créant des espaces dédiés aux activités tertiaires permettra la croissance de l'emploi en son sein.

L'effet le plus important du projet portera sur l'activité agricole comme suit.

EVALUATION DE LA PRODUCTION AGRICOLE PRIMAIRE SUR LE PERIMETRE D'ETUDE :

PROD VEGETALE	RDT MOYEN en T/ha	Proportion	CA	VALEUR AJOUTEE
BLE	8	45%	1 754 460 €	526 338 €
COLZA	3,5	19%	712 993 €	213 898 €
ORGE	7,5	15%	511 718 €	153 515 €
MAIS	Inclus dans CA prod animale	7%	0 €	0 €
LIN	1,4	4%	194 940 €	58 482 €
DIVERS Dont PP, Luzerne	Inclus dans CA prod animale	10%	0 €	0 €
PROD ANIMALE				
	Espèces animales		CA	VALEUR AJOUTEE
VOLAILLES	Poulet-Ceufs-Canards		590 000 €	118 000 €
LAIT			1 700 000 €	850 000 €
VIANDE ovine/bovine	bœufs -VA -ovins		70 000 €	24 500 €
ACTIVITES ANNEXES				
ETA			Inclus dans services	
STOCKAGE			Inclus dans AVAL	
			CA	VALEUR AJOUTEE
TOTAL sur périmètre ETUDE			5 534 111 €	1 944 733 €
TOTAL /ha			1 703 €	599 €

EVALUATION DU COUT DE LA COMPENSATION :

Rappel du contexte local et justification des choix retenus :

L'activité agricole est principalement tournée vers la grande culture sur le plateau de Madrie avec une faible proportion de prairies dans les assolements. Le maillage bocager est quasi-inexistant et les vergers ont presque disparus. Dans ce contexte, il n'a pas été attribué de valeur de non-usage.

Les entreprises de services en lien avec l'activité agricole sont peu nombreuses dans le secteur à l'exception de l'antenne de CER France. Les unités de 1^{ère} transformation sont quasi inexistantes localement. Les productions végétales ainsi que les productions animales sont exportées du territoire. Dans ce contexte, le parti pris a été de minorer le coefficient multiplicateur permettant d'évaluer la perte de Chiffre d'affaires dans les entreprises AVAL du secteur.

Pour rappel, dans le secteur d'étude, une exploitation compte en moyenne 163 hectares pour 2 ETP (1,3 ETP associés + 0,7 ETP salarié). En Normandie, la référence admise est 1 ETP dans les exploitations pour 1 ETP dans la sphère agricole. A été retenue une moyenne de 45 000€ par ETP salariée dans la sphère agricole.

Les propositions de projets sont issues de la concertation avec les agriculteurs pendant la phase d'enquête, mais également à la suite de réunions de travail avec la DDTM et la chambre d'agriculture.

Ont été ciblés des projets peu complexes, en lien avec des réflexions déjà engagés localement, dans l'objectif de les faire émerger dans un délai court et au plus près de la ZAC de DOUAINS.

■ Mesures associées

En concertation avec les agriculteurs enquêtés et après consultation du CER (centre de gestion et d'économie rurale) et de la Chambre d'agriculture Antenne des Andelys et de réunions de travail avec la DDTM, nous avons identifié des projets collectifs selon 4 axes de développement en lien avec le contexte local.

AXE 1 : DEVELOPPER L'AGRICULTURE LOCALE ET LES CIRCUITS COURTS :

Faciliter l'approvisionnement en produits locaux :

Réalisation d'une étude de potentiel en vente directe de produits locaux :

De nombreux projets de vente de produits locaux émergent et ciblent parfois des secteurs géographiques similaires. La demande des consommateurs est certes forte et en essor, mais la collectivité se doit, aux côtés de ses partenaires, d'anticiper une éventuelle « sur offre » et d'identifier les secteurs de son territoire en manque et ceux, au contraire, considérés comme bien pourvus. Le but étant de permettre l'accès à tous à un point de vente de proximité mais tout en assurant aux porteurs de projets une zone de chalandise suffisante à leur réussite.

AXE 2 : PARTICIPER A LA STRUCTURATION DE FILIERES RESPECTUEUSES DE L'ENVIRONNEMENT :

Développer les filières de production de matériaux biosourcés (lin, chanvre, fibre de bois, paille ...), de bois énergie et d'agriculture biologique et de cultures à bas niveau d'intrants :

Lancer une étude filière :

Afin de faciliter la conversion à une agriculture plus respectueuses de la ressource en eau et pour répondre aux objectifs du plan climat air énergie territorial, du contrat de transition écologique et du plan alimentaire territorial de SNA, il est indispensable de développer et structurer de nouvelles filières. Il s'agira principalement de travailler avec les acteurs économiques et agricoles sur le développement des filières suivantes :

- *La filière de production de matériaux biosourcés (lin, chanvre, fibre, bois, paille ...) ;*
- *La filière bois énergie ;*
- *Les filières agriculture biologique et bas niveau d'intrants.*

Cette action se déroulera en trois temps :

- Étude filière, recherche de débouchés ;
- Études préalables (faisabilité, plan d'épandage ...) d'une unité de méthanisation collective ;
- Développer des outils afin de favoriser l'installation de nouvelles filières sur le territoire.

AXE 3 : DEVELOPPER UNE DYNAMIQUE AUTOUR DE LA REDUCTION DES INTRANTS PRIORITAIREMENT SUR LES PERIMETRES DE BASSIN D'ALIMENTATION DES CAPTAGES (BAC) :

Faciliter l'acquisition de matériel en commun :

Afin de faciliter le changement de pratiques agricoles sur les bassins d'alimentations de captage prioritaires et sensibles (désherbage mécanique et couverts d'intercultures), SNA accompagnera les exploitants agricoles dans l'acquisition de matériel en commun (herse étrille, bineuse, semoir ...) et la création d'une CUMA.

En lien avec l'axe 2 « Participer à la structuration de filières respectueuses de l'environnement », Seine Normandie Agglomération a mené un programme d'action agricole visant à reconquérir la qualité de l'eau sur une partie du territoire. Ce programme d'action coconstruit avec les acteurs du monde agricole et des instances publiques s'inscrit intrinsèquement dans la dynamique du périmètre d'étude de la compensation agricole.

Ce programme d'action a été réalisé en concertation avec les agriculteurs du territoire et les organismes professionnels agricoles dont l'objectif était de bâtir et d'établir un **programme concret d'actions agricoles viables et durables** visant à reconquérir la qualité de l'eau des captages de la Vallée de Seine (4 captages prioritaires sur les communes de Saint Marcel et la Chapelle Longueville).

○ Durée de la concertation :

La concertation a débuté en septembre 2021 par un COPIL et se terminera à l'automne 2022 par la présentation du programme d'actions en réunion plénière avec l'ensemble des agriculteurs, des organismes professionnels agricoles et des élus du bassin d'alimentation des captages (BAC) de la Vallée de Seine.

La phase de concertation et de coconstruction du programme d'actions agricoles s'est déroulée entre décembre 2021 et juin 2022. Elle était composée de 3 COPIL, d'une réunion plénière et de 9 ateliers de travail.

○ Participation :

Le COPIL est composé de Seine Normandie agglomération, de l'Agence de l'Eau Seine Normandie, de l'Agence Régionale de Santé, du Conseil départemental de l'Eure, de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de l'Eure, de la Chambre d'Agriculture et de 3 exploitants agricoles.

La réunion plénière du 22 novembre 2022 a rassemblé 30 participants.

Sur 20 agriculteurs ayant des parcelles sur le bassin d'alimentation des captages, 7 ont participé activement aux ateliers de travail représentant ainsi 54 % de la surface Agricole Utile. Les ateliers ont également mobilisé 9 organismes professionnels agricoles (SEVEPI, LEPICARD, BIOCER, UCDV, Linière du Neubourg, Chambre d'agriculture, Agricarbone, Association de producteurs de chanvres Normands, Bio Normandie).

○ Programme d'actions agricoles :

La concertation a permis à l'ensemble des parties prenantes de définir un scénario de référence à partir duquel le programme d'actions sera décliné. Les objectifs de ce scénario sont :

- Doublement des surfaces en culture de printemps afin de diversifier l'assolement du BAC ;
- Mettre en place 50 hectares de luzerne afin de développer une culture économe en intrants ;
- Développer la conduite de cultures en protection intégrée :
 - ▷ Suivi dynamique de la fertilisation ;
 - ▷ Alternatives aux désherbages chimiques.

Ce scénario permettra de faire baisser la pression phytosanitaire et nitrates sur les captages de la Vallée de Seine. Le programme d'actions ainsi s'articulera autour de 4 axes de travail :

- Diversifier les cultures :
 - ▷ Réaliser une étude filières des cultures bas niveau d'intrants ;
 - ▷ Réaliser une étude filières bois énergie et matériaux bio-sourcés ;
 - ▷ Développer les surfaces en cultures de printemps (essais, mise en œuvre ...) ;
 - ▷ Développer les surfaces en luzerne ;
 - ▷ Accompagner les agriculteurs à travers des journées techniques : luzerne, agriculture biologique, cultures bas niveau d'intrants
- Développer la couverture des sols :
 - ▷ Maintenir les prairies ;
 - ▷ Accompagner les agriculteurs sur les couverts d'intercultures (journées techniques) ;
 - ▷ Mettre en place des paiements pour services environnementaux sur les couverts et reliquat d'azote en entrée d'hiver ;
 - ▷ Améliorer la couverture des sols ;
 - ▷ Mettre en place et développer le réseau reliquat.
- Développer la conduite Protection intégrée :
 - ▷ Accompagner les agriculteurs dans ce nouveau mode de conduite économe en intrants à travers des journées techniques sur la conduite protection intégrée, désherbage mécanique, cultures associées ... ;
 - ▷ Mettre en place des essais de pleins champs ;
 - ▷ Accompagner les agriculteurs dans la création d'une CUMA et financer du matériel agricole pour la mise en œuvre de la protection intégrée (désherbage, semoir, entretien de haie ...) ;
 - ▷ Développer les surfaces en conduite protection intégrée ;
 - ▷ Mettre en place un suivi de l'indice de fréquence de traitement des parcelles du réseau reliquat et des parcelles engagées en protection intégrée.
- Suivi dynamique de la fertilisation :
 - ▷ Mettre en place un accompagnement collectif et individuel de suivi dynamique de la fertilisation.

L'axe 2 et son action associée sont donc issue d'un travail collaboratif entre les professionnels du monde agricole local, Seine Normandie Agglomération, les organismes professionnels agricoles, les élus du bassin d'alimentation des captages, l'Agence de l'Eau Seine Normandie, l'Agence Régionale de Santé, le Conseil départemental de l'Eure, la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de l'Eure et la Chambre d'Agriculture.

Pour mémoire, la Zone Normandie Parc Sud se trouve intégrée au périmètre BAC (bassin d'alimentation de captages), se sont donc les mêmes agriculteurs qui ont été sollicités pour ces ateliers.

Ainsi, à travers ceux-ci, il n'a pas s'agit de traiter du que du sujet BAC mais plus globalement des besoins et pratiques des agriculteurs et notamment concernant la diversification de filières.

Si peu d'actions collectives ressortent à ce stade, néanmoins les études proposées dans le cadre de la compensation agricoles devraient permettre de proposer des actions dans un second temps (avec consignation du montant total de la compensation agricole) compte tenu de la bonne dynamique enclenchée et de la mobilisation des agriculteurs durant ces travaux en atelier.

5.4.3 EFFETS SUR LES EQUIPEMENTS PUBLICS ET LEUR FONCTIONNEMENT

■ Effets-mesures mises en place suite à l'étude d'impact du projet initial établie en 1998 (Zone Nord)

Rien n'est mentionné dans l'étude d'impact précédente à ce sujet du fait de l'absence de ce type d'établissements.

■ Impact(s) du projet actuel portant sur la partie Sud de la ZAC

Le projet ne prévoit pas la réalisation d'équipements publics.

■ Mesures associées

Aucune mesure spécifique n'est requise.

5.4.4 EFFETS SUR LE CADRE DE VIE

■ Effets-mesures mises en place suite à l'étude d'impact du projet initial réalisée en 1998 (Zone Nord)

Il a été précisé que le projet ne portait pas atteinte au cadre de vie établi des habitants de la commune de Douains.

■ Impact(s) du projet actuel portant sur la partie Sud de la ZAC

Le projet aura un impact positif sur le cadre de vie préexistant notamment en visant à y améliorer le contexte paysager.

■ Mesures associées

Aucune mesure spécifique n'est, par conséquent, requise.

5.5 EFFETS DURABLES SUR L'URBANISME

5.5.1 EFFETS DURABLES SUR LES EMISSIONS LUMINEUSES

Le projet comprend la mise en éclairage de l'ensemble des espaces publics circulés (hors lagune – circulations douces en sable stabilisée) afin de permettre une desserte sécuritaire de l'ensemble des parcelles. Chaque entité gèrera l'éclairage au sein de leur emprise et de manière autonome.

Pour les aménagements extérieurs, le réseau d'éclairage public sera divisé en 3 zones pour alimenter ces zones suivant les différents besoins :

- RD 75 requalifiée (ne comprenant pas de voies de circulations douces) ;
- Espace public séparatif entre la parcelle 1 et les parcelles 2 & 3 ;
- Espace public séparatif entre les parcelles 2 & 3.

5.5.1.1 RD 75 requalifiée

L'aménagement proposé est le suivant :

- Candélabres de 7 mètres de hauteur ;
- Un fourreau TPC Ø63mm et un cuivre nu 25 mm² avec remontées aéro-souterraines dans le candélabre sur une longueur d'environ 475 ml.

Cette zone sera alimentée depuis le poste de transformation n°1 situé à l'entrée du site, au droit de la parcelle 4.

Le matériel sera soumis à validation de SNA.

5.5.1.2 Espace public séparatif entre la parcelle 1 et les parcelles 2 & 3

L'aménagement proposé est le suivant :

- Candélabres de 7 mètres de hauteur pour éclairage des voiries de circulation ;
 - Un fourreau TPC Ø63mm et un cuivre nu 25 mm² avec remontées aéro-souterraines dans le candélabre sur une longueur d'environ 490 ml ;
 - Candélabres de 5 mètres de hauteur pour éclairage des modes doux ;
 - Un fourreau TPC Ø63mm et un cuivre nu 25 mm² avec remontées aéro-souterraines dans le candélabre sur une longueur d'environ 490 ml ;
- Cette zone sera alimentée depuis le poste de transformation n°1 situé à l'entrée du site, au droit de la parcelle 4.

Le matériel sera soumis à validation de SNA.

5.5.1.3 Espace public séparatif entre les parcelles 2 & 3

L'aménagement proposé est le suivant :

- Candélabres de 7 mètres de hauteur pour éclairage des voiries de circulation ;
 - Un fourreau TPC Ø63mm et un cuivre nu 25 mm² avec remontées aéro-souterraines dans le candélabre sur une longueur d'environ 170 ml ;
 - Candélabres de 5 mètres de hauteur pour éclairage des modes doux ;
 - Un fourreau TPC Ø63mm et un cuivre nu 25 mm² avec remontées aéro-souterraines dans le candélabre sur une longueur d'environ 170 ml ;
- Cette zone sera alimentée depuis le poste de transformation n°1 situé à l'entrée du site, au droit de la parcelle 4.

Le matériel sera soumis à validation de SNA.

5.5.2 EFFETS DURABLES SUR LES RESEAUX

5.5.2.1 EFFETS DURABLES SUR L'EAU POTABLE

5.5.2.1.1 ESTIMATION DES BESOINS PAR L'APPROCHE « PAR ACTIVITES »

La zone Normandie Parc Sud pouvant être assimilés à une zone d'activités industrielles et tertiaires, les ratios de ce type de zones sont de l'ordre de 20 EH/hectare - basé sur une moyenne d'environ 60 personnes permanentes/hectare. De manière plus précise les ratios que SUEZ Consulting applique pour l'aménagement de zone d'activités sont :

- Pôle industrialo-logistique : 1,5 m³/j/ha ;
- Pôle d'activité et Pôle Tertiaire : 4 m³/j/ha ;
- Pôles de Vie : 8 m³/j/ha ;

Ces valeurs sont issues de valeurs de Schémas Directeur d'Eau Potable (sur les 10 dernières années). Cela représenterait en première approche qui restera à confirmer dans le cadre des cessions de terrain :

Tableau 31: Tableau des consommations EAP par activités

Entité	Surface parcellaire (hectare)	Ratio (m ³ /j/ha sauf mention contraire)	Volume estimé (m ³ /j)
Pôle industrialo-portuaire	17,42	1,5	26,13
Pôle d'activité	2,97	3	8,90
Pôle de Vie	2,49	7	17,41
Pôle Tertiaire	3,00	3	9,00
Total	25,87		61,44

Ce résultat peut être décliné dans des unités utiles notamment pour les calculs effectués dans la partie sur les eaux usées : sur une durée de fonctionnement de la zone Normandie Parc Sud de 9 heures en moyenne, le volume d'eau potable consommé par heure serait de 6,82 m³, ce qui correspond à 1,90 L/s.

5.5.2.1.2 ESTIMATION DES BESOINS PAR L'APPROCHE « PAR EMPLOIS »

Le nombre d'emplois envisagé actuellement pour l'intégralité de la Zone Normandie Parc Sud est estimé selon SNA à 600. Comme indiqué lors des réunions concessionnaires, le réseau AEP prévu doit seulement permettre de subvenir aux besoins « sanitaires » et de défense incendie (pas de besoins en eau brute) de la zone Normandie Parc Sud. Il est donc possible de calculer les besoins en eau potable du Port Intérieur en sommant les besoins « sanitaires » des personnes présentes sur le futur site.

Une valeur de la fourchette haute généralement employée pour une zone tertiaire est 70 L/j/personne, ce qui donnerait une consommation globale journalière du Port Intérieur de 42 m³, ce qui correspond à 4,66 m³/h (base de fonctionnement de 9 heures) et 1,30 L/s. L'approche développée au chapitre précédent semble donc surestimer les besoins des utilisateurs des bâtiments : les ratios utilisés incluent une utilisation de l'eau pour de petits process « industriels » (rinçage par exemple).

Pour une telle consommation moyenne, un facteur 1,5 avec le débit maximal est une précaution raisonnable, c'est la valeur moyenne indiquée dans la littérature. Pour information et comparaison, le débit classique au cours d'une douche est autour de 0,25 L/s, et plusieurs seront installées au sein des futurs bâtiments, il est donc tout à fait envisageable que le débit maximal (hors pics de consommation de quelques secondes dus aux chasses d'eau par exemple) soit significativement supérieur aux 1,30 L/s évoqués dans cette partie.

5.5.2.1.3 CONCLUSION

Le débit moyen d'eau potable consommé par le port est estimé à 1,30 L/s, soit 4,66 m³/h ou encore 42 m³/j en comptant 9 heures de fonctionnement.

Le débit maximal (hors pics de consommation de quelques secondes dus aux chasses d'eau par exemple) d'eau potable consommé par le port est estimé à 1,90 L/s, soit 6,82 m³/h ou encore 62 m³/j en comptant 9 heures de fonctionnement.

Il est également important de préciser que les poteau incendie (publics et hors besoins spécifiques des prospects) devront permettre d'assurer la fourniture de 60 m³/h sur deux heures à une pression de 1 bars résiduel.

La défense incendie sera assurée selon :

- 1 poteau incendie au droit des parcelles 1 & 4 ;
- 1 poteau incendie au droit des parcelles 2 & 3 ;



Figure 108: Exemple de poteau incendie (Source : Suez Consulting, juin 2022)

Le matériel sera conforme aux prescriptions du SDIS 30 et les services techniques de SNA.

5.5.2.2 EFFETS DURABLES SUR LES EAUX USEES

5.5.2.2.1 AMENAGEMENTS EXTERIEURS

Le projet nécessite la création d'un réseau de collecte des eaux usées pour l'ensemble des 4 parcelles. Ce réseau sera ensuite dirigé vers une station de refoulement des eaux usées situé au sud-est de la zone Normandie Parc Nord (il intégrera également les futurs effluents de la Heunière devant prochainement passer en assainissement collectif).

5.5.2.2.2 ESTIMATION DES BESOINS

Sur la base des éléments mentionnés au chapitre

Conclusion0, nous estimons que 90% des volumes d'eau potable consommés seront rejetés.

Le débit moyen d'eaux usées rejeté par le port est donc estimé à 1,16 L/s (1,30 x 90%), soit 4,20 m³/h ou encore 37,80 m³/j en comptant 9 heures de fonctionnement.

Le débit maximal (hors pics de consommation de quelques secondes dus aux chasses d'eau par exemple) d'eaux usées rejeté par la zone Normandie Parc Sud est estimé à 1,70 L/s (1,90 x 90%), soit 6,12 m³/h ou encore 55,10 m³/j en comptant 9 h de fonctionnement.

5.5.2.2.3 HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT

Le diamètre envisagé pour les canalisations est de 200 mm en polypropylène ou PVC SN16 et de 160 mm en polypropylène ou PVC SN16 pour les branchements.

Les regards de visite préfabriqués en béton armé auront un diamètre de 1000 mm intérieur (environ 1,2 m extérieur) et comprendront des trappes en dont D400 kN.

5.5.2.2.4 DIMENSIONNEMENT DU POSTE DE REFOULEMENT

Comme évoqué au chapitre 5.5.2.2.2, le poste de refoulement devra reprendre un débit de pointe horaire de l'ordre de 6,12 m³/h.

Il doit également être intégré les effluents des futurs raccordements de la Heunière, Saint-Vincent-des-Bois et de Douains (environ 1 000 Eh). Pour estimer le débit de pointe, nous considérerons une consommation moyenne de 70 l/jour/habitant => Q_m = 70 000 l/j, soit 70 m³/j.

Nous calculons ensuite le Coefficient de Pointe (P) :

$$P = 1,5 + \frac{2,5}{\sqrt{Q_m}}$$

$$P = 1,79$$

Le débit de pointe sera de : $Q_p = P Q_m$:

$$P = 126 \text{ m}^3/\text{j}$$

Sur le même principe, si nous considérons un fonctionnement lissé sur 9 heures (et non 24 heures), le débit serait de pointe de 14 m³/j.

Au global, le débit de pointe serait donc de l'ordre de l'ordre de 21 m³/h.

Dans le cadre du transfert des eaux usées, par refoulement, une conduite sous pression Ø 75 mm (PEHD de diamètre intérieur 66,6 mm) permettra de reprendre ce débit.

5.6 EFFETS DURABLES SUR LES DEPLACEMENTS, LES TRANSPORTS ET MESURES ASSOCIEES

■ Effets-mesures mises en place suite à l'étude d'impact du projet initial établie en 1998 (Zone Nord)

L'étude d'impact initiale avait conclu à un léger accroissement du trafic lié à l'installation d'entreprises dans la ZAC mais ne nuisant pas au bon fonctionnement de la circulation routière.

Une voirie nouvelle avait été créée pour être utilisée dès la phase de chantier sans gêner la circulation sur la RD 181.

■ Impact(s) du projet actuel portant sur la partie Sud de la ZAC

Le département de l'Eure a réalisé une étude en annexe 2 afin de prévenir tout risque de remontées de files sur les bretelles de sorties de l'autoroute et d'éviter la saturation des giratoires existants lors de la construction du village des marques dans la partie Nord de la ZAC. Cette étude intègre également les évolutions de trafic prévues pour la partie Sud de la ZAC qui accueillera des entreprises.

Tableau 32 : Trafic produit par le village des marques et l'aménagement de la ZAC Sud en heure de pointe en véhicules par heure (Source : Département de l'Eure)

■ Giratoire nord

Trafic produit par le projet le vendredi 17h -18h

	Village des marques	Vernon	RD57	A13	Evreux	Total entrant
Village des marques vers	0	22	3	143	112	280
Vernon vers	22					22
RD57 vers	3					3
A13 vers						0
Evreux vers	255					255
Total sortant	280	22	3	143	112	560

■ Giratoire sud

Trafic produit par le projet le vendredi 17h -18h

	Brécourt	Vernon	Vieux puit	Evreux	Total entrant
Brécourt vers					0
Vernon vers		188		6	194
Vieux puit vers					0
Evreux vers		6			6
Total sortant	0	194	0	6	200

Les évolutions de trafic présentées intègrent le développement de la partie Sud de la ZAC ainsi que la construction du village des marques dans la partie Nord de la ZAC, construction en cours actuellement.

Une étude de 2011 utilisée par le département de l'Eure estimait que l'aménagement de la ZAC Sud produirait 126 véhicules/ heure supplémentaires en entrées en heure de pointe le vendredi soir et 218 véhicules/heure en sortie en considérant que la ZAC Sud générerait 840 emplois.

■ Mesures associées

Le département a prévu d'adapter les 2 giratoires au Nord et au Sud de la ZAC pour prévenir les risques de saturation en lien avec l'aménagement de la ZAC. Le giratoire sud sera modifié selon les dispositions suivantes :

- Elargissement de l'anneau circulaire du giratoire à 9 m car les deux entrées par la RD181 sont à deux voies ;
- Prolongement de la bretelle de sortie de l'autoroute depuis Caen jusqu'à l'entrée dans le giratoire sud.

Pour le giratoire nord, il a été proposé d'élargir l'entrée dans le giratoire depuis le Nord (Vernon) à deux voies. L'aménageur a réalisé à ce jour les deux voies au niveau des entrées et sorties sur le giratoire depuis le Village des marques.

Cette disposition a fait l'objet d'une analyse des réserves de capacité avec le logiciel Girabase qui conclut à une réserve de capacité de 40% et 46% sur les entrées depuis les bretelles de sortie de l'A13. Les réseaux routiers ne seront donc pas saturés.

De plus, des voies de mobilités douces (voies piétonnes et cyclables) sont intégrées au projet. Le projet se situant à proximité d'une aire de covoiturage et étant desservi des transports en commun, l'autosolisme sera limité.

5.7 EFFETS ACOUSTIQUES DURABLES

■ Effets-mesures mises en place suite à l'étude d'impact du projet initial établie en 1998 (Zone Nord)

La forte densité de plantations prévues dans la ZAC actuelle permet d'isoler le château de Brécourt de l'autoroute en créant une zone tampon.

De plus, les zones bâties ont été éloignées de l'A13 afin de préserver l'environnement sonore de travail dans ces secteurs. La végétation plantée atténue également le bruit.

■ Impact(s) du projet actuel portant sur la partie Sud de la ZAC

Lors du fonctionnement du projet, les nuisances sonores doivent être abordées sous deux aspects :

- Nuisances sonores émises directement ou indirectement par le projet (émissions sonores, trafic, etc.). Il est prévu que le trafic augmente suite à la construction de la partie Sud de la ZAC, selon les prévisions établies par le département de l'Eure en 2021 dans le dossier d'information relatif à l'adaptation de la RD 181 pour la desserte du village des marques dans la partie Nord de la ZAC. L'étude est présentée en annexe 2 ;
- La sensibilité du projet aux nuisances sonores pouvant être occasionnées par son environnement.

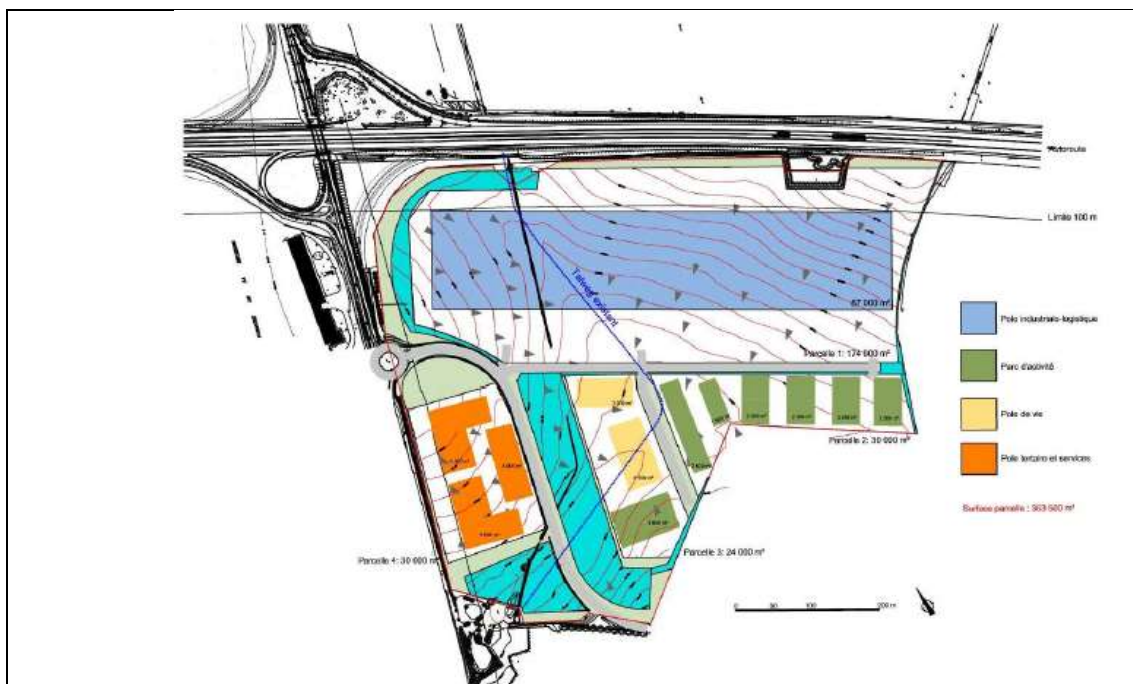
Les nuisances sonores sont un enjeu de santé publique.

Le bureau d'étude Acoustibel a réalisé une étude d'impact acoustique en mai 2022. Celle-ci est disponible en annexe 3.

■ Mesures associées

MR15 : Limitation des nuisances sonores

E	R	C	A	DISPOSITIF DE LIMITATION DES NUISANCES SONORES ENVERS LES POPULATIONS HUMAINES	Impact brut moyen	Impact résiduel faible
				Réduction technique – Phase d'exploitation / fonctionnement – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines – R2.2 b		
THEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES :						
<input type="checkbox"/> Milieux naturel <input type="checkbox"/> Paysages <input checked="" type="checkbox"/> Milieux anthropique						
SYNTHÈSE DES EFFETS :						
<ul style="list-style-type: none"> Les aménagements causent des nuisances sonores, en particulier en raison du trafic routier généré. Les aménagements peuvent être exposés à des nuisances sonores. 						
OBJECTIF(S) :						
<ul style="list-style-type: none"> limiter les nuisances sonores 						
DESCRIPTION DE LA MESURE :						
<p>Mesures pour limiter les émissions sonores : Développement des modes de transports doux (voies piétonnes et cyclables) comme alternative au transport routier pour les petits trajets</p> <p>Mesures pour limiter l'exposition aux nuisances sonores :</p> <ul style="list-style-type: none"> Eloignement des bâtiments des axes routiers sources de nuisances sonores <ul style="list-style-type: none"> L'éloignement des pôles tertiaires et services, pôles de vie et parc d'activités à une distance minimale d'environ 300 m de l'A13 et l'éloignement des pôles de vie et du parc d'activités à une distance minimale de 200 m de la RD181, soit respectivement au-delà des 300 m d'emprise et 100 m d'emprise des voies, limitera au maximum à 30 dB, l'objectif d'isolement acoustique de façade des éventuels bureaux et espaces associés, au sens de la norme NFS 31-080 les plus proches. La façade des bâtiments à créer devra être éloignée d'au moins 7 mètres du bord de la chaussée pour les établissements d'action sociale et d'un mètre du bord de la chaussée pour les locaux à usage de bureaux La zone comprenant les niveaux sonores supérieurs à 60 dB pourront accueillir d'éventuels bâtiments tertiaires et commerciaux disposés de manière à créer une protection acoustique par un effet d'écran acoustique induit. Les activités tertiaires bruyantes seront idéalement placées Les zone comprenant les niveaux sonores inférieurs à 55 dB(A) pourront accueillir l'implantation des bâtiments plus « sensibles » (pôles tertiaires et services et pôles de vie). La création de rues en U à proximité des bureaux sera évitée. Les bureaux sont idéalement positionnés sur la façade opposée à l'A13 et la RD181. Les voies routières nouvelles seront placées de préférence à proximité de l'A13 et la RD181 où les nuisances sonores des nouveaux axes seront masquées par les nuisances prépondérantes des axes déjà existants. Les pôles industrialo-logistique et les parcs d'activités dont les activités seraient bruyantes seront regroupés pour réduire leur zone d'influence. <p>La ZAC sera donc aménagée selon le plan d'aménagement ci-après.</p>						



- Mise en place de solutions constructives adaptées aux niveaux d'isolement acoustique et de dispositifs limitant la propagation des ondes acoustiques :
 - La zone comprenant les niveaux sonores supérieurs à 60 dB pourront accueillir d'éventuels bâtiments tertiaires et commerciaux disposés de manière à créer une protection acoustique par un effet d'écran acoustique induit. Le pôle industriel-logistique permettra un effet d'écran acoustique en limitant l'exposition aux nuisances provenant de l'A13.
 - Des précautions particulières devront être prises pour l'isolement acoustique de façade des bureaux et espaces associés situés dans les 100 premiers mètres d'emprise de la RD181.
- Des études d'impact ponctuelles préalables à l'implantation d'activités en tenant compte, par exemple, des groupes de ventilations d'extraction, sources sonores habituelles des zones d'activités et de secteurs tertiaires seront réalisées.

MESURE(S) DE SUIVI : Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes).

Effectuer une étude acoustique vérifiant le respect de la réglementation acoustique.

Vérification de l'atténuation de la nuisance par des mesures adaptées.

ESTIMATION DU COUT DE LA MESURE :

Valeurs fournies à titre indicatif susceptibles de varier en fonction du contexte du projet.

Ecrans anti-bruit :

Type d'écran	Coût d'entretien/an/m ² (en euros)	Coût de construction par m ² (en euros)
Mur de terre couvert de plantes	4.20	10.90
Mur de terre couvert de plantes	4.20	13.60
Mur de terre avec « pavés »	4.10	10.90
Béton réfléchissant	4.90	54.30
Béton absorbant	9.90	65.20
Verre feuilleté	10	81.40
Plastique (acrylate, polycarbonate)	10	74.40
Bois, pin européen	9.20	43.40

Bois azobé	7.10	48.90
Bois avec plantes grimpantes	12.10	43.40
Acier absorbant	12.90	73.30
Acier réfléchissant	11.70	51.00
Aluminium absorbant	12.90	97.70
Aluminium réfléchissant	11.70	57.00
Grille avec remplissage de terre	21.40	48.90

SOURCES : Bruitparif.fr, Réduire les nuisances sonores à l'échelle de l'îlot, Formes urbaines : Le quartier. Etude d'impact acoustique Acoustibel

5.8 VOLET ENERGIE

Une mise à jour de l'étude énergies renouvelables et un bilan carbone ont été réalisés par Suez Consulting et sont disponibles aux annexes 5 et 6.

5.8.1 LES BESOINS ENERGETIQUES

Un système local de production d'énergie se doit d'être compatible avec la demande exprimée sur le périmètre. Quels que soient les vecteurs énergétiques employés, les principaux usages énergétiques se décomposent en trois grandes catégories : la chaleur (chauffage, Eau Chaude Sanitaire ou ECS, et de process) ; Le rafraîchissement ; L'électricité hors usages thermiques (conventionnelle, spécifique, et de process).

Faute d'informations sur la nature précise des futures activités ainsi que des données sommaires, l'analyse des besoins énergétiques sera à affiner au fur et à mesure que les activités se préciseront. Les données pourront sensiblement évoluer, notamment en fonction des activités de logistiques ou industrielles qui s'implanteront sur le site.

5.8.1.1 DONNEES CLIMATIQUES

La ZAC de Normandie Parc est située en zone climatique H1a. Dans des conditions climatiques normales, le rafraîchissement des bâtiments dans la zone H1a peut être réalisé de façon satisfaisante par l'ouverture de fenêtres. Néanmoins, la mise en place de systèmes de refroidissement devrait être considérée pour l'ensemble des locaux (hors logistique) pour les trois raisons suivantes :

- La proximité de deux axes routiers fréquentés (Autoroute de Normandie et D181), dont les nuisances sonores potentielles sont susceptibles de pénaliser les conditions de travail en cas de rafraîchissement exclusif par les fenêtres ;
- La nature du site qui limite la possibilité d'un rafraîchissement par les ouvertures, notamment nocturne (activités, accueil du public, risques d'intrusions) ;
- La fréquence et l'intensité en hausse des épisodes caniculaires en France.

Le rafraîchissement représente une consommation d'énergie supplémentaire. Afin de limiter autant que possible ces consommations tout en assurant le confort des usagers, il est conseillé d'apporter un soin particulier aux questions thermiques lors la conception de chaque bâtiment. Le choix des équipements de rafraîchissement s'orientera préférentiellement vers des systèmes passifs ou à hautes performances énergétiques.

5.8.1.2 PROGRAMMATION

Par le biais des études nécessaires au dossier de création modificatif, dont l'étude ENR, Seine Normandie Agglomération souhaite étendre la surface de plancher constructible de la zone Sud de la ZAC Normandie Parc. La zone Sud représenterait environ 200 000 m² de surface de plancher.

Le découpage proposé pour la ZAC partie Sud est construit sur 4 parcelles :

- La parcelle 1 comprenant le pôle industrie-logistique de 174 000 m² (87 000 m² + 29 000m² en R+1) ;
- La parcelle 2 qui comprend une partie du pôle d'activité de 30 000 m² (en R+1) ;
- La parcelle 3 avec des bâtiments du pôle de vie (15 000 m² en R+1) et un bâtiment d'activité (9 000m² en R+1) ;
- La parcelle 4 réunit le pôle tertiaire et de services (30 000 m² en R+1).

La surface de plancher constructible au sein de chaque parcelle et la nature des activités des entreprises qui y prendront place ne sont pas encore bien définis. Le choix de la surface de plancher étudiée n'est pas sans conséquences : un surdimensionnement ou un sous-dimensionnement de la demande énergétique peut faire apparaître une rentabilité faussée et motiver le choix d'une solution renouvelable qui aurait au final un moindre intérêt réel, ou à l'inverse conduire à écarter trop tôt des ressources renouvelables qui auraient pu, dans les faits, s'avérer adaptées pour le projet.

Au stade actuelle, l'étude ENR&R ne peut pas estimer de façon fiable la demande en énergie de la ZAC et de ses différents bâtiments. Nous proposons donc des estimations de consommation d'énergie et de puissance sur la base d'hypothèses sur la nature des activités et via le logiciel PowerDis présenté ci-dessous.

5.8.2 ESTIMATION DE LA DEMANDE ENERGETIQUE DES FUTURS BATIMENTS

Sur la base des hypothèses détaillées ci-dessus, nous avons paramétré le projet de la ZAC de Normandie Parc sous PowerDis et en avons extrait les résultats suivants :

Tableau 33: demande énergétique du projet de la ZAC de Normandie Parc (Source : PowerDis)

Usages	Puissance max	Consommation
Chauffage	9 830 kW	2 730 MWh/an
Climatisation	2 820 kW	530 MWh/an
ECS	90 kW	150 MWh/an
Electricité spécifique	1 520 kW	4 610 MWh/an
Total	14 260 kW	8 020 MWh/an

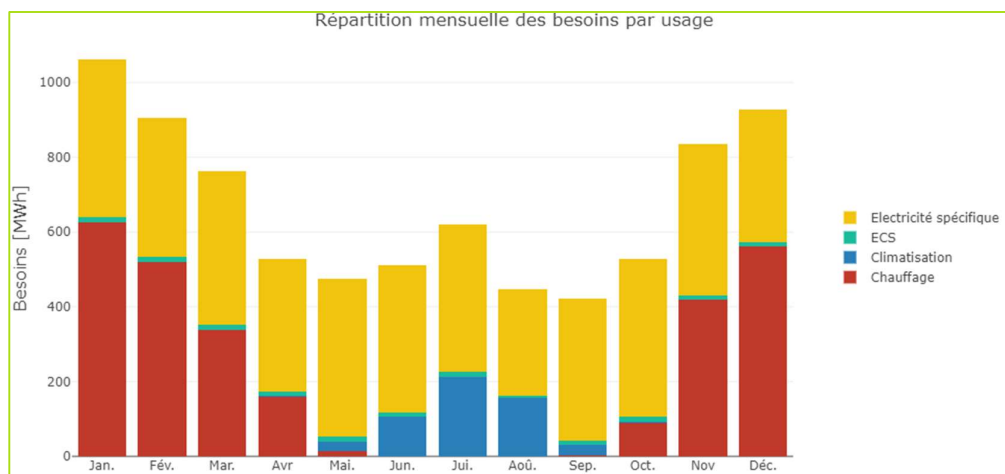


Figure 109: Répartition mensuelle des besoins énergétiques par usage (source : PowerDis)

Le chauffage représente près de 35 % des consommations réglementaires. La chaleur sera donc un axe intéressant de l'intégration des énergies renouvelables dans le projet de la ZAC de Normandie Parc.

L'électricité spécifique représente près de 60 % des consommations énergétiques. De plus, la part de l'électricité est d'autant plus importante que l'efficacité énergétique du bâtiment augmente puisque la part de chauffage diminue. La réflexion autour de la production l'électricité renouvelable viendra compléter celle sur les besoins thermiques.



Figure 110: Besoins surfaciques en chauffage + ECS (en haut) et d'électricité spécifique (en bas) par bâtiment (source : PowerDis)

Ces cartes permettent d'identifier les gros consommateurs en chauffage + ECS (en haut) et électricité spécifique (en bas).

En matière de chauffage + ECS, ce sont les bureaux et la zone d'activité qui apparaissent comme les plus gros consommateurs au mètre carré. Le bâtiment industriel est celui qui consomme le moins d'énergie rapporté à sa surface, notamment grâce à sa morphologie. Les consommations d'énergie associées aux process spécifiques ne sont pas comptabilisées ici en l'absence de données sur le sujet.

En matière d'électricité spécifique c'est principalement le pôle de vie et le pôle d'activité qui apparaissent grands consommateurs.

5.8.3 GISEMENTS ENR&R

La définition des énergies renouvelables figure à l'article L. 211-2 du Code de l'Energie. Celle des énergies de récupération est donnée au 2° de l'article R. 712-1 du même Code. Cette étude porte à la fois sur les énergies renouvelables et les énergies de récupération, abrégées en « EnR&R » ou plus simplement « ENR ». Considérant le contexte du territoire, les différentes options envisagées dans ce rapport sont :

- Le solaire thermique et photovoltaïque ;
- L'éolien ;
- Les géothermies de basse et très basse énergie ;
- La biomasse solide ;
- La récupération de chaleur fatale.

L'état d'avancement du projet ne permet pas de proposer des scénarios pertinents de production d'énergie pour répondre à ces besoins.

Par conséquent, et afin de donner toutes les clés de décision à la Maîtrise d'œuvre, des éléments économiques sont précisés dans la présentation de chaque ressource ENR&R.

5.8.3.1 OPPORTUNITES DE CREATION OU D'EXTENSION D'UN RESEAU DE CHALEUR OU DE FROID

L'intérêt de créer un réseau de chaleur sur le site de la ZAC doit s'appuyer sur une analyse des besoins thermiques pré-identifiés pour les différents sites, et sur leur projection sur une carte de façon à estimer le potentiel de développement d'une infrastructure de distribution commune et la densité énergétique associée. Ces données ne sont pas encore disponibles sur la zone Sud. En première approche, on peut supposer qu'un réseau de chaleur peut présenter un intérêt par analogie avec des zones similaires.

Aucun réseau de chaleur ou de froid n'est enregistré à proximité immédiate de la ZAC Normandie Parc. Le réseau de chaleur le plus proche est celui de la ZUP « Les Valmeux » à Vernon, à 5.5 km, propriété d'Eure Habitat, le contenu CO2 de ce réseau de 2,5km est de 0,191 kgCO2/kWh. La mise en place d'une extension à destination de la ZAC pourrait être envisagée, d'autant qu'elle permettrait d'améliorer le foisonnement du réseau existant (résidentiel principalement). Toutefois l'intérêt d'une extension est limité par la distance à parcourir pour raccorder ces deux zones, et la traversée nécessaire de plusieurs axes routiers dont l'autoroute de Normandie.

A l'exception de quelques bâtiments comme les locaux de Seine Normandie Agglomération et la Mairie, la commune de la Heunière présente peu de consommateurs qui pourraient justifier une extension d'un réseau de chaleur à travers la D181. Les autres sites proches de la ZAC sont Douains et le Château de Brécourt. Aucun bâtiment fortement consommateur n'y a été identifié.

Une réflexion sur la mise en place d'un réseau de chaleur commun à la ZAC et à la ville de Douains pourrait être envisagée pour l'alimentation des bâtiments publics. L'intérêt technique d'un tel réseau est incertain au vu des longueurs de conduites qui devraient être mises en place : si cette solution est envisagée, son intérêt devra être approfondi sur la base des consommations d'énergie de la ZAC et des bâtiments de la commune.

A ce stade, la principale perspective de développement des réseaux de chaleur pour la ZAC de Normandie Parc est la création d'un réseau spécifique au site. L'extension du réseau de la ZUP « Les Valmeux » pourrait aussi être envisagée, mais l'intérêt technique et économique de ce développement apparaît limité au vu des données actuelles.

5.8.3.2 AUTOCONSUMMATION ELECTRIQUE

L'autoconsommation se prête particulièrement bien à l'utilisation d'électricité renouvelable issue de ressources intermittentes puisqu'elle permet de valoriser localement l'électricité produite, évitant ainsi une partie des pertes en ligne d'électricité. Un système d'autoconsommation collective à l'échelle de la ZAC permettrait par ailleurs d'augmenter le nombre de consommateurs raccordés, et donc le foisonnement de la demande en électricité. La ZAC se retrouve statistiquement moins souvent en cas d'injection des surplus au réseau. La production locale est globalement plus utilisée sur le site. La réglementation applicable pour l'autoconsommation est résumée dans le Code de l'Energie (articles L. 315-1 à 8). On distingue deux types d'opérations d'autoconsommation possibles :

- L'autoconsommation individuelle consiste pour un producteur à consommer lui-même et sur un même site tout ou partie de l'électricité produite par son installation. Le producteur est alors appelé « autoproducteur ». Ce système permet une consommation instantanée ou un stockage de la production ;
- L'autoconsommation collective se définit par une fourniture d'électricité entre un ou plusieurs producteurs et consommateurs finals, liés entre eux au sein d'une même personne morale. Les points de soutirage et d'injection doivent être situés dans le même bâtiment ;
- Une disposition récente permet de raccorder plusieurs acteurs sur des échelles plus large dans des opérations dites « collectives étendues ». Les points de soutirage et d'injection sont situés sur le réseau basse tension et respectent les critères, notamment de proximité géographique, fixés par arrêté du ministre chargé de l'énergie, après avis de la Commission de régulation de l'énergie. Les producteurs et les consommateurs doivent alors se regrouper sous la forme d'une même Personne Morale Organisatrice (PMO).

L'arrêté en date du 21/09/2019 fixait une distance maximale de 2km entre les participants et une puissance maximale de 3 MW au total. L'arrêté du 14 octobre 2020 étend le périmètre d'une opération d'autoconsommation à 20 km sur dérogation. La personne organisatrice de l'opération doit effectuer une demande motivée auprès du Ministère en charge de l'Énergie. Il est important de noter que la réglementation autour de l'autoconsommation a fortement évolué au cours des dernières années.

L'autoconsommation collective étendue est un mode de gestion de l'électricité innovant mais encore très peu appliqué en France. La mise en place d'un réseau de consommation local représente un engagement important qui peut fortement faciliter l'intégration des énergies renouvelables électriques sur la ZAC. Elle doit toutefois s'accompagner d'un portage fort de la collectivité. Au vu du contexte de la ZAC, ce système serait particulièrement intéressant s'il est couplé à une installation importante de solaire photovoltaïque et/ou à un système de production d'électricité pilotable (cogénération biomasse, cogénération biogaz). Une réflexion globale, couplée à des dispositifs de stockage ou à un fonctionnement avec le réseau électrique, est nécessaire pour utiliser ce système de façon optimale si les énergies intermittentes sont très représentées.

5.8.3.3 SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

L'énergie solaire permet la production de chaleur, de froid ou d'électricité à partir d'une ressource illimitée. Dans le cas du solaire photovoltaïque la production d'énergie est directement dépendante des conditions météorologiques et de l'ensoleillement, donc intermittente. Il est important de bien identifier les usages ciblés afin d'optimiser le dimensionnement des installations et la gestion de l'énergie produite.

L'un des principaux avantages du solaire PV est que la phase d'exploitation ne rejette aucun gaz à effets de serre dans l'atmosphère. Toutefois, la production des panneaux demande un apport de matières premières critiques et d'importantes quantités d'énergie. Lorsque les panneaux sont réalisés à l'étranger le mix énergétique du pays qui les fabrique et l'acheminement jusqu'en France contribuent ainsi à dégrader leur bilan environnemental. Le bilan carbone total des panneaux solaires peut alors s'avérer nettement moins performant que celui d'autres ressources décarbonées. Dans la mesure du possible, il est recommandé de recourir à des panneaux solaires produits le plus localement possible pour conserver un faible impact carbone.

5.8.3.3.1 GISEMENT

La ville de Douains reçoit un ensoleillement modéré à faible comparé à la moyenne de la France métropolitaine. L'irradiation totale est de l'ordre de 1 363 kWh/m². **Ces valeurs sont suffisantes pour permettre une efficacité correcte des systèmes de production solaires.** En supposant un angle fixe des panneaux, la production électrique est maximisée pour une inclinaison de 38°.

L'intégration de dispositifs solaires est autorisée par le PLU sur la zone de la ZAC « en veillant à la bonne insertion de ces dispositifs dans le paysage proche et lointain ».

La zone Sud est très partiellement située dans le périmètre de protection du Château de Brécourt. Pour les quelques parcelles concernées, la mise en place de panneaux solaires visibles devra passer par une validation par les Architectes des Bâtiments de France s'ils sont compris dans son champ de visibilité (protection au titre des abords de monuments historiques).



Figure 111 - Périmètre de protection des Monuments Historiques
(Atlas des Patrimoines, 2020)

5.8.3.3.2 INTERET TECHNIQUE

Les panneaux solaires photovoltaïques peuvent être installés en toiture ou sur des ombrières de parkings. La création d'une centrale solaire au sol requiert une emprise au sol importante et ne s'inscrit pas dans les objectifs d'aménagement de la ZAC. Il s'agit d'une technologie connue et maîtrisée, qui bénéficie généralement d'une excellente image et d'une très bonne acceptabilité auprès de la population. Elle est toutefois intermittente et doit donc être couplée à un raccordement au réseau électrique ou à des systèmes de stockage.

Le fonctionnement des différentes technologies de panneaux solaires photovoltaïque repose sur un effet photoélectrique : les photons solaires sont absorbés par l'un des matériaux qui compose les cellules et entraînent la libération d'électrons, d'où la création d'un courant électrique. Un onduleur va ensuite transformer le courant continu produit par les modules en courant alternatif pouvant être injecté sur le réseau. L'ensoleillement est au cœur de la production d'électricité et l'installation des panneaux doit être effectuée en veillant à respecter des principes d'éloignement aux éléments qui pourraient nuire à leurs performances (ombres portées, masques solaires...).

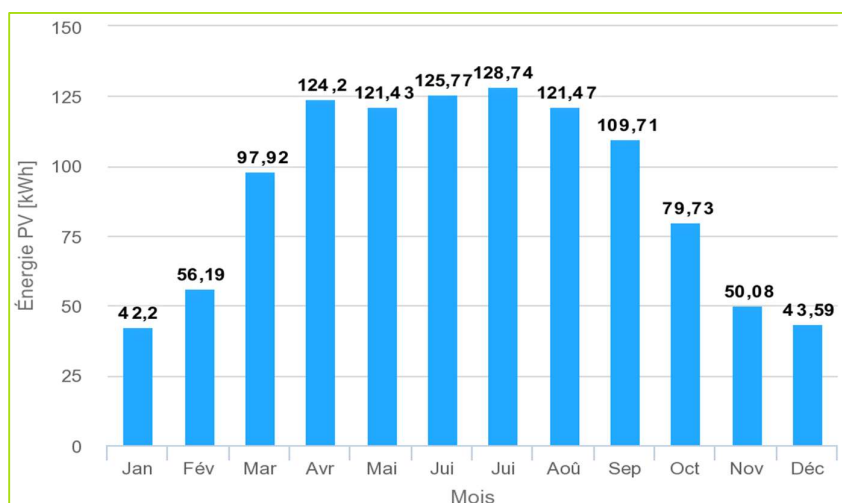


Figure 112 - Production énergétique mensuelle sur le site pour un module cristallin (par kWc)

(PVGis, 2020, données 2017)

Le potentiel d'utilisation de la ressource dépend de l'irradiation reçue mais aussi de la superficie disponible pour l'installation de panneaux solaires.

En considérant l'irradiation solaire reçue sur le site pour des panneaux photovoltaïques de type monocristallin orientés à 38°, les modélisations donnent une production d'électricité annuelle de 1101 kWh/kWc. Les caractéristiques moyennes des panneaux solaires monocristallins récents sont de l'ordre de 200 Wc/m², pour une surface standard de 1.7m².

La mise en place de solaire thermique n'est possible que s'il existe des consommations d'ECS : logements essentiellement. Toutefois, dans cette ZAC cette consommation ne sera pas suffisante pour envisager cette solution. La mise en place de panneau photovoltaïque est plus intéressante.

Tableau 34 – Puissances des installations photovoltaïques

EQUIPEMENT	SUPERFICIE DE TOITURE	PART EQUIPEE EN PV	PUISSANCE
Pôle Industrie logistique	87 000 m ²	30 %	5 220 kWc
Parc Activité	19 500 m ²	30 %	1 170 kWc
Pôle de vie	7 500 m ²	30 %	450 kWc
Pôle tertiaire et service	15 000 m ²	30 %	900 kWc

Seule une partie des toitures peut être équipée en panneaux solaires photovoltaïques car il faut retrancher les surfaces occupées par d'autres équipements (climatisation, cage d'ascenseur...) et leur ombre projetée, les circulations, les espaces perdus entre les panneaux, etc. La surface de panneaux envisageable est de l'ordre de 38 700 m². Si la totalité des toitures étaient exploitées pour la production d'électricité, le potentiel de solaire photovoltaïque en toiture s'élèverait à 7 700 kWc.

5.8.3.3 ELEMENTS ECONOMIQUES

La démocratisation des panneaux solaires a entraîné un effet d'échelle et une augmentation de la concurrence à l'échelle mondiale qui ont conduit à une baisse spectaculaire des coûts de fabrication ces dernières années. En parallèle, le développement de la technologie a permis une amélioration de ses performances. Le coût d'investissement a ainsi diminué de 32% entre 2016 et 2019, pour atteindre un coût moyen de 800 €/kWc pour les centrales au sol de grande taille et 1100 €/kWc pour les modules sur bâtiments ou sur ombrière (RTE, 2019). Les prix sont dégressifs en fonction de la surface de panneaux et les petites installations individuelles sont proportionnellement plus chères, de l'ordre de 1500 à 2500 €/kWc pour les particuliers.

Les coûts d'entretien et d'exploitation représentent environ 20% des frais annuels du solaire photovoltaïque. Ces coûts ont largement régressé avec la professionnalisation des acteurs français : ils ont diminué de 27% entre 2016 et 2019 et sont passés sous la barre des 20 €/kWc (12 €/MWh à 15 €/MWh). La part relative à la fiscalité (taxes foncières, Impôt Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux...) s'est stabilisée autour de 30% des coûts d'exploitation. Il faut aussi anticiper le coût d'un renforcement des structures pour pouvoir supporter le poids des panneaux, ce qui peut représenter un surcoût conséquent pour une construction neuve.

Le raccordement au réseau électrique peut représenter un point d'attention en fonction de la capacité d'absorption du réseau local, et compte généralement pour 10% des investissements. Le réseau électrique de la Normandie est assez stable. Une cartographie des contraintes de raccordement au réseau a été annoncée par RTE et devrait être accessible après 2022.

En moyenne, le prix de production de l'électricité photovoltaïque varie entre 85 €/MWh et 48€/MWh. Les centrales au sol permettent un prix nettement plus bas que les projets sur bâtiment ou sur ombrière.

Nota : Il est intéressant de noter qu'une entreprise de fourniture d'équipements solaires est implantée à moins de 2km de la ZAC.

5.8.3.4 SOLAIRE THERMIQUE

Les panneaux solaire thermiques sont principalement employés pour la fourniture d'Eau Chaude Sanitaire, pour laquelle les niveaux de température atteints présentent un réel intérêt. En installant des systèmes plus complexes qui jouent sur des effets thermodynamiques ou sur les cycles d'évaporation et de condensation, il est possible de créer un rafraîchissement des locaux à partir de la chaleur solaire. Ces technologies sont toutefois encore très coûteuses et présentent peu d'intérêt pour les activités qui devraient prendre place sur la ZAC.

5.8.3.4.1 GISEMENT

Le gisement solaire a été présenté dans la section sur le solaire photovoltaïque. Dans le contexte d'ensoleillement de la région d'Evreux, et en considérant une inclinaison de 40°, la production de chaleur maximale du solaires thermique est de l'ordre de 562 kWh/m².an (CalSol, INES).

5.8.3.4.2 INTERET TECHNIQUE

La consommation d'ECS d'un bâtiment tertiaire type bureaux est de l'ordre de 5L/j par personne. **Cette demande est minime et, seule, justifie rarement le recours à des panneaux solaires thermiques.** Toutefois certaines activités de la ZAC pourraient faire appel à cette technologie pour réduire leurs consommations d'énergie liée à la production d'eau chaude (restauration, espaces cuisine, hygiène des employés, activités de nettoyage ou de soin à la personne...).

A titre d'exemple, 4 à 6m² de panneaux solaires peuvent assurer plus de 50% des besoins en eau chaude sanitaire d'un foyer, soit 30L/j à 60L/j par personne. Cette production varie au cours de l'année en fonction de l'ensoleillement et atteint près de 100% en été. Il est aussi possible d'utiliser les technologies solaires afin de **préchauffer l'eau d'un réseau de chaleur dans une approche globale.** Cette option est particulièrement appropriée à des réseaux de petite taille couplés à un stockage d'énergie thermique : le solaire est intermittent et la production de chaleur sera très souvent décorrélée des consommations.

5.8.3.4.3 ELEMENTS ECONOMIQUES

Les coûts des projets de Chauffe-eau solaires individuels comprenant les travaux et coûts des études d'ingénierie pour la conception de l'installation s'élèvent, pour les bâtiments neufs, à 1 500 €HT/m² de panneau environ. Pour les installations collectives, le coût d'investissement s'élève à 1 200 €HT/m² pour une installation de taille inférieure à 50 m², 1 000 €HT/m² pour une installation de taille inférieure à 100 m² et 800 €HT/m² pour une installation de taille supérieure à 100 m². Ces coûts incluent les capteurs, le stockage, les éléments de circulation et de régulation.

La part de chaleur ou d'ECS qui peut être fournie par un système solaire thermique reste limitée par deux points : d'une part, il s'agit d'un système intermittent qui s'adresse à une demande ponctuelle. Plus le bâtiment vise une forme d'autonomie sur l'ECS, plus grand devra être son volume de stockage d'eau chaude. D'autre part, lorsque la production dépasse largement la consommation, l'eau des circuits peut surchauffer et dégrader le système solaire. Un léger sous-dimensionnement et la mise en place d'un système d'appoint permet un fonctionnement plus efficace.

5.8.3.5 GEOTHERMIE

Une installation géothermique vise à valoriser l'énergie du sous-sol. Cette énergie est majoritairement originaire de réactions nucléaires liée à la présence d'éléments radioactifs dans la croûte terrestre, mais aussi des apports solaires pour les premiers mètres sous la surface. Elle est inépuisable à l'échelle humaine. Au vu du contexte géologique de Douains et des besoins de la ZAC, on distingue plusieurs catégories de géothermie envisageable :

- La **géothermie en circuit ouvert (sur nappe)** consiste à pomper l'eau d'un aquifère jusqu'à la surface grâce à un forage, à l'acheminer jusqu'aux systèmes de production thermique (pompes à chaleur, échangeurs), puis à la réinjecter par le biais d'un ou plusieurs autres forages. Selon les caractéristiques de l'aquifère, les volumes d'énergie récupérée par cette méthode peuvent être suffisants pour alimenter des bâtiments de grande taille ou des réseaux de chaleur. Il est alors important d'éloigner les points de prélèvement et de réinjection afin de pas récupérer une eau déjà appauvrie en chaleur. Un système de géothermie sur nappe consiste donc en un doublet / triplet de forages : un puits de pompage, et un ou plusieurs puits de restitution ;
- La **géothermie en circuit fermé (sur sondes)** consiste en l'utilisation de l'énergie présente non pas dans les eaux souterraines, mais dans les roches constituant le sous-sol. A partir de 20 m de profondeur, la température du sous-sol n'est plus influencée par les conditions climatiques et augmente en moyenne de 3° C tous les 100 m. L'énergie est récupérée par des capteurs géothermiques, des échangeurs thermiques qui prélèvent de la chaleur emmagasinée dans le sous-sol par conduction. De l'eau glycolée circule à l'intérieur des tubes pour capter cette chaleur qui est ensuite exploitée au moyen d'une pompe à chaleur.

5.8.3.5.1 GISEMENT

Le BRGM et l'ADEME ont lancé une cartographie du potentiel de l'ensemble des ressources géothermiques de France. Ce travail, qui fait référence, n'a pas encore été réalisé sur la Normandie. L'état de la ressource souterraine est donc mal connu dans les environs de Douains.

Le contexte géologique de la Haute Normandie est marqué par la présence d'une succession de dépôts sédimentaires caractéristiques du Bassin Parisien. Située sur le bord Nord du Bassin, l'Eure présente des terrains assez anciens (Jurassique moyen et supérieur, Crétacée supérieur) qui reposent sur un socle majoritairement granitique. Le sous-sol est dominé par la présence de craie tendre et, au sud-est de l'Eure, par une formation plus dure : les Calcaires du Lutécien. Une alternance de dépôts argileux et de limons peu perméables occupe les zones plus en surface. Le potentiel géothermique à faible profondeur est donc inégal et relativement limité, sauf à proximité des alluvions des cours d'eaux⁴.

Les strates aquifères exploitables sont :

- Les nappes alluviales assez épaisses et grossières (graviers, sables). Les Vallées de la Seine et de l'Eure sont de bons horizons, mais la ZAC est loin des nappes productives ;
- Les craies du Crétacée supérieur, une ressource intéressante ;
- Les Calcaires du Lutécien, plus profonds et peu productifs ;
- Les sables de l'Albien. Cette nappe se renouvelle toutefois lentement et son exploitation est réglementée. Elle n'est pas identifiée sur le site.

L'aquifère des craies du Crétacées supérieur est l'horizon géologique le plus intéressant pour mettre en place de la géothermie sur la ZAC. A l'emplacement du site, la masse d'eau principale est celle des « Craies altérées du Neubourg Iton et Plaine de Saint-André » (code 3211).

Elle est située entre 0 / -150m et -50 / -200m, avec une présence d'eau estimée en moyenne entre -2 m et -60 m. L'épaisseur mouillée est assez inégale selon les zones et devra être confirmée par des forages tests.

Lorsque la ressource est présente sur des hauteurs d'eau satisfaisantes (1 à 30 m dans les zones fissurées, 70 m dans les zones compactes), la productivité est assez intéressante et atteint 100 à 150 m³/h.

Un certain nombre de forages exploratoires ont été réalisés lors des travaux de l'Autoroute de Normandie. Toutefois, les forages s'arrêtent à quelques mètres et apprennent peu de choses sur la géologie du site aux profondeurs de l'aquifère. Leur localisation est présentée en annexe.

Le site présente un horizon géologique intéressant pour mettre en place de la géothermie sur nappe : les Craies du Crétacée Supérieur. La profondeur et la productivité de cette ressource sont toutefois mal connue sur la commune. Des forages tests et des essais de pompage devront impérativement être réalisés avant la mise en place d'installations géothermiques en circuit ouvert, et des tests de réponse thermique pour les installations en circuit fermé.

⁴ ADEME, 2011 : *Etat des lieux de la filière géothermie en Haute-Normandie*

5.8.3.5.2 INTERET TECHNIQUE

Pour les sondes et les nappes peu profondes, la chaleur du sous-sol est exploitée via des pompes à chaleur qui permettent d'extraire les calories souterraines pour chauffer les bâtiments. Il est possible de rafraîchir les bâtiments par le biais d'échangeurs, avec d'excellentes performances énergétiques : la seule consommation d'électricité est celle nécessaire pour assurer la circulation des flux d'eau.

Les sources juridiques s'appliquant aux installations de géothermie sont le Code Minier et le Code de l'Environnement. Il existe une réglementation spécifique, plus permissive, pour les installations géothermiques de petites tailles exploitant des gîtes géothermiques à très basse température : pompe à chaleur sur nappe, sondes, structures thermoactives, ... Ces installations sont dites de « minime importance » et sont supposées ne pas avoir d'incidence significative sur l'environnement souterrain lorsqu'elles remplissent un certain nombre de conditions (puissance maximale, profondeur des installations, débits prélevés...).

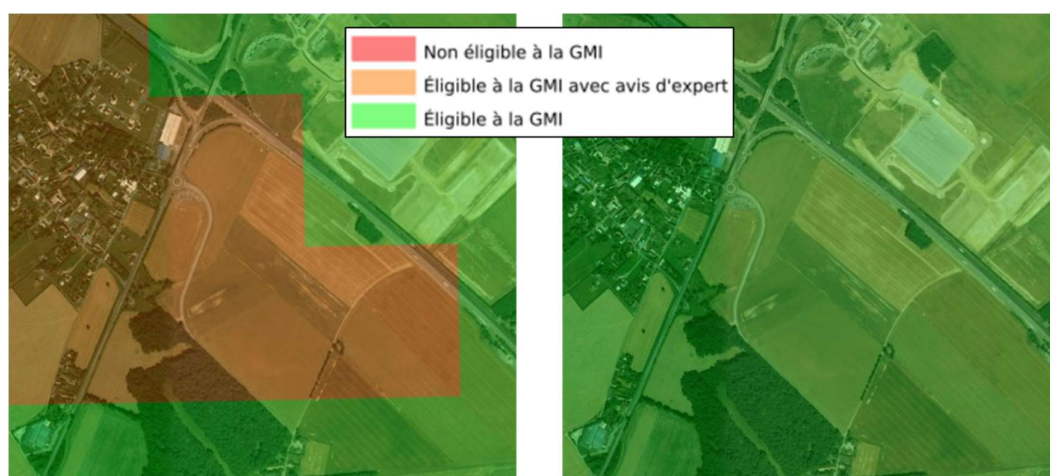


Figure 113 - Zonage réglementaire pour les circuits ouverts (gauche) et fermés (droite)
(BRGM/ADEME, Géothermies, 2020)

Le site est partiellement classé en zone réglementaire orange en raison d'un risque identifié de communication entre les nappes souterraines. La présence de légères cavités souterraines et de remontées de nappes est également indiquée. La mise en place d'une installation de géothermie devra donc s'appuyer sur l'avis d'un expert agréé pour pouvoir prétendre à être « Géothermie de Minime Importance ».

5.8.3.5.3 ELEMENTS ECONOMIQUES

Le coût des forages représente la part la plus importante des investissements. Il dépend de la profondeur visée, des dimensions des puits et des matériaux qui composent le sous-sol.

Pour les installations assez profondes (Basse Energie : -200 m à -1 500 m), il faut compter 2 000 à 2 500 € HT par mètre linéaire de puit foré. Il faut ensuite intégrer une pompe à chaleur eau/eau dont le prix varie entre 300 et 600 € HT/kW (Basse ou Moyenne Température) en fonction des températures et des performances ciblées. Vu la nature des activités de Normandie Parc ce genre de projet ne peut s'envisager qu'à l'échelle de la ZAC, en couplage avec un réseau de chaleur Basse température ou avec un réseau Tempéré.

Pour les installations plus proches de la surface (Très Basse Energie : -10 m à -200 m), on considère qu'il faut compter 800 à 2000 € HT par mètre linéaire de puit foré. Deux puits visant des nappes à 50 m de profondeur, ou un ensemble de dix sondes de 10 m de profondeur (soit 100 mètres linéaires de forage), demanderaient ainsi entre 80 000 et 200 000 € HT de forage. Ce genre de système peut être mis en place pour un ou plusieurs bâtiments. Il faut toutefois veiller à ce que plusieurs projets ne soient pas mis en place à proximité les uns des autres : chaque système modifie la température du sous-sol et impacterait ses voisins.

Il faut ensuite intégrer l'investissement :

- D'une pompe à chaleur eau/eau (350 à 500 € HT/kW) ;
- D'un échangeur si le projet souhaite faire du rafraîchissement direct ;
- Des canalisations et des pompes de circulation ;
- Des sondes (circuits fermés) ou des équipements de pompage de l'eau (circuits ouvert).

Les coûts d'entretien sont relativement faibles. Les pompes à chaleur et les échangeurs doivent être remplacés au bout de 15 à 20 ans. L'entretien des sondes est très limité et concerne principalement le système d'échangeur, la pompe à chaleur et les pompes de circulation. Les sondes ont une longue durée de vie théorique, de l'ordre de 50 ans. L'entretien des puits peut être plus élevé en fonction de la nature du sous-sol. Il concerne principalement le système d'échangeur, la pompe à chaleur et les pompes de circulation, et plus occasionnellement le décolmatage du massif filtrant et du puit. La durée de vie dépend du matériau utilisé (PEHD, acier inoxydable...) et tourne autour de 20 à 50 ans.

5.8.3.6 BIOMASSE SOLIDE

La biomasse correspond à la fraction biodégradable des produits et déchets. Elle regroupe aussi bien les produits du bois (granulés, plaquettes, buches...) que des déchets de l'agriculture (paille, fumier...), des ménages (part fermentescible des ordures ménagères ou FFOM) et de l'industrie (palettes...). Il s'agit d'une ressource renouvelable mais limitée par le gisement total et par la qualité de la récupération (tri notamment).

La combustion de la biomasse en chaudière se concentre principalement sur des matières ligneuses au fort pouvoir calorifique : le bois-énergie. Les autres matières sont plutôt orientées vers la méthanisation, ou vers l'incinération qui ne sera pas traitée ici.

5.8.3.6.1 GISEMENT

La forêt Normande s'étend sur près de 420 000 ha et représente 14% de la surface de la Région. Sa production représente environ 2,7 millions de m³ de biomasse. Cette production correspond à 6,6 m³/ha.an (IGN, étude de 2016 portant sur la période 2006-2014). Il faut toutefois noter que les forêts privées, sur lesquelles la ressource en bois est plus complexe à mobiliser, représentent 75% de la surface totale des forêts.

La forêt normande est principalement constituée de feuillus (chênes, hêtres, charmes...) qui représentent 82% des arbres. Le Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI) en kWh/tonne moyen des feuillus est légèrement inférieur à celui de résineux (5 070 kWh/tonne contre 5 330 kWh/tonne en moyenne).

Il est également possible d'importer de la biomasse depuis le reste de la France. Bien entendu, plus la distance que doit parcourir la biomasse est élevée et plus son bilan carbone sera dégradé, d'autant que plus de 99% du transport de biomasse se fait via le réseau routier. A moins de favoriser un acheminement de biomasse par le réseau ferré ou par circulation navale, les régions limitrophes restent les fournisseurs les plus pertinents. Une étude de l'ADEME (Disponibilités forestières pour l'énergie et les matériaux à l'horizon 2035, 2016) estime les disponibilités supplémentaires de bois-énergie suivantes à l'horizon 2031-2035 :

En milliers de m3/an	Gestion constante de la sylviculture		Gestion dynamique de la sylviculture	
	BO potentiel	BIBE potentiel	BO potentiel	BIBE potentiel
Haute Normandie	36	68	115	133
Basse Normandie	53	59	56	126
Ile-de-France	112	150	287	315
Pays de Loire	128	109	310	287
Picardie	149	220	223	322
Centre	379	366	735	802

Figure 114 - Disponibilité en bois⁵ par anciennes régions administratives en 2031-2035 (ADEME, 2019, traitement Suez Consulting)

5.8.3.6.2 INTERET TECHNIQUE

Les émissions de CO₂ liées à la combustion du bois-énergie correspondent au relâchement du carbone stocké pendant la croissance de l'arbre. Lorsque le bois est collecté dans le cadre d'une gestion durable des forêts, la pousse de nouveaux arbres permet de capter une quantité de CO₂ au moins équivalente à celle qui est émise. On considère donc par convention que les émissions de CO₂ du bois-énergie sont nulles. Sa combustion libère toutefois des polluants qui doivent être gérés : dans la mesure du possible, le bois-énergie doit être utilisé de manière efficace, dans des installations avec des rendements élevés et en substitution aux combustibles fossiles.

Des chaufferies peuvent alimenter des groupements de bâtiment, voire des réseaux de chaleur, avec des rendements bien plus élevés. La centralisation de la production permet une meilleure rentabilité de l'installation et facilite les questions d'approvisionnement et de stockage du combustible. Le bois déchiqueté ou les granulés sont les deux ressources les plus préconisées (meilleure compacité des granulés, coût du bois déchiqueté moins élevé).

Il est indispensable de prévoir une disposition foncière suffisante pour accueillir la chaufferie et le silo, mais aussi pour permettre les manœuvres des camions de livraison. La taille de cet espace de stockage déterminera l'autonomie de l'installation et donc la fréquence de livraison nécessaire à son fonctionnement. On considère généralement une autonomie d'une dizaine de jours à pleine puissance pour les petites installations (< 500 kW) et de 3-4 jours à pleine puissance pour dimensionner les systèmes de plus grande taille.

Ce genre de technologie est particulièrement adapté à l'approvisionnement de zones résidentielles ou mixtes dans lesquelles la consommation d'eau chaude va assurer un talon de consommation qui permet à la chaudière de fonctionner sur l'année. Dans le cas de la ZAC, la consommation d'ECS sera a priori minimale. Un réseau de chaleur alimenté au bois pourrait alors avoir un intérêt s'il permet de répondre à des besoins de process.

⁵ BO -> Bois d'œuvre
BIBE -> Bois d'Industrie et Bois Energie

5.8.3.6.3 ELEMENTS ECONOMIQUES

Une chaufferie biomasse demande des investissements relativement élevés, bien plus importants que ceux d'une chaufferie gaz équivalente. La rentabilité d'une chaufferie fonctionnant à 100% à la biomasse peut être difficile à trouver et implique des problématiques de fonctionnement pendant les périodes de faible demande de chaleur. Aussi, il est fréquent de trouver des installations dimensionnées pour que le bois assure la plus grande partie de la production, tout en profitant d'un appoint au gaz pour les pics de consommation. On compte 800 à 1 000 €/kW pour les installations collectives de moins de 2 MW, et 600 à 800 €/kW pour les installations collectives de plus de 2 MW. Les installations individuelles à granulé coûtent en moyenne un peu moins cher (600 à 800 €/kW) mais ce combustible est plus coûteux que le bois déchiqueté.

A puissance thermique égale, une installation de cogénération est en moyenne 1,5 à 3 fois plus coûteuse qu'une chaufferie fonctionnant avec la même ressource. Une centrale de cogénération biomasse représente ainsi un investissement de l'ordre de 1 500 à 3 000 €/kW pour les petites unités, et de 1 000 à 2 000 €/kW pour les grandes installations.

5.8.3.7 METHANISATION

Le biogaz est une énergie verte obtenue à partir de la fermentation de matières organiques dans un environnement privé d'oxygène. Son procédé principal, dit « méthanisation », est dû à l'action de micro-organismes. Le biogaz peut ensuite être brûlé pour générer de la chaleur et de l'électricité, ou épuré pour produire du biométhane injectable au réseau de gaz naturel.

5.8.3.7.1 GISEMENT

La méthanisation accepte un large éventail d'intrants parmi lesquels on trouve les lisiers, les résidus agricoles, les déchets verts, les déchets de l'industrie agroalimentaire, les déchets domestiques (FFOM), les cultures intermédiaires (crucifères, graminée...) ainsi que les cultures énergétiques ou CIVE (maïs, colza...).

On distingue deux types de méthanisation : par voie sèche et par voie liquide. Ces techniques diffèrent par plusieurs aspects. Le procédé de la méthanisation par voie sèche est séquencé par plusieurs digesteurs montés en parallèle et qui sont chargés et déchargés régulièrement. Son principal avantage est qu'elle permet le traitement de matières sèches avec une teneur importante en végétaux (20% à 40% contre 20% par voie humide). Le procédé est moins consommateur en chaleur et en électricité, il requiert un apport d'eau limité et présente une plus forte flexibilité d'approvisionnement. Cependant la saisonnalité d'approvisionnement des intrants ainsi que les temps de séjour plus longs dans le digesteur en font pour l'heure une technologie pouvant encore être substantiellement améliorée. D'attractivité économique équivalente à la méthanisation par voie humide, la maîtrise technique des risques est encore un enjeu important d'optimisation.

5.8.3.7.2 INTERET TECHNIQUE

La création d'un méthaniseur nécessite une emprise importante pour les équipements, la mise en place d'un périmètre autour des digesteurs, et la création de zones de stockage pour l'alimentation de l'installation. Une unité de méthanisation agricole représente en moyenne 0,5 ha de terrain. Il faut aussi anticiper le passage des véhicules (poids-lourds ou agricoles) qui viendront apporter la matière organique intrant et évacuer le digestat sortant.

D'autre part, le territoire comporte déjà plusieurs projets de méthaniseurs en activité ou en projet.

Tableau 35: Unités de méthanisation en activité ou en projet à proximité du site

PROJET	INTRANTS	PRODUCTION	UTILISATION
SAS Les Grands Chênes (Vexin sur Epte)	Résidus agricoles (fumier, CIVE, co-produits)	2 000 000 Nm3/an	Injection sur le réseau de gaz
Agrigaz 27 (Les Andelys)	Déchets organiques	1 000 000 Nm3/an	Injection sur le réseau de gaz
Engiebioz (La Chapelle-Longueville)	Résidus agricoles (végétal)	-	Injection sur le réseau de gaz
Breuilpont	-	-	Injection sur le réseau de gaz

L'implantation d'un méthaniseur directement sur la ZAC demanderait une emprise au sol conséquente, et peut présenter des enjeux d'image peu compatibles avec les objectifs du site. Le territoire compte également quatre unités de méthanisation en projet. Aucune n'est située suffisamment près du projet pour envisager un raccordement direct à la ZAC. Toutefois, la présence d'une production locale de biométhane dans le réseau de gaz donne un réel intérêt à un achat de garanties d'origine Biogaz pour couvrir tout ou partie de la consommation de gaz naturel du site : ce système permettrait à la ZAC de soutenir le développement de la filière biogaz au-delà de son périmètre, et d'afficher la consommation de biogaz « vert ».

Note : Cette solution ne doit pas remplacer d'autres possibilités de recours au ENR plus vertueuses, mais peut venir en complément pour les consommations de gaz qui ne pourraient pas être évitées.

5.8.3.7.3 ELEMENTS ECONOMIQUES

La biométhanisation est encore un procédé très coûteux bien qu'il puisse faire l'objet de certaines subventions. D'importantes économies d'échelle devraient rendre la technologie de plus en plus attractive au fil de l'installation de nouvelles unités. Le CAPEX est de l'ordre de 4.5 M€ pour des installations produisant 100 Nm³/h, et de l'ordre de 30 M€ pour des installations de 1000 Nm³/h.

En France, la filière est soutenue par des tarifs d'obligation d'achat du biométhane ou de l'électricité produits à partir de biogaz. Le projet de loi de transition énergétique pour la croissance verte a en 2019 a revu à la baisse les objectifs de la France sur cette filière, faisant passer le but initial d'une part du biogaz dans la consommation totale de gaz à l'horizon 2030 de 10% à 7%. Le prix de rachat du biométhane actuellement supérieur à 80€/MWh doit passer en 2023 à 67€/MWh puis à 45€/MWh en 2028. La stratégie d'incitation de l'Etat français vise à favoriser fortement la production de biométhane plutôt que la cogénération.

5.8.3.8 RECUPERATION DE CHALEUR FATALE DES ENTREPRISES

Du fait de leurs procédés de production, certaines industries produisent une énergie, généralement thermique, qui n'est pas forcément utilisée dans sa totalité. La mise en place de dispositifs de récupération peut permettre de valoriser une partie de cette énergie perdue. Elle peut se faire en interne par la création de boucles courtes qui diminuent mécaniquement la consommation du site industriel, ou en externe en approvisionnant en énergie un autre site ou un réseau de chaleur urbain.

5.8.3.8.1 GISEMENT

Consommation ponctuelle de chaleur pendant une étape du process qu'il faut ensuite dissiper, par effet Joule résultant d'une utilisation importante d'électricité, via des locaux de réfrigération dont il faut évacuer la chaleur pour les refroidir... les sources de chaleur fatale dues aux activités sont multiples et diversifiées. Chaque gisement de chaleur fatale est caractérisé par un ensemble de propriétés qui sont propres à l'activité et au contexte. Ces caractéristiques permettent d'estimer la possibilité technique de récupération de l'énergie mais aussi de flécher les intérêts que pourra avoir l'entreprise pour investir dans cette récupération.

Il n'est pas possible d'estimer le gisement de chaleur fatale qui sera générée sur la ZAC faute d'information précise sur la nature des activités qui s'y installeront, et donc des process auxquels elles feront appel.

Aucune entreprise générant des quantités conséquentes de chaleur fatale n'a été identifiée à proximité de la ZAC. Plusieurs entrepôts frigorifiques et centres commerciaux sont repérés à Vernon : la récupération de chaleur fatale sur ces installations pourrait présenter un intérêt dans le cas d'une réflexion plus globale d'extension du réseau de la ZUP, à l'échelle des communes.

5.8.3.8.2 INTERET TECHNIQUE

La chaleur fatale représente une piste de développement prioritaire dans le cadre d'une stratégie de transition énergétique : il s'agit à la fois d'un poste d'économie d'énergie sur le secteur de l'industrie, d'une source de chaleur renouvelable à des températures parfois élevées (donc compatible avec de nombreux usages), d'un moyen de s'aligner sur les évolutions de la réglementation et d'une diminution des risques sanitaires et environnementaux (diminution du recours aux systèmes de refroidissement comme les tours aérorefrigérantes).

Il existe une multitude de sources de chaleur fatale et les technologies qui permettent de la récupérer sont nombreuses et variées. Chaque source devra donc être étudiée spécifiquement pour définir la nature et les niveaux de température de la chaleur fatale d'un site, les technologies qui pourraient être mises en œuvre pour la capter, et vers qui la rediriger.

Lorsque les niveaux de température et la quantité d'énergie le permettent, la chaleur fatale captée peut aussi être envoyée vers un autre consommateur. Il s'agit le plus souvent d'un site industriel proche ou d'un réseau de chaleur. Les niveaux de température atteints peuvent aller de quelques dizaines à plusieurs centaines de degrés et ouvrent ainsi des options de conversion de cette chaleur en vapeur, en électricité ou en énergie mécanique. Il est enfin possible de la stocker pour une utilisation ultérieure.

Une fois mise en place, la possibilité d'un rachat de la chaleur fatale d'un site industriel représente un facteur d'attractivité très important.

Les démarches de mise en place d'une récupération d'énergie fatale sont rarement faites à l'initiative des entreprises. Le territoire a tout intérêt à initier cette réflexion auprès des entreprises qui souhaitent s'implanter sur la ZAC, pour anticiper au maximum les possibilités d'intégrer des dispositifs de récupération lors de la construction des locaux. Cette première réflexion peut aussi amener les acteurs à réfléchir à de possibles synergies interentreprises, en facilitant par exemple les rapprochements entre les acteurs pouvant être producteurs de chaleur fatale et ceux qui présentent d'importants besoins de chaleur, dans une logique de valorisation circulaire.

5.8.3.8.3 ELEMENTS ECONOMIQUES

Il est difficile de statuer sur le coût d'une récupération de chaleur fatale. Il s'agit d'un point qui dépend profondément de la nature du process mis en jeu, de la disponibilité effective de la ressource, du devenir de l'énergie ou encore de la présence ou non d'un consommateur à proximité du site. Cet aspect doit nécessairement être évalué au cas par cas.

5.8.3.9 EOLIEN

L'énergie éolienne est une ressource renouvelable et abondante, mais intermittente. Son exploitation permet de produire l'électricité sans émission de polluants ou de gaz à effets de serre. L'image de cette technologie est toutefois dégradée par ses impacts réels ou imaginés : pollution visuelle, nuisances sonores, vibrations, effets stroboscopiques, dégâts sur la biodiversité...

En pratique, on distingue quatre catégories d'éoliennes :

- Le **micro-éolien** rassemble les technologies adaptées à une utilisation urbaine qui cherchent à valoriser les mouvements d'air plus faibles et turbulents des villes et des abords de bâtiments. Cette catégorie se développe depuis peu et comprend un grand nombre de systèmes sur axe vertical ou horizontal. Elle reste limitée en termes de puissance ;
- Le **petit éolien** désigne les installations d'une puissance de moins de 36 kW, pour des mâts de moins de 12m. Il est généralement utilisé pour des usages locaux ou domestiques ;
- L'**éolien de moyenne puissance** comprend les éoliennes d'une puissance inférieure à 250 kW pour des hauteurs de moins de 50m ;
- Le **grand éolien** désigne les structures de puissance unitaire supérieure à 250 kW. Elles constituent le principal potentiel de la production d'énergie éolienne française et peuvent atteindre 160 m de hauteur pour des puissances généralement supérieures à 1 MW.

5.8.3.9.1 GISEMENT

Les objectifs en matière d'éolien terrestre de l'Eure sont définis dans le Schéma Directeur Eolien de Haute-Normandie. Contrairement au SDE de la Basse-Normandie, ce schéma est toujours en vigueur.

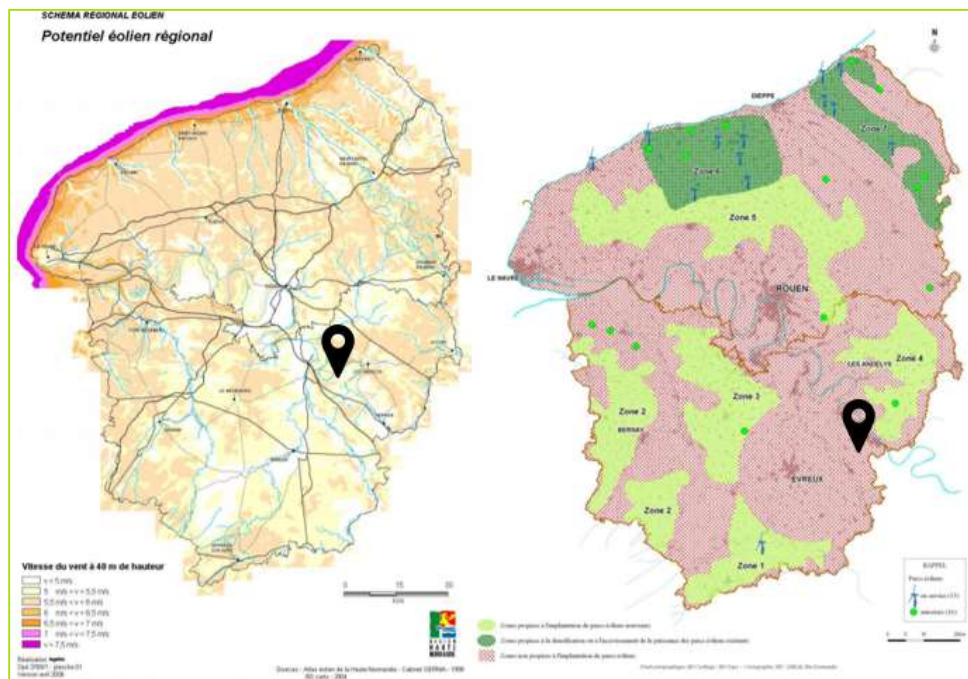


Figure 115 : Carte de synthèse du gisement de vent et des zones propices au développement éolien

Le Schéma Directeur Eolien cible les portions du territoire sur lesquelles l'implantation ou la densification du moyen et du grand éolien sont possibles et peuvent avoir un intérêt. La vitesse moyenne des vents à 40 mètres de hauteur y est faible. Le site se trouve d'autre part dans le périmètre d'une zone de servitude aéronautique, et en limite d'une zone dangereuse (GIH) : la hauteur des éoliennes est donc limitée. **Seul le petit et micro-éolien pourront être envisagés.**

La rose des vents sur Douains indique des vitesses de vent principalement limitées à moins de 19km/h, soit un potentiel éolien modéré.

Les vents viennent principalement d'un cône Sud / Ouest avec des courants majoritaires en provenance du Sud-Ouest et du Sud-Sud-Ouest. Les couloirs formés par les bâtiments et par les voies de circulation selon ces orientations sont les zones les plus adaptées pour l'installation de petits mâts éoliens.

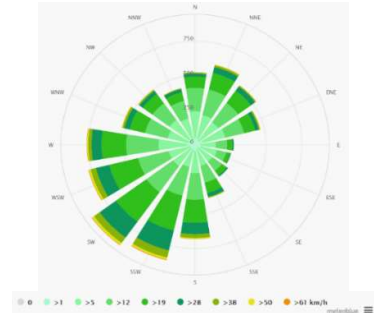


Figure 116 : Rose des vents

5.8.3.9.2 INTERET TECHNIQUE

Les éoliennes de petite taille permettent de valoriser les gisements de vent dans des zones invisibles pour le moyen et le grand éolien. Ces équipements atteignent des performances bien plus faibles que celles du grand éolien, pour des coûts unitaires équivalents voire très supérieurs.

Les puissances atteintes dans le petit éolien sur mât (10 à 15 m de hauteur) sont de l'ordre de 5 000 kWh/an pour une éolienne de 5 kW de puissance et des vitesses de vent moyennes en fonctionnement de 43 km/h. Il est délicat de projeter les performances réelles pour des vitesses de vent inférieures, comme celles qui sont atteintes sur le site.

Les modèles d'éoliennes regroupées dans la catégorie du « micro-éolien » sont très diverses et offrent des niveaux de performance très variables. A puissance équivalente, la production d'électricité est généralement inférieure à celle du petit éolien. Ces équipements permettent toutefois d'exploiter des vents plus faibles ou d'être implantées sur des zones présentant des écoulements plus turbulents, comme les toitures des bâtiments.

Le petit éolien et le micro-éolien pourront être envisagés pour l'alimentation du mobilier urbain (éclairage, bornes publicitaires, signalisation...) dans un but de sensibilisation ou d'image. Leur potentiel reste très limité sur le site et la rentabilité des équipements est très complexe à atteindre. L'ADEME ne préconise d'ailleurs pas les installations de petit et micro-éolien pour les zones urbaines et semi-urbaines.

Une étude des vents approfondie, intégrant la géométrie et l'architecture des futurs bâtiments, serait nécessaire pour cibler les perspectives de développement du micro-éolien et identifier plus précisément les points d'implantation envisageables.

5.8.3.9.3 ELEMENTS ECONOMIQUE

Avant de mettre en place une éolienne, il faut réaliser une étude de vent pour vérifier le potentiel et la stabilité du gisement sur le site. Ce genre d'étude coûte entre 600 et 5 000 € HT et prend entre 1 et 3 mois, des ordres de grandeurs pointés par l'ADEME en 2011 et qui sont toujours d'actualité. Les estimations par modélisation sont aussi possibles et deviennent de plus en plus courantes.

En moyenne, pour des systèmes de puissance inférieure à 10 kW, une installation éolienne à axe horizontal coûte 7 000 à 10 000 €/kW et une éolienne à axe vertical 10 000 à 25 000 €/kW. Le coût décroît pour les grandes installations : un système à axe horizontal de plus de 10 kW coûtera environ 4 000 €/kW. Il faut enfin y ajouter le prix de mise en place (entre 2 200 et 2 900 €/kW selon le type d'éolienne envisagée) et le raccordement au réseau électrique (1 000 €/kW environ).


On compte 200 à 850 €/an pour la maintenance d'une petite éolienne. Certains composants comme les onduleurs doivent être remplacés ou entretenus de façon régulière. Une éolienne urbaine représente une dépense annuelle d'un peu plus de 1000 €.


5.8.4 BILAN-PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT DES ENR


5.8.4.1 POTENTIEL





Le tableau qui suit présente les principales conclusions vis-à-vis des opportunités de mobilisation des énergies renouvelables et de récupération pour l'approvisionnement en électricité, en chaleur et en froid de la zone Sud de la ZAC.








	Favorable
	Modéré
	Minime, impossible ou inexistant
	Non connu

 Production de chaleur / froid

 Production d'électricité

 Production de biogaz

Ressource	Mise en œuvre	Gisement	Intérêt sur le site	Commentaires
Géothermie	Sondes			<ul style="list-style-type: none"> + Peut assurer le chauffage Basse Température ou le rafraîchissement de plusieurs bâtiments + N'émet pas de GES en fonctionnement + Pilotable - La ressource n'est pas connue localement : des tests de réponse thermique sont nécessaires pour caractériser le potentiel - Légère consommation d'électricité
	Nappe de surface			<ul style="list-style-type: none"> + Le site se trouve sur dans une zone où une masse d'eau favorable est identifiée (Craies du Crétacée sup.) + Peut assurer le chauffage Basse Température ou le rafraîchissement de bâtiments + Compatible avec un réseau de chaleur Basse Température ou un réseau de froid + N'émet pas de GES en fonctionnement + Pilotable - La ressource est mal connue localement : des tests de pompage sont nécessaires pour caractériser le potentiel - Légère consommation d'électricité
	Aquifère profond			<ul style="list-style-type: none"> - Les aquifères profonds sont peu productifs
Energie fatale	Chaleur industrielle			<ul style="list-style-type: none"> - Aucune information sur les activités à ce jour + Peut être valorisé dans un réseau de chaleur ou via des synergies interentreprises + Permet à la fois une production d'énergie de récupération et une diminution des consommations d'énergie de l'entreprise ± Point d'attention : fort intérêt à anticiper l'installation de systèmes de récupération dès la conception des bâtiments

Biomasse	Bois-énergie			<ul style="list-style-type: none"> + Pilotable + La cogénération est plus coûteuse mais permet une production simultanée d'électricité et de chaleur - Circulation régulière de poids-lourds pour l'approvisionnement ± Point d'attention : bois de récupération ou issus de forêts gérées durablement
	Méthanisation locale			<ul style="list-style-type: none"> + Selon le type d'installation, permet de gérer une partie des déchets organiques de la ZAC : déchets verts, FFOM... - Nécessite une large emprise au sol - Problématiques d'image et d'acceptabilité - Circulation ponctuelle de poids-lourds pour l'approvisionnement et l'évacuation des digestats
	Achat de biogaz			<ul style="list-style-type: none"> + Pas de contraintes sur le site + Soutien à la filière biogaz du territoire - Ne correspond pas à une production locale d'ENR : peu d'intérêt environnemental ± Point d'attention : doit venir en complément des autres solutions
Solaire	Photovoltaïque			<ul style="list-style-type: none"> + N'émet pas de GES en fonctionnement + Très bonne acceptabilité + Gisement conséquent : toitures, ombrières de parkings - Non pilotable ± Point d'attention : origine des panneaux ± Point d'attention : périmètre de protection des abords du Château
	Thermique			<ul style="list-style-type: none"> + N'émet pas de GES en fonctionnement + Excellent bilan carbone à la fabrication + Bonne acceptabilité - Pas de consommateurs pertinents identifiés à ce stade
Eolien	Moyen et grand éolien			<ul style="list-style-type: none"> - Impossible sur le site
	Eolien urbain			<ul style="list-style-type: none"> + N'émet pas de GES en fonctionnement + Large gamme de modules qui favorise l'intégration visuelle - Non pilotable, ressource turbulente et variable - Faibles performances techniques - Technologie peu mature (intérêt économique incertain)

5.8.4.2 CONCLUSION

La zone sud de la ZAC Normandie Parc Sud bénéficie de certains gisements renouvelables locaux ou à l'échelle du territoire. Bien qu'il soit difficile de mener l'exercice d'identification des potentiels de développement des ENR à son terme faute de données précises sur les futurs besoins énergétiques de la ZAC, plusieurs scénarios peuvent être envisagés à ce stade pour valoriser ces ressources via une production locale d'énergie. Certains de ces scénarios sont mutuellement compatibles. Maîtrise des demandes énergétiques :

- Le premier axe de réflexion doit être celui de la maîtrise des consommations d'énergie des futurs bâtiments de la ZAC. Le territoire s'est fixé un objectif de réduction de 50% des consommations d'énergies d'ici 2040. Pour atteindre ces niveaux de performances, les éléments de performance énergétiques et de conception bioclimatiques souhaités devront être intégrés dans le Cahier des Prescriptions Architecturales, Urbaines, Paysagères et Environnementales (CPAUE) ;
- Afin de limiter autant que possible les consommations de chaleur et de froid tout en assurant le confort des usagers, un soin particulier doit être apporté à la thermique des bâtiments lors de leur conception, avec un idéal de bâtiments bioclimatiques. Le choix des équipements s'orientera préférentiellement vers des systèmes passifs ou à hautes performances énergétiques. De même, l'éclairage naturel pourra être favorisé pour limiter les consommations d'électricité liées à ce poste.

Développement des réseaux de chaleur et de froid :

- Les hypothèses retenues pour l'évaluations des besoins en énergie thermique des futurs bâtiments ne permettent pas de statuer sur la pertinence de la création d'un réseau de chaleur sur la ZAC à l'heure actuelle. Il sera nécessaire de valider cette opportunité lorsque les activités qui vont s'implanter seront connues et que les besoins seront affinés (chaleur de process par exemple) ;
- Il existe un réseau de chaleur à 5.5km (ZUP « Les Valmeux » à Vernon). Les possibilités d'extensions de ce réseau sont complexifiées par la traversée de plusieurs axes routiers dont l'Autoroute de Normandie, et par le peu de bâtiments qui pourraient être raccordés entre les deux zones. L'intérêt d'une telle extension apparaît limité mais pourrait éventuellement être étudiée dans une réflexion plus large à l'échelle des deux communes.

A noter que la viabilité d'un réseau de chaleur dépend de ses consommateurs. Dans l'optique où le site s'équipe d'un réseau de chaleur ou de froid, il est recommandé d'inscrire le raccordement des entreprises à ce réseau dans les documents d'urbanisme. Energies renouvelables thermiques :

- Le gisement géothermique du site est peu connu mais pourrait être conséquent. Le territoire bénéficie d'un aquifère productif mais variable à une profondeur relativement faible, dans les Craies du Crétacée Supérieur. La présence d'une hauteur d'eau suffisante pour envisager de la géothermie sur nappe doit être vérifiée par des forages tests ;
- La mise en place de sondes géothermique pourrait être envisagée pour assurer le chauffage / rafraîchissement de quelques bâtiments, si les caractéristiques du sous-sol le permettent. Des tests de réponse thermique sont nécessaires pour identifier ce potentiel ;
- La région dispose d'un gisement de bois-énergie conséquent. La mise en place d'une chaufferie biomasse peut être envisagée sur le site pour alimenter un réseau de chaleur. La pertinence d'une telle installation devra être étudiée en considérant la demande de chaleur des futures entreprises ;
- La récupération de chaleur fatale peut représenter une réelle opportunité pour la ZAC. L'intégration de ces réflexions le plus en amont possible, au moment des échanges avec les entreprises par exemple, peut permettre de faire émerger des synergies et des besoins pour optimiser cette récupération. Elle peut également s'appuyer sur la mise en place d'un réseau de chaleur plus global sur la ZAC, si les consommations thermiques le justifient ;

- L'ensoleillement du site est suffisant pour envisager la mise en place de solaire thermique. Cette solution a toutefois peu d'intérêt pour des bâtiments qui consomment peu d'Eau Chaude Sanitaire. Elle peut être principalement envisagée pour les entreprises dont l'activité demandera une consommation régulière d'eau chaude : hôtels, restauration, coiffeurs, entretien du linge...

Energies renouvelables électriques :

- Le gisement solaire est satisfaisant. La mise en place de panneaux solaires photovoltaïques peut être envisagée au niveau des toitures des bâtiments, des ombrières de parking, des auvents, etc. La production d'électricité associée reste intermittente et un raccordement au réseau électrique restera nécessaire. La proximité avec une station de recharge de véhicules près des locaux de Seine Normandie Agglomération (La Heunière) peut être une opportunité d'envisager la mise en place de bornes de recharge des véhicules électriques ;
- Le potentiel éolien est modéré et les contraintes des servitudes aéronautiques n'autorisent pas la mise en place de mâts de grande taille. Le micro-éolien est envisageable, mais les performances de cette technologie sont encore très limitées pour des investissements importants. L'éolien ne pourra être envisagé qu'à titre d'image.

Les productions d'électricité renouvelables pourront être autoconsommées par les bâtiments producteurs afin de réduire leur dépendance au réseau électrique national (consommation et injections).

Plus innovante, l'autoconsommation collective étendue est un mode de gestion de l'électricité encore très peu appliqué en France. Sa mise en place doit s'accompagner d'un portage fort de la collectivité. Elle serait particulièrement intéressante dans le cas d'un recours massif aux panneaux solaires photovoltaïques ou d'une unité de cogénération.

Biogaz et hydrogène :

- Il n'y a pas de réelles perspectives de production d'hydrogène vert sur le site ;
- La mise en place d'une unité de méthanisation sur la ZAC demanderait une emprise au sol conséquente et peut présenter d'importants enjeux d'image, notamment vu la proximité du site avec le Château de Brécourt. Elle n'est pas recommandée ;
- Plusieurs installations de méthanisation sont déjà en projet sur le territoire. En complément des autres options de développement des ENR&R, le site pourrait investir dans des garanties d'origine Biogaz pour ses consommations de gaz naturel non-évitable, tout en soutenant la production de gaz vert territoriale.

5.8.5 BILAN CARBONE

Un bilan carbone a été réalisé par les équipes de Suez Consulting en mai 2022 et se trouve disponible en annexe 5.

5.8.5.1 BILAN DES EMISSIONS DU SCENARIO « PROJET »

5.8.5.1.1 RESULTATS GLOBAUX

Avec les hypothèses citées ci-dessus, le scénario « Projet » émet **18 668 tCO2e par an**.

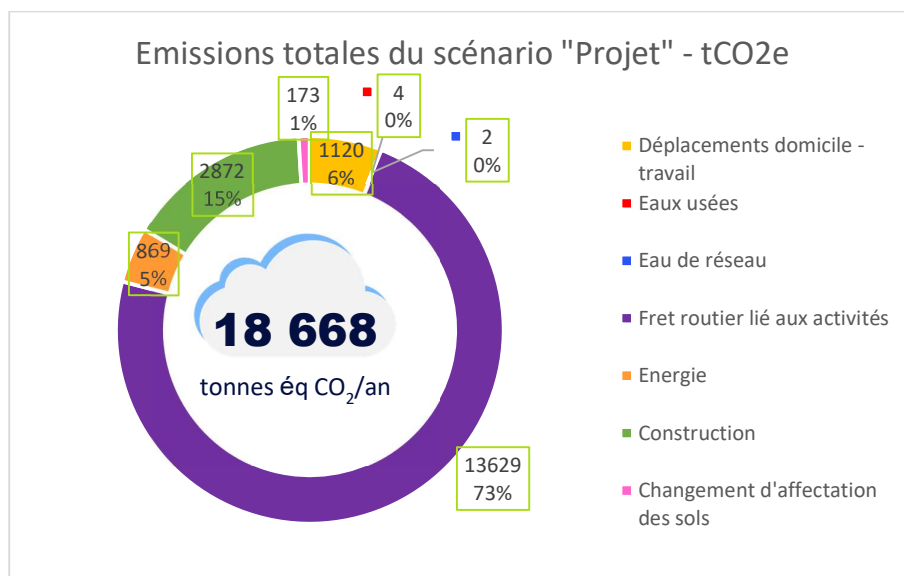


Figure 117 : Emissions du scénario « Projet » – Suez Consulting 2022

Les émissions sont principalement portées par le fret lors de la phase exploitation pour 73% des émissions.

5.8.5.1.2 RESULTATS DETAILLES

Voici un tableau récapitulatif des émissions des différents postes :

Tableau 36: Emissions du scénario « Projet » - Suez Consulting 2022

Postes	Emissions (tCO2e)	Part des émissions %
Déplacements domicile - travail	1120	6%
Eaux usées	4	0%
Eau de réseau	2	0%
Fret routier lié aux activités	13629	73%
Energie	869	5%
Construction	2872	15%
Changement d'affectation des sols	173	1%
Total	18668	100%

5.8.5.1.3 EMISSIONS LIEES A LA CONSTRUCTION

La construction de la zone Sud de la ZAC Normandie Parc représente 15% des émissions du scénario « Projet ». Ce poste regroupe les émissions de la construction de bâtiments et de voiries, mais aussi les émissions liées aux déchets de démolitions.

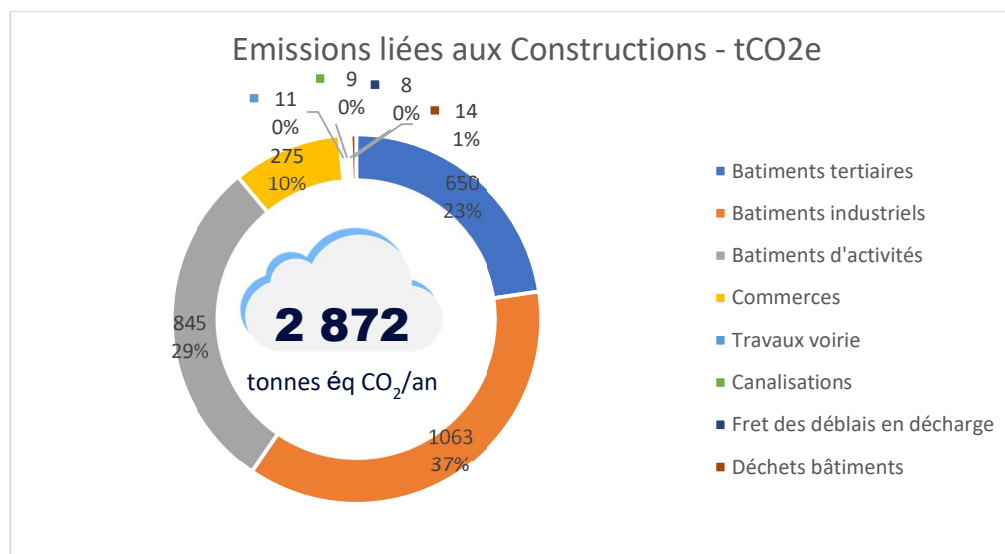


Figure 118 : Emissions du scénario « Projet » liées à la construction – Suez Consulting 2022

Il est important de rappeler ici que la construction est amortie sur 30 ans sauf pour les canalisations d'eau, amorties sur 80 ans. C'est cet amortissement qui réduit la part de la construction dans le bilan carbone annuel du projet.

Les émissions totales associées à la construction s'élève à : **86 734 tCO2e**.

5.8.5.1.4 EMISSIONS LIEES AU CHANGEMENT D'AFFECTION DES SOLS

Les changements d'affectation des sols modifient les stocks de carbone contenus sur les sols. Ici, le terrassement d'un champ et son imperméabilisation (béton, bitume) entraîne un déstockage du carbone des sols. Le changement d'affectation des sols représente ainsi **173 tCO2e/ an, soit 1%** des émissions annuelles du scénario « Projet ». Ici encore, l'amortissement est pris en compte dans le bilan carbone. Au total, le changement d'affectation des sols est responsable de la libération de **5 190t CO2e**.

5.8.5.1.5 EMISSIONS LIEES A L'EXPLOITATION

L'exploitation de la zone Sud de la ZAC Normandie Parc représente 84% des émissions du scénario « Projet ». On y retrouve le premier poste d'émission du scénario : « **Fret routier lié aux activités** ». Responsable de **près des trois quarts des émissions** du scénario, ce poste regroupe l'ensemble des émissions liées aux transports de marchandises (entrantes et sortantes) acheminées par camion. On y retrouve également le troisième poste d'émissions du scénario « **Déplacement domicile – travail** ». L'approvisionnement en eau potable et le rejet des eaux usées ont une importance comparativement moindre en termes d'émissions.

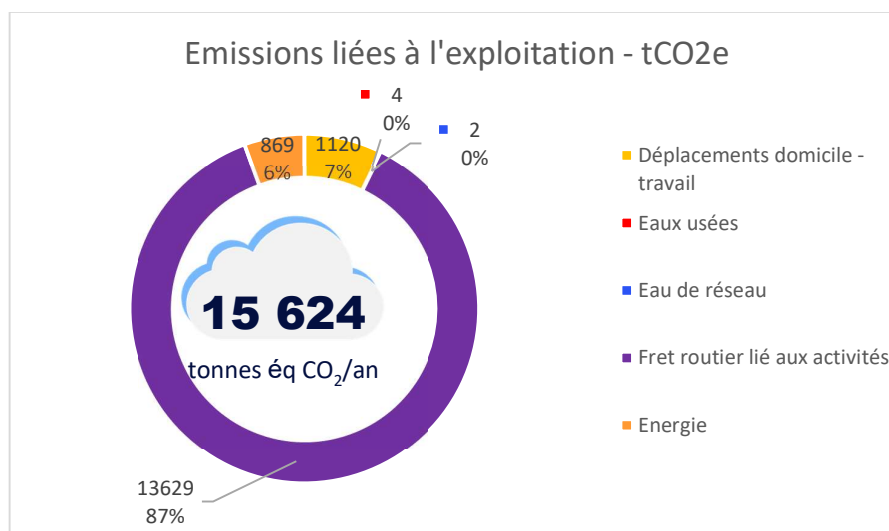


Figure 119 : Emissions du scénario « Projet » liées à l'exploitation – Suez Consulting 2022

■ Fret

Le premier poste du scénario concerne le Fret lors de la phase exploitation. Les hypothèses utilisées pour l'estimation des émissions de ce poste sont une circulation de **115 camions par jour** sur une distance moyenne de **120 kilomètres** et **300 jours par an**.

■ Déplacements domicile-travail

Le troisième poste du scénario concerne les déplacements domicile-travail des employés travaillant sur le site en phase exploitation. Les déplacements professionnels (déplacements nécessaires aux activités qui s'implanteront sur le site) n'ont pu être estimés faute d'informations précises sur leur nature.

Nous avons utilisé les hypothèses suivantes : **600 employés** sur la zone sud de la ZAC, **220 jours travaillés par an** et **20 kilomètres de distance domicile-travail**.

■ Energie

Le quatrième poste d'émission est le poste « Energie ». Il représente 5 % des émissions. Ce poste couvre l'usage d'électricité, de climatisation de chauffage et d'eau chaude sanitaire. Les consommations ont été estimées dans l'étude des besoins énergétique de l'étude sur les énergies renouvelables et de récupération. En l'absence d'arbitrage sur la stratégie d'approvisionnement énergétique du site et notamment sur l'usage d'énergies renouvelables, nous avons pris considéré hypothèses standards pour la production de chaque énergie.

Le chauffage est donc produit par la combustion de gaz naturel et représente 64% des émissions du poste. L'électricité considérée provient du réseau national (mixte moyen) et représente 29% de ce poste. L'eau chaude sanitaire et la climatisation sont produites à partir d'électricité et ont des facteurs d'émission dédiés.

Il est à noter que notre évaluation d'intègre pas les fuites en liquide de climatisation faute d'information sur la typologie d'installation qui pourrait être mise en œuvre. Ces fuites seront à ajouter une fois les systèmes connus. Notre analyse intègre également pour l'électricité les pertes en ligne, inévitables dès que l'électricité vient du réseau national.

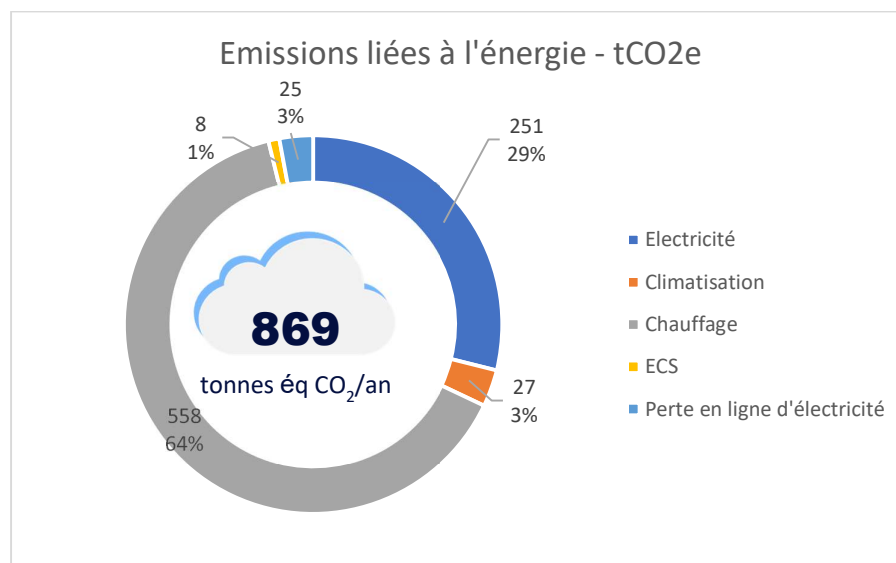


Figure 120 : Emissions du scénario « Projet » liées à l'utilisation d'énergie – Suez Consulting 2022

5.8.5.2 BILAN DES EMISSIONS DU SCENARIO « SANS PROJET »

5.8.5.2.1 RESULTATS GLOBAUX

Avec les hypothèses établies, le scénario « Sans projet » émet 3 tCO2e par an.

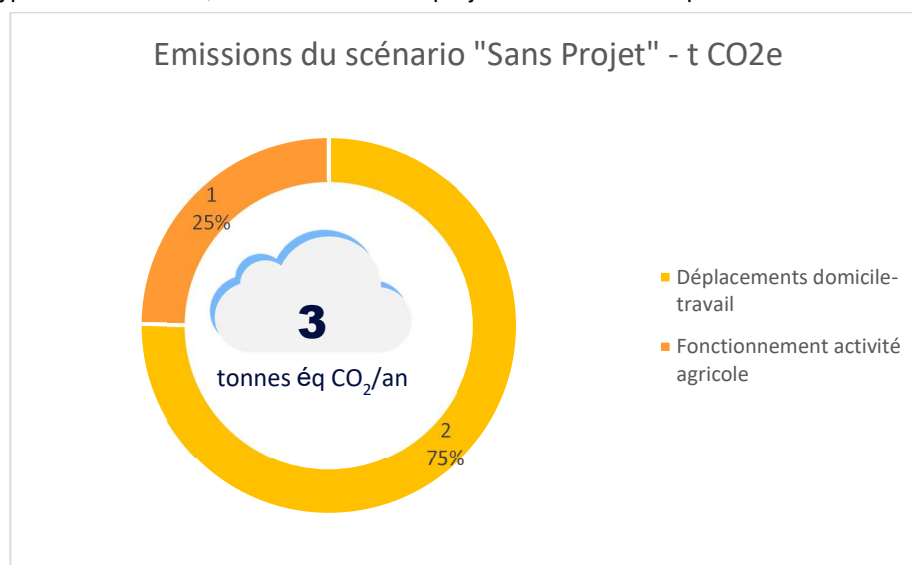


Figure 121 : Emissions du scénario « Sans Projet » Suez Consulting 2022

Les trois quarts des émissions de ce scénario sont dus aux « **déplacements domicile-travail** » des agriculteurs. Les hypothèses retenues sont : 3 agriculteurs utilisant les 5 parcelles agricoles dans périmètre du projet, 100 jours de présence sur site par an, 15 kilomètres de distance domicile-travail.

Le quart restant est attribuable à l'utilisation du tracteur pour les activités agricoles à travers le poste « **Fonctionnement de l'activité agricole** ». Pour ce poste, l'hypothèse de 10 passages par an sur une distance de 50 km a été retenue pour quantifier les distances parcourues par le tracteur.

5.8.5.3 ANALYSE CONCERNANT LES DEUX SCENARIOS ETUDIES

5.8.5.3.1 ANALYSE DES SCOPES EN JEU

La réalisation d'un Bilan Carbone permet aussi de faire l'extraction d'un Bilan des Emissions de Gaz à Effets de Serre (BEGES) réglementaire. Cette extraction permet de voir la répartition des émissions par scopes.

Pour rappel, l'outil Bilan Carbone V8 permet de réaliser le bilan des émissions directes (scopes 1 et 2), et indirectes (scope 3) de GES :

- **Scope 1** : émissions directes de GES. Par exemple, les émissions provenant de la combustion d'énergie par les sources fixes (ex : chauffage des bâtiments) et mobiles (ex : consommation de carburants des véhicules) ;
- **Scope 2** : émissions indirectes associées à l'énergie. Par exemple, les gaz à effet de serre émis pour la production de l'électricité ou de la chaleur collective ;
- **Scope 3** : autres émissions indirectes de GES. Par exemple, les émissions provenant de la fabrication et du transport des matériels informatiques achetés pour le fonctionnement des services ou encore le traitement des déchets produits par l'administration.

Voici la répartition des émissions pour le scénario « Projet » :

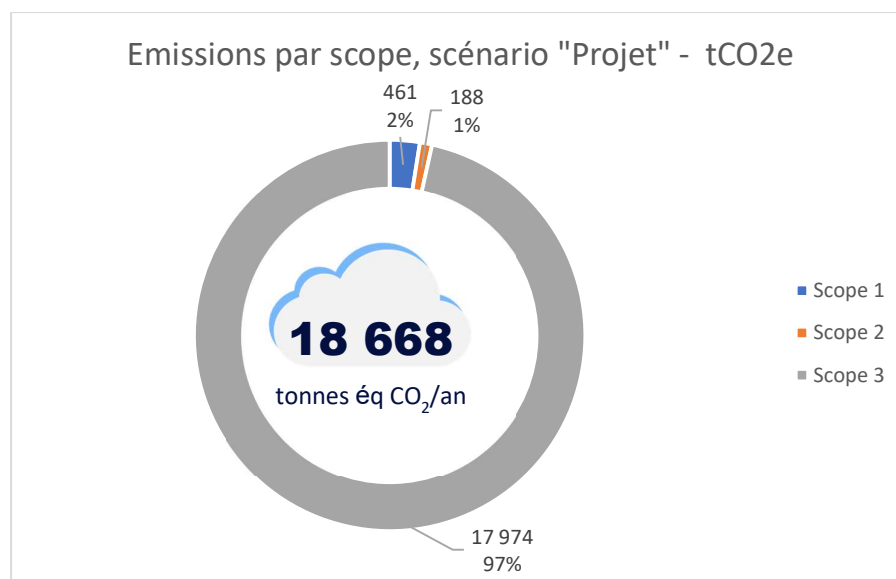


Figure 122 : Répartition des émissions par scopes - Suez Consulting 2022

Voici la répartition des émissions pour le scénario « Sans projet » :

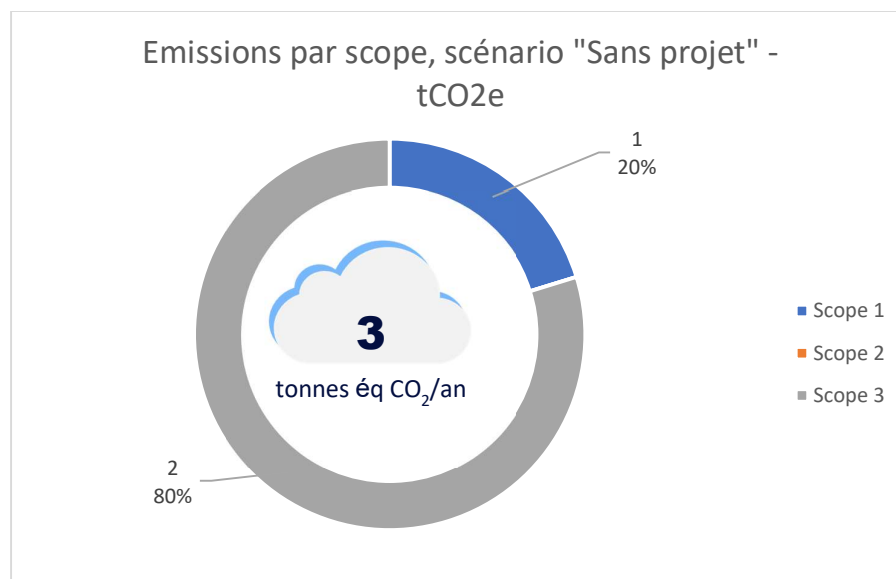


Figure 123 : Répartition des émissions par scopes - Suez Consulting 2022

5.8.5.4 COMPARAISON DES SCENARIOS ET PISTES DE DIMINUTION

En conclusion, le scénario « Projet » est bien plus émissif que le scénario sans projet qui concerne une activité agricole. Les hypothèses retenues restent à affiner pour avoir une évaluation plus précise dès que les données d'entrée seront mieux connues. Cependant, l'analyse réalisée permet de mettre en évidence les principaux postes. Plusieurs pistes d'améliorations peuvent être mise en place :

- Au niveau des transports, l'utilisation de camions à carburant alternatif (GNV, hydrogène) en substitution du gazole permettrait de diminuer les émissions ;
- En ce qui concerne les usages de l'énergie :
 - Pour le chauffage, l'utilisation d'énergies renouvelables pourrait permettre de réduire l'impact carbone de ce poste tout en réduisant la dépendance au prix de l'énergie de plus en plus instable ;
 - Pour la climatisation, l'intégration du bioclimatisme dans la construction des bâtiments (orientation des bâtiments, casquettes solaires...) pourrait permettre de réduire les besoins en climatisation.
- Utiliser des modes constructifs et matériaux bas-carbone dans les constructions, notamment de bâtiments : matériaux biosourcés, structures poteaux-poutre, ...

5.9 EFFETS DURABLES SUR L'AIR ET LE CLIMAT

5.9.1 EFFETS PREVISIBLES SUR LA QUALITE DE L'AIR

Les émissions principales générées par le projet à terme et les mesures afférentes préconisées sont disponibles en partie 0 de la présente étude d'impact.

5.9.2 EFFETS PREVISIBLES SUR LE CLIMAT

Le développement des activités humaines accroît l'effet de serre, avec pour conséquence une augmentation de la température à la surface du globe et un risque d'importants changements climatiques sur la planète.

L'effet de serre est un phénomène physique naturel. Présent en petite quantité dans l'atmosphère, certains gaz comme le CO₂ ou le méthane (gaz à effet de serre) retiennent une large part du rayonnement solaire. Ils permettent ainsi le maintien sur terre d'une température moyenne d'environ 15 °C. Sans eux, la température globale atteindrait à peine – 18°C.

Mais le développement économique historique, fondé sur l'utilisation de sources d'énergies fossiles (charbon, pétrole...) a entraîné des émissions croissantes de gaz à effet de serre (GES).

Les principaux postes d'émissions de gaz à effet de serre dans le cadre d'un tel projet sont :

- La consommation énergétique ;
- Les déplacements.

Cependant, le projet présente également un impact positif sur le climat local. En effet, il prévoit la création de plusieurs espaces verts et d'un corridor écologique. Or ces espaces permettent de participer à la diminution de l'effet de création d'îlots de chaleur urbains et donc de diminuer localement la température.

5.10 ANALYSE DE LA VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET REPOSE AUX SITUATIONS D'URGENCE

Les différents types de risques auxquels on peut être exposé sont regroupés en 5 grandes familles :

- les risques naturels : avalanche, feu de forêt, inondation, mouvement de terrain, cyclone, tempête, séisme et éruption volcanique ;
- les risques technologiques : d'origine anthropique, ils regroupent les risques industriel, nucléaire, biologique, rupture de barrage... ;
- les risques de transports collectifs (personnes, matières dangereuses). Il s'agit de risques technologiques. On en fait cependant un cas particulier car les enjeux varient en fonction de l'endroit où se développe l'accident ;
- les risques de la vie quotidienne (accidents domestiques, accidents de la route...) ;
- les risques liés aux conflits.

Seules les trois premières catégories font partie de ce qu'on appelle **le risque majeur**. Deux critères caractérisent le risque majeur : une **faible fréquence** et une **énorme gravité**.

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de l'Eure, les différents risques concernant le département sont les suivants :

- Les risques naturels :
 - Le risque inondation,
 - Le risque mouvement de terrain.
- Les risques technologiques :
 - Le risque industriel,

- Le risque de transport de matières dangereuses et de matières radioactives,
- Les risques concernant le transport de matières dangereuses.
- Les risques diffus : Les risques météorologiques.

Selon le même document, la commune de Douains est concernée par peu de risques naturels comme technologiques. L'exposition aux différents risques de la commune est dépeinte au chapitre 2.10.

Concernant le changement climatique, celui-ci est susceptible d'augmenter l'exposition du territoire aux risques naturels (tempêtes, forêt, inondations, mouvement de terrain).

Le site du projet n'est pas concerné par le risque inondation par débordement de cours d'eau ni par ruissellement.

Un autre effet entraîné par le réchauffement climatique est la présence de phénomènes climatiques exceptionnels tels que des épisodes de canicules ou au contraire des périodes de froids extrêmes. Cependant les constructions seront conçues afin de résister aux phénomènes climatiques de la région (résistance au vent, résistance de la charpente aux charges de neige, ...) ; la structure des bâtiments sera peu vulnérable au dérèglement climatique.

Néanmoins, en cas de tempête la chute d'arbres pourrait également constituer un risque pour la population. Des périodes de gels prolongées pourraient aussi nuire au bon accès de la zone par les usagers en rendant difficile le trafic de véhicules.

Néanmoins, au vu des éléments présentés (normes constructives, prise en compte des risques naturels ...) le projet semble peu vulnérable au changement climatique.

5.11 SYNTHÈSE DES EFFETS-MESURES EN PHASE PERMANENTE

Le projet aura un effet plus ou moins fort en phase permanente et il en ira de même concernant les éventuels effets résiduels.

Effet neutre
Effet positif
Effet négatif faible
Effet négatif moyen
Effet négatif fort

Tableau 37: Tableau des effets mesures en phase permanente (Source : Suez Consulting, mai 2022)

Milieu	Item	Effets permanents	Mesures	Effets résiduels
Milieu physique	Topographie	La création de voiries nécessite la réalisation de terrassements qui modifieront la topographie.	<p>ME 1 - Dispositif d'évitement du talweg</p> <p>Les axes de voiries retenus ont été choisis de manière à limiter les futurs terrassements et donc de limiter les changements de topographie.</p>	
	Géologie	Les terrassements réalisés au niveau des voiries modifieront ponctuellement la géologie. Le site est moyennement à fortement exposé à l'aléa retrait-gonflement des argiles.	Des solutions constructives devront être recherchées préalablement à la construction des futurs bâtis.	
	Climatologie	<p>Le développement des activités humaines accroît l'effet de serre, avec pour conséquence une augmentation de la température à la surface du globe et un risque d'importants changements climatiques sur la planète. Au regard des données actuelles, le projet émettra 18 668 tCO2e par an.</p> <p>Le projet présente également un impact positif sur le climat local. En effet, il prévoit la création de plusieurs espaces verts et d'un corridor écologique. Or ces espaces permettent de participer à la diminution de l'effet de création d'îlots de chaleur urbains et donc de diminuer localement la température.</p>	La maîtrise de la consommation énergétique du projet appuyée sur l'étude des potentiels en énergies renouvelables produite permettra de limiter l'impact du projet sur le climat.	

Milieu	Item	Effets permanents	Mesures	Effets résiduels
Eau et milieux aquatiques	Gestion des eaux pluviales	Le développement de la ZAC Sud va imperméabiliser une partie des sols et ainsi modifier la gestion des eaux pluviales.	Le débit de fuite fixé pour l'ensemble de la ZAC est de 60 litres/seconde sur la base d'une pluie d'occurrence décennale. Les eaux pluviales de ruissellement des surfaces privées seront gérées à la parcelle pour une pluie d'occurrence centennale avec un rejet limité à 1 litre/seconde/par hectare. Les eaux pluviales de ruissellement provenant des espaces publics seront gérées par un système de collecte principalement naturel (noues, lagune centrale et bassins paysagers). Ces espaces permettront l'infiltration des eaux.	
	Zones humides	Le site n'est concerné par aucune zone humide.	Aucune mesure spécifique n'est requise.	
Environnement paysager et patrimoine culturel	Occupation des sols	Les sols agricoles de la ZAC seront urbanisés en partie et accueilleront des aménagements paysagers végétalisés d'autre part.	MC 24 – Dispositif de compensation agricole Le projet compensera les effets de pertes de terres agricoles au travers de projets agricoles collectifs de compensation en lien avec le contexte local.	
	Contexte paysager	Le projet transformera le paysage « d'open field agricole » en une zone urbanisée mais où les enjeux paysagers et de biodiversité seront complètement intégrés.	Aucune mesure spécifique n'est requise, étant donné l'amélioration du paysage proposée dans le programme paysager du projet.	

Milieu	Item	Effets permanents	Mesures	Effets résiduels
	Patrimoine historique, culturel et archéologique	La ZAC intercepte un périmètre de protection du château de Brécourt inscrit aux monuments historiques dans son extrémité Sud-Est sur 375m ² . Cependant, le château n'est pas visible depuis le site du projet. L'impact est donc très faible.	Un architecte des bâtiments de France sera consulté pour validation des bâtiments avant construction et préconisera les mesures à prendre.	
Milieu naturel	Espaces de protection et d'inventaires	Le périmètre rapproché du projet ne comporte aucun périmètre de protection ou d'inventaire, le projet ne présente donc pas d'impact sur ces espaces.	Aucune mesure spécifique n'est requise.	

Milieu	Item	Effets permanents	Mesures	Effets résiduels
	Habitats continuité écologiques et	<p>Aucun habitat protégé inscrit à la Directive Habitats n'a été recensé sur le site d'étude. Le projet engendrera la destruction de certains habitats au droit des aménagements prévus. Les enjeux liés aux habitats sont faibles à modérés.</p> <p>Les aménagements auront un impact sur le corridor pour espèces à fort déplacement situé dans la partie sud-ouest du site d'étude.</p>	<p>MR 2 : Gestion écologique des habitats dans les zones d'emprise du projet</p> <p>La gestion différenciée permet de favoriser la diversité des êtres vivants et des milieux naturels. Elle interviendra sur les espaces verts du site à travers plusieurs pratiques favorisant la biodiversité.</p> <p>MA 2 : Suivi faune-flore post-chantier et implantation</p> <p>Un suivi floristique et faunistique sur le site concerné par l'implantation du projet sera mis en place à l'issue de l'aménagement du site</p> <p>MA3 : Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une autre mesure</p> <p>Pour se déplacer et se disséminer, les animaux et les plantes ont besoin de milieux relais, de passerelles naturelles, surtout en milieu urbain. Des petits équipements seront installés et se substitueront aux habitats naturels ou permettront aux animaux d'éviter des pièges mortels. Des espèces peu exigeantes sur leurs conditions de vie s'en accommoderont.</p>	
	Zones humides	Le site n'est concerné par aucune zone humide.	Aucune mesure spécifique n'est requise.	

Milieu	Item	Effets permanents	Mesures	Effets résiduels
	Flore	Le projet engendrera la destruction de certaines espèces au droit des aménagements prévus. L'absence d'espèce floristique protégée et/ou menacée conduit à un impact nul à faible du projet sur la flore.	Aucune mesure spécifique n'est requise en dehors des mesures portant sur l'ensemble des habitats et qui s'inscrivent dans une démarche plus globale.	
	Faune	Les effets directs et indirects du projet sur la faune sont négligeables à modérés selon les taxons.	<p>MR 13 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase d'exploitation</p> <p>L'éclairage nocturne sera adapté pour limiter les perturbations sur les chiroptères.</p> <p>MR 14 : Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité</p> <p>Le projet ne prévoit pas d'impact spécifique sur l'herpétofaune mais peut viser à une amélioration de la biodiversité du site grâce à la mise en place d'hibernaculums dans des zones non aménagées et dédiées à la biodiversité.</p>	
Environnement humain	Contexte socio démographique	Le projet n'aura pas d'impact sur la démographie ou le logement ne prévoyant pas d'offre en ce sens.	Aucune mesure spécifique ne sera requise.	
	Activités économiques, activité agricole et emploi	Le projet en créant des espaces dédiés aux activités tertiaires permettra la croissance de l'emploi en son sein. L'activité agricole du secteur disparaîtra en revanche.	<p>MC 25 – Dispositif de compensation agricole</p> <p>Le projet compensera les effets de pertes de terres agricoles au travers de projets agricoles collectifs de compensation en lien avec le contexte local.</p>	

Milieu	Item	Effets permanents	Mesures	Effets résiduels
	Cadre de vie	Le projet aura un impact positif sur le cadre de vie préexistant notamment en visant à y améliorer le contexte paysager.	Aucune mesure spécifique ne sera requise.	
	Organisation des transports et déplacements	Le développement de la zone d'activité au Sud créera une augmentation du trafic.	Le département a déjà prévu d'adapter les 2 giratoires au Nord et au Sud de la ZAC pour prévenir les risques de saturation en lien avec l'aménagement de la ZAC. Ces aménagements permettront d'éviter la saturation des équipements routiers. Des voies pour les mobilités douces seront aménagées et le projet sera desservi par des transports en commun.	
	Réseaux divers	Le débit moyen d'eau potable consommé par le projet est estimé à 1,30 L/s, soit 4,66 m³/h ou encore 42 m³/j en comptant 9 heures de fonctionnement. Dans le cadre du transfert des eaux usées, par refoulement, une conduite sous pression sera installée.	Aucune mesure spécifique ne sera requise.	

Milieu	Item	Effets permanents	Mesures	Effets résiduels
Energies	Energies renouvelables	Le projet sera consommateur d'énergie lorsque les bâtiments seront aménagés et occupés.	L'état d'avancement du projet ne permet pas de proposer des scénarios pertinents de production d'énergie pour répondre à ces besoins. Un bilan de perspective de développement des différentes énergies renouvelables a été dressé. Les orientations possibles sont la maîtrise des demandes énergétiques, le développement des réseaux de chaleur et de froid, le développement des énergies renouvelables thermiques, électriques.	
Environnement sonore	Environnement sonore	Le projet est sensible aux nuisances sonores provenant de l'A13 et de la RD181. Le projet sera dans une moindre mesure, source de nuisances sonores émises directement ou indirectement par le projet (émissions sonores, trafic, etc.).	MR 15 : Dispositif de limitation des nuisances sonores La programmation du projet tiendra compte de son environnement en éloignant les bâtiments des axes routiers sources de nuisances sonores. Des solutions constructives adaptées aux niveaux d'isolement acoustique et de dispositifs limitant la propagation des ondes acoustiques seront mises en place.	
Environnement lumineux	Pollution lumineuse	Le projet comprend la mise en éclairage de l'ensemble des espaces publics circulés (hors lagune – circulations douces en sable stabilisée) afin de permettre une desserte sécuritaire de l'ensemble des parcelles.	MR 13 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase d'exploitation L'éclairage nocturne sera adapté pour limiter les perturbations sur les chiroptères.	
Qualité de l'air	Qualité de l'air et émissions atmosphériques	Le projet émettra des gaz à effet de serre. Le projet générera une légère augmentation du trafic routier mais développera également les transports en commun et les mobilités douces.	Le développement des énergies renouvelables sur le site de projet permettrait de limiter ces impacts.	

Milieu	Item	Effets permanents	Mesures	Effets résiduels
Risques naturels et technologiques	Risques naturels	Le site du projet n'est pas concerné par la présence de risques naturels significatifs, en dehors de l'aléa de retrait-gonflement des argiles.	Des solutions constructives devront être recherchées préalablement aux constructions des futurs bâtis.	
	Risques technologiques	La commune de Douains est très peu exposée aux risques technologiques.	Aucune mesure spécifique ne sera requise.	
	Vulnérabilité au changement climatique	Au vu des éléments présentés (normes constructives, prise en compte des risques naturels ...) le projet semble peu vulnérable au changement climatique.	Aucune mesure spécifique ne sera requise.	
Urbanisme	SCoT	Le projet est compatible au SCoT.	Aucune mesure spécifique ne sera requise.	
	PLU	Le PLU de Douains intègre le développement de la zone Sud de la ZAC.	Aucune mesure spécifique ne sera requise.	
	Servitudes d'utilité publique	Le projet n'impacte aucune servitude d'utilité publique, si ce n'est que son extrémité Sud-Est intercepte le périmètre de protection du château de Brécourt sur 375 m ² . Le château n'est pas visible depuis le site.	Un architecte des bâtiments de France sera consulté pour validation des bâtiments avant construction et préconisera les mesures à prendre.	

5.12 MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ÉVALUATION

Afin de suivre les effets du projet et l'efficacité des mesures mises en place afin d'en réduire les effets, des moyens de surveillance et d'évaluation seront mis en œuvre. Ces moyens de suivi sont précisés ci-dessous. Des mesures d'entretien sont également à prévoir afin d'assurer la fonctionnalité dans le temps des ouvrages de gestion des eaux pluviales notamment.

Les consignes suivantes devront être appliquée sur les espaces publics comme sur les lots privés (preneurs de lots).

5.12.1 EN PHASE CHANTIER

En cas de pollution accidentelle, un plan d'organisation et d'intervention assurera la mise en œuvre de moyens efficaces de protection et de dépollution. Les éventuels matériaux pollués seront excavés, conditionnés et transportés vers la filière agréée.

5.12.2 EN PHASE D'EXPLOITATION

Suite à la réalisation des travaux de mise en place des réseaux d'assainissement et des ouvrages de gestion des eaux, ces derniers pourront être rétrocédés.

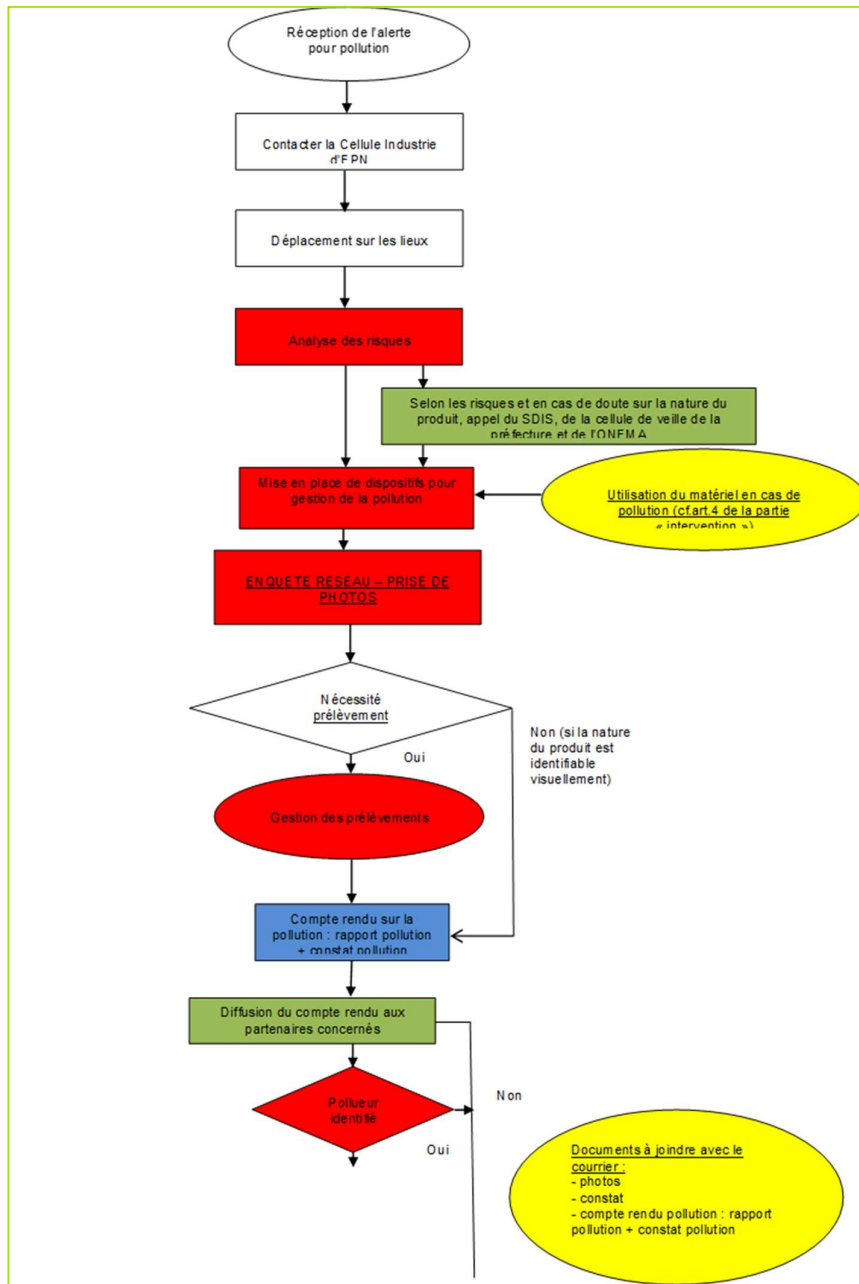
Les mesures de suivi sont décrites dans le tableau ci-dessous :

Tableau 38 : Exploitation des ouvrages de tamponnement

Domaines	Thématiques	Modalités de suivi
Eaux souterraines et de surface	Suivi des rejets d'eaux pluviales	Le rejet sera réalisé à débit fixé par un ouvrage de régulation afin de respecter la limite de 2 l/s/ha. Un contrôle annuel du bon fonctionnement des ouvrages de régulation sera réalisé afin que le débit soit respecté.
	Entretien des dispositifs de traitement des eaux pluviales	Un entretien régulier et un contrôle annuel des dispositifs de traitement des eaux pluviales seront réalisés. Un contrôle des ouvrages sera également réalisé après chaque événement pluvieux important.
	Entretien des noues	Un contrôle visuel annuel des noues sera réalisé afin de statuer sur la nécessité ou non d'un curage. L'entretien des noues permet d'assurer le maintien de sa capacité volumique et d'infiltration. La végétation des noues devra également être entretenue avec un faucardage à réaliser au minimum 2 fois par an (début et fin de la période estivale).
	Autres ouvrages	Le suivi et l'entretien des ouvrages situés sur les emprises privées seront assurés par les preneurs de lots. Ces derniers devront assurer l'entretien de leurs ouvrages de manière à garantir leur bon fonctionnement et les capacités de stockage.
	Pollution	En cas de pollution accidentelle, les services de Police de l'eau seront alertés. Les services de secours devront intervenir le plus rapidement possible. Plusieurs manipulations devront être effectuées : <ul style="list-style-type: none"> ○ Identification du produit déversé, ○ Communication à l'entreprise spécialisée dans le transport et le traitement des produits pollués, de la nature du polluant concerné. Une remise en état de tous les ouvrages de collecte et de traitement concernés par la pollution sera effectuée.

5.12.3 PROTOCOLE DE GESTION DE LA POLLUTION

L'enchaînement de la procédure en cas de constat de pollution sera le suivant :



6 ANALYSE DES EFFETS CUMULES

6.1 IDENTIFICATION DES PROJETS CONNEXES

Un projet est défini par « la réalisation de travaux de construction, d'installations ou d'ouvrages, ou d'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources du sol ».

Les plans, schémas ou programmes ne sont pas considérés comme des projets. Ces derniers sont étudiés dans la partie « compatibilité du projet avec l'affectation des sols et les plans, schémas et programmes ».

Le Code de l'environnement ne précise pas un périmètre dans lequel les effets cumulés doivent être analysés. Il faut donc déterminer, en fonction de l'ampleur du projet, une zone dans laquelle les différents projets pourront avoir de potentiels effets cumulés, du fait de leur localisation à proximité du projet, et/ ou de leurs impacts. Cette zone est déterminée selon un périmètre cohérent, c'est-à-dire dans la zone d'influence du projet, qui peut varier selon les thématiques.

Sont exclus de l'analyse et ne sont pas considérés comme des projets :

- Ceux qui sont réalisés et terminés (ces projets livrés seront au besoin mentionnés dans l'analyse de l'état initial) ;
- Les plans, schémas ou programmes (ces derniers sont étudiés dans la partie « compatibilité du projet avec l'affectation des sols et les plans, schémas et programmes »).

Ne sont plus considérés comme des projets :

- Ceux ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc ;
- Ceux pour lesquels la demande d'autorisation est devenue caduque ;
- Ceux dont l'enquête publique n'est plus valable ;
- Ceux qui ont été officiellement abandonnés par leur maître d'ouvrage.

Le tableau ci-dessous présent :

- Les projets connexes et connus ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale et d'une enquête publique ;
- Présentation des projets connexes et connus ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale suite à une évaluation environnementale ;
- Autres projets connexes et connus.

Tableau 39 : Projets connexes et connus à analyser au titre des effets cumulés

Projet	Consistance	Avis de l'Autorité Environnementale
Extension du quai croisières sur la Seine à Vernon (27) Situé à environ 5km du site de la ZAC	Optimisation du quai de croisière actuel et création d'un nouvel appontement	Projet soumis à autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau Avis de la MRAe n° 2019-2998.
La Seine à Vélo - Aménagement d'une Véloroute /Voie verte entre Gasny et Martot (27) Situé à environ 5km du site de la ZAC	Aménagement d'un itinéraire cyclable national	Projet soumis à autorisation environnementale suite à un examen au cas par cas Projet soumis à une déclaration d'utilité publique (DUP) Projet soumis à une évaluation des incidences Natura 2000 Avis de la MRAe n° 2019-3001
Extension d'un élevage bovin sur les communes de Houlbec-Cocherel et Douains (27)	Extension des deux sites d'un élevage bovin	Projet soumis à autorisation environnementale (ICPE)
Plan d'épandage sur des boues issues de la station d'épuration « Iris des Marais » située à Saint-Marcel (27)	Epanchage des boues de station d'épuration	Projet soumis à autorisation environnementale
Construction d'habitations dans le secteur de Maulu à Blaru (78)	Extension urbaine	Non disponible
Renouvellement urbain d'habitations du secteur des Métréaux à Blaru (78)	Renouvellement urbain	Non disponible
Extension du plan d'épandage des digestats issus de l'activité de méthanisation BIOGAZ située sur la commune de Gaillon (27) Epanchage sur la commune de La Heunière à moins de 2km du site de la ZAC	Augmentation de la production annuelle de digestats liquides et extension du plan d'épandage	Projet soumis à autorisation environnementale (ICPE) Avis de la MRAe n° 2021-4123.

6.2 ANALYSE DES EFFETS CUMULES

6.2.1 LES EFFETS CUMULES EN PHASE CHANTIER

Les effets cumulés en phase chantier résultent principalement des nuisances occasionnées par les chantiers situés dans des périmètres rapprochés.

En effets plusieurs chantiers simultanés peuvent conduire à un cumul de nuisances sur les points suivants :

- Sur la gestion des déblais et remblais : les chantiers concomitants vont générer des déblais et remblais qu'il faudra évacuer et une augmentation des poids lourds pour l'approvisionnement et l'évacuation des matériaux ;
- Sur les volumes d'eaux prélevés dans les nappes souterraines (si plusieurs rabattements de nappes sont prévus sur les chantiers concomitants) ;
- Sur les impacts sonores : des chantiers concomitants peuvent conduire à de fortes nuisances sonores sur une zone élargie ;
- Sur la pollution atmosphérique (envol de poussières) et la production de CO₂ ;
- Sur les incidences sur le trafic (cumul des engins et camions de chantiers dans la circulation et conséquences négatives sur la circulation) ;
- Sur les consommations énergétiques (cumul des consommations) ;
- Sur le paysage (cumul des aires chantiers sur une zone rapprochée).

Ainsi, les incidences seront fonction des périodes de chantier et du phasage des travaux de chaque projet.

6.2.2 LES EFFETS CUMULES EN PHASE PERMANENTE

Tableau 40 : Analyse des effets cumulés en phase permanente

Projets	Effets cumulés en phase permanente
Extension du quai croisières sur la Seine à Vernon (27)	<p>Ce projet se situe à 5km environ de la future ZAC.</p> <p>Il consiste en l'optimisation du quai de croisière actuel et création d'un nouvel appontement.</p> <p>Le présent projet consiste à créer des activités tertiaires à une distance raisonnable de ce projet d'extension.</p> <p>Ainsi, les deux ne présenteront pas d'effets cumulés.</p>
La Seine à Vélo - Aménagement d'une Véloroute /Voie verte entre Gasny et Martot (27)	<p>Il s'agit d'un aménagement d'un itinéraire cyclable national.</p> <p>Le présent projet vise notamment à l'aménagement de circulations douces. Celui impliquera de la création de nouveaux emplois.</p> <p>Ainsi, le cumul des deux projets aura un impact positif en incitant au développement des modes de transports doux participant ainsi aux réductions d'émissions dans l'air au droit de la zone du présent projet.</p>
Extension d'un élevage bovin sur les communes de Houllbec-Cocherel et Douains (27)	<p>Le présent projet prévoit entre autres la diversification de l'agriculture locale au sein de la zone d'étude.</p> <p>Ainsi, ce projet d'extension pourra également s'insérer dans ce mouvement initié et tous deux contribueraient à un impact cumulé positif sur l'agriculture locale.</p>
Plan d'épandage sur des boues issues de la station d'épuration « Iris des Marais » située à Saint-Marcel (27)	<p>Ce projet consiste en l'épandage de boues de station d'épuration. Il devra être veillé à ce que celui-ci n'interagisse pas avec le présent projet créant des nuisances olfactives notamment.</p>
Construction d'habitations dans le secteur de Maulu à Blaru (78)	<p>La construction d'habitations à proximité de notre périmètre de projet permettra d'accompagner le développement de l'activité économique porté par ce dernier. L'impact cumulé sera ainsi positif.</p>

Projets	Effets cumulés en phase permanente
Renouvellement urbain d'habitations du secteur des Métréaux à Blaru (78)	Il en est de même concernant ce projet.
Extension du plan d'épandage des digestats issus de l'activité de méthanisation BIOGAZ située sur la commune de Gaillon (27)	Le site de production de biogaz est à plus de 10km mais l'épandage sur plusieurs communes dont une commune voisine de Douains : La Heunière : Il faudra veiller ici à ce que ce dernier ne produise pas de nuisances olfactives notamment sur la future zone d'activités créée par le présent projet.
Analyse des effets cumulés positifs des différents projets	Les impacts cumulés positifs résident dans les projets étant complémentaires avec le présent projet tels que ceux dédiés au développement des mobilités douces et à la construction de futures habitations pouvant accompagner le développement économique attendu du secteur.
Analyse des effets cumulés négatifs des différents projets	Il devra être veillé à ce que les projets d'épandage à proximité du présent projet ne contribuent pas à la création de nuisances olfactives sur la future zone d'activité portée par ce dernier.

7 EXAMEN DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

7.1 DOCUMENTS D'URBANISME ET D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

7.1.1 SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITES DES TERRITOIRES DE LA REGION NORMANDIE

Prévue par la loi NOTRe (loi sur la nouvelle organisation territoriale de la République du 7 août 2015), le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires de la Région Normandie (SRADDET) a été adopté en 2019 et approuvé par le Préfet de Région le 2 juillet 2020. Ce document organise la stratégie régionale normande à l'horizon 2030 et 2050.

Le SRADDET fixe des objectifs de moyen et long terme en matière :

- d'équilibre et d'égalité des territoires
- d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional
- de désenclavement des territoires ruraux
- d'habitat
- de gestion économe de l'espace,
- d'intermodalité et de développement des transports
- de maîtrise et de valorisation de l'énergie
- de lutte contre le changement climatique
- de pollution de l'air
- de protection et de restauration de la biodiversité
- de prévention et de gestion des déchets.

Il s'agit à la fois d'un document :

- prospectif, puisqu'il doit fixer des objectifs de moyen et long terme et vise l'égalité des territoires
- prescriptif en matière d'aménagement et d'urbanisme (il s'imposera en particulier aux SCoT et PLUI). Il doit fixer des objectifs de moyen et long terme à prendre en compte par les documents d'urbanisme et définir des règles générales (avec lesquelles les documents d'urbanisme devront être compatibles)
- intégrateur par l'intégration de différents schémas existants en matière d'environnement, de transports, etc. dans un même document

Le SRADDET Normandie fixe 74 objectifs et 333 sous objectifs et comporte un fascicule de 42 règles générales permettant de faciliter l'atteinte des objectifs fixés.

Tableau 41 : Compatibilité du projet avec les règles générales du SRADET Normandie

Règles du SRADET	Compatibilité du projet	
Changement climatique		
1 : Favoriser la nature en milieu urbain afin de permettre le maintien des fonctions de déplacements des espèces de l'espace urbain concerné, de contribuer à l'adaptation de la ville au changement climatique, et contribuer à maintenir un lien avec la nature	Le projet a vocation à créer des espaces verts publics, sources de biodiversité et à créer une trame bleue pour la gestion des eaux pluviales.	✓
Transports-Mobilités		
7 : Faciliter la mobilité des Normands d'un territoire à un autre et à éviter ainsi les ruptures entre les différents réseaux de transports qui constituent la Normandie	La partie Sud de la ZAC est desservie par la RD75. Un rond-point en sortie de site, à l'ouest donne directement accès à la RD181 puis l'A13. Le prolongement de la RD75 vers le sud donne accès à Douains.	✓
10 : Prévoir les modalités permettant et/ou favorisant l'accès par un ou plusieurs modes de déplacements alternatifs à l'autosolisme	Le projet se situe à proximité immédiate d'une aire de covoiturage qui pourra être agrandie. La zone Normandie Parc Sud sera connectée à un réseau de transport en commun, dont l'arrêt est situé le long de la RD 181, à proximité directe de l'aire de covoiturage. Les mobilités douces sont également développées.	✓
Qualité de vie		
19 : Participer à la mise en œuvre d'un urbanisme favorable à la santé	Le projet intègre les potentielles nuisances induites et les limite grâce à des mesures adaptées.	✓
Eau		
27 : Eviter et réduire l'imperméabilisation des sols	Le projet imperméabilise des sols mais la ZAC est densifiée pour réduire cet effet. Des espaces végétalisés sont conservés.	✓
33 : Favoriser la création de nouveaux quartiers et de constructions neuves visant une performance énergétique ou carbone supérieure aux exigences réglementaires en vigueur	Les éléments de performance énergétiques et de conception bioclimatiques souhaités pour atteindre les objectifs de performance énergétique devront être intégrés dans le Cahier des Prescriptions Architecturales, Urbaines, Paysagères et Environnementales (CPAUE).	✓
Biodiversité		
36 : Identifier les zones humides impactées ou potentiellement impactées par les projets d'aménagement du territoire, afin de permettre la définition d'un programme en faveur de leur préservation et de leur restauration	Le projet a fait l'objet d'une identification des éventuelles zones humides.	
Production d'énergies renouvelables		
39 : Encourager l'installation de panneaux photovoltaïques sur les bâtiments et en « ombrière » de parking. Limiter leur installation au sol	L'étude ENR menée dans le cadre du projet a conclu à la possibilité d'installer des panneaux photovoltaïques sur les toitures et les ombrières de parking grâce à un gisement solaire conséquent.	✓
Pollution de l'air		
40 : Proposer des mesures relatives à la localisation des infrastructures et des activités (ainsi qu'aux constructions et rénovations de bâtiments) visant à diminuer l'exposition des populations aux polluants atmosphériques	Les bureaux sont préférentiellement orientés sur les façades opposées aux axes routiers, sources de pollutions de l'air. La disposition de la ZAC limite l'exposition aux pollutions de l'air.	✓



Ce qu'il faut retenir...

Le projet d'aménagement de la partie Sud de zone Normandie Parc est compatible avec le SRADET Normandie.

7.1.2 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE

Le Schéma de Cohérence territoriale (SCoT) est un document d'Urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupement de communes, un projet de territoire. Ce dernier vise à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitats, de déplacements, et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé. Le SCoT a été instauré par la loi SRU du 13 décembre 2000. La loi portant engagement national pour l'environnement dite « Grenelle II » du 12 juillet 2010 renforce les objectifs des SCoT. Les SCoT doivent ainsi contribuer à réduire la consommation d'espace (lutter contre la périurbanisation), préserver les espaces affectés aux activités agricoles ou forestières, à équilibrer la répartition territoriale des commerces et services, améliorer les performances, diminuer les obligations de déplacement, réduire les émissions de gaz à effet de serre et renforcer la préservation de la biodiversité et des écosystèmes, notamment via la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

Le SCoT par lequel l'emprise du projet est concernée a été approuvé le 17 octobre 2011. Son territoire porte sur l'ancienne communauté d'agglomération des Portes de l'Eure, aujourd'hui intégrée dans Seine Normandie Agglomération. Le territoire est composé de 41 communes. Un nouveau SCoT à l'échelle de Seine Normandie Agglomération est en cours d'élaboration. Il devrait être finalisé et approuvé en 2023.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable s'articule autour des 4 axes suivants :

- **Axe 1 – Lutter contre le changement climatique et adapter le territoire à une société « post-carbone »**
- **Axe 2 – Préserver la biodiversité et protéger les milieux, les ressources, le patrimoine et les paysages**
- **Axe 3 – Permettre l'épanouissement de tous les habitants des Portes de l'Eure**
- **Axe 4 – Assurer une dynamique de développement économique pérenne**

Le détail des dispositions du SCOT, ses enjeux et ses orientations a été évoqué au chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Nous ne reprenons ici que la situation du site par rapport aux orientations générales du SCOT afin d'en examiner la compatibilité.

La zone d'implantation du site du projet se place au cœur d'un secteur pour lequel les objectifs sont de :

- Requalifier/développer les sites d'activités économiques ;
- Favoriser le renouvellement urbain et limiter la consommation d'espace ;
- Accompagner le développement de Normandie Parc d'une offre de services et d'une desserte en transports en commun ;
- Réhabiliter les espaces d'activités existants.

Le développement de Normandie Parc Sud répond aux enjeux relevés dans le SCoT. Le projet participe au développement d'activités économiques et intègre les questions de mobilités et de limitation de l'artificialisation.



Ce qu'il faut retenir...

Le projet d'aménagement de la partie Sud de zone Normandie Parc est compatible avec le SCoT en vigueur.

7.1.3 PLAN DE DEPLACEMENT URBAINS

A l'issue du SCoT, SNA étudiera la possibilité de mise en place d'un tel document d'urbanisme.

7.1.4 PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

Le PLU est un document de planification urbaine communal. Il définit les grandes orientations d'aménagement du territoire et d'utilisation des sols de Douains. Le PLU de Douains a été arrêté le 21 octobre 2021 par le conseil municipal. Il a donné lieu à une enquête publique entre le 15 mars et le 16 avril 2022. Le PLU devrait être approuvé en août 2022.

Le rapport de présentation du PLU de Douains fait mention de la création du Normandie Parc. Celle-ci a été prévu par la commune depuis 1990. Le parc est devenu une ZAC dotée d'un plan d'aménagement de zone et d'un règlement de zone en 1998.

7.1.4.1 ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION (OAP)

Les enjeux et objectifs définis pour ce site sont les suivants :

- Asseoir dans le grand paysage les constructions et installations de la zone AUZ
- Dissocier l'accès du village et l'accès de la zone à urbaniser
- Prendre en compte les corridors écologiques
- Traiter les franges de l'opération de façon à filtrer voire boucher les vues de l'extérieur vers les futures occupations et utilisations du sol
- Traiter de façon particulièrement qualitative et rurale la frange sud le long de la liaison (RD75) vers le village et en vis-à-vis du bois du château de Brécourt
- Organiser les espaces visibles directement de l'autoroute et de la RD181

Le projet d'aménagement de la ZAC Sud intègre l'ensemble de ces enjeux. Il prête particulièrement attention au paysage. Une trame plantée d'espèces indigènes adaptées au contexte du site permettra de répondre aux enjeux liés au paysage, aux eaux pluviales et à la biodiversité. Elle sera orientée selon l'axe de la RD 75 et permettra de soigner l'insertion paysagère du projet, notamment dans sa partie Sud qui sera particulièrement végétalisée. La gestion des eaux pluviales sera réalisée grâce à une trame bleue dans le prolongement de la trame existante dans la partie Nord de la ZAC.

7.1.4.2 ZONAGE

La zone prévue pour la ZAC de Douains est en zonage 1AUzb : Secteur d'urbanisation future à terme à dominante d'activités économiques. Il s'agit d'un secteur soumis à OAP. Les principaux points décrits dans le paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** seront bien respectés :

- Aucune construction ne sera réalisée à moins de 5m de l'axe du ruissellement qui sera occupé par une trame bleue centrale.
- L'éloignement des pôles tertiaires et des services, pôles de vie et parc d'activités à une distance minimale d'environ 300 m de l'A13 et l'éloignement des pôles de vie et du parc d'activités à une distance minimale de 200 m de la RD181 garantira le respect des distances aux axes de communication préconisée dans le PLU, en les dépassant.
- La gestion des eaux pluviales est complètement intégrée au projet. Un vaste ensemble de noues, lagunes et bassins paysagers sera ouvert dans la continuité de la trame bleue de la partie Nord de la zone Normandie Parc. Les eaux pluviales de ruissellement des surfaces privées seront gérées à la parcelle pour une pluie d'occurrence centennale avec un rejet limité à 1 litre/seconde/par hectare.
- Les constructions seront raccordées aux réseaux d'eau potable et d'eaux usées.
- Les accès présenteront une largeur libre d'au moins 4m.

- L'emprise au sol des constructions n'excédera pas 50% de la superficie du terrain. Concernant les places de parking, une surface spécifique à chaque structure susceptible d'être implantée sur le site est définie dans le règlement du PLU. Il convient de s'y reporter pour plus d'informations.

7.1.4.3 SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Le site du projet intercepte une petite surface du périmètre de protection du château de Brécourt. L'Architecte des Bâtiments de France sera consulté pour les constructions qui seraient réalisées dans ce périmètre et son avis sera intégré pour la conception de ces constructions.



Ce qu'il faut retenir...

Le projet d'aménagement de la partie Sud de zone Normandie Parc est intégré dans le PLU. Le projet est compatible avec le PLU de Douains.

7.2 DOCUMENT DE PLANIFICATION ET DE GESTION DES EAUX

7.2.1 PGRI SEINE NORMANDIE 2022-2027

Élaboré à l'échelle des bassins hydrauliques ou groupements de bassins (Seine Normandie, Rhône Méditerranée, Adour Garonne...), le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) fixe les grands objectifs en matière de gestion des risques d'inondation et les objectifs propres à certains territoires à risque d'inondation important (TRI).

Le PGRI a été approuvé et arrêté par le préfet coordonnateur de bassin le 3 mars 2022. Ce plan sera valable jusqu'en 2027.

Le PGRI Seine Normandie présente 4 objectifs prioritaires :

- Objectif 1 : Aménager les territoires de manière résiliente pour réduire leur vulnérabilité ;
- Objectif 2 : Agir sur l'aléa pour augmenter la sécurité des personnes et réduire le coût des dommages ;
- Objectif 3 : Améliorer la prévision des phénomènes hydro-météorologiques et se préparer à gérer la crise ;
- Objectif 4 : Mobiliser tous les acteurs au service de la connaissance et de la culture du risque.

Le présent projet participe pleinement au premier objectif en prévoyant une gestion de l'eau visant à limiter le risque inondation notamment à travers la mise en place de ses bassins et noues formant une trame bleue permettant de gérer les eaux pluviales.



Ce qu'il faut retenir...

Le projet d'aménagement de la partie Sud de zone Normandie Parc est compatible avec le PGRI Seine Normandie 2022-2027.

7.2.2 SDAGE SEINE-NORMANDIE 2022-2027

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) est un instrument de planification qui fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la directive cadre sur l'eau (DCE) et de la Loi sur l'Eau.

La commune se situe dans le périmètre du SDAGE Seine Normandie.

Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 a été adopté le 23 mars 2022. Le projet de SDAGE a été adopté le 14/10/2020 par le Comité de bassin. Le SDAGE 2022-2027 sera le document applicable lors de la phase opérationnelle du projet. Il est approuvé pour une période de 6 ans. Les décisions administratives doivent être compatibles avec ce document, qui entrera en vigueur le lendemain de la parution au Journal Officiel de la République Française (JORF) :

SDAGE 2022-2027

Les principaux enjeux du SDAGE Seine Normandie 2022-2027 sont les suivants :

- Le manque d'eau accentué par le changement climatique ;
- La destruction des zones humides (marais, tourbières...) ;
- Les pollutions des villes et des industries et l'imperméabilisation des sols ;
- Les pollutions agricoles ;
- L'artificialisation des cours d'eau (rectification, obstacles à la continuité, artificialisation des berges...) ;
- La dégradation des parties amont des cours d'eau ;
- Faire adhérer et participer tous les acteurs à la préservation de l'eau ;
- Le littoral, lieu d'attractivité et réceptacle de toutes les pollutions du bassin depuis son amont.

Les orientations fondamentales du SDAGE pour répondre aux enjeux du bassin sont :

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

Ces 5 orientations fondamentales sont divisées en orientations et dispositions.

Le tableau ci-dessous présente la compatibilité du projet avec le SDAGE 2022-2027.

Tableau 42 : tableau de compatibilité avec le SDAGE

Dispositions du SDAGE	Compatibilité du projet
Orientation fondamentale 1 : Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée	
Orientation 1.1. Identifier et préserver les milieux humides et aquatiques continentaux et littoraux et les zones d'expansion des crues, pour assurer la pérennité de leur fonctionnement	
Disposition 1.1.1 Identifier et protéger les milieux humides dans les documents régionaux de planification <ul style="list-style-type: none"> - Identification des milieux humides dans les SRADDET - Identification des milieux humides et définition d'objectifs pour limiter les impacts dans les Schémas Régionaux des Carrières - Identification des milieux humides et mise à disposition des données : ZNIEFF, SAGE, trame verte et bleue des SRADDET et du SRCE, PPRE, sites Natura 2000, cartes zones humides, inventaires naturalistes... - Identification et préservation des milieux humides par le SDRIF 	Non concerné, cette disposition concerne les acteurs de la politique de l'eau et les pouvoirs publics.
Disposition 1.1.2 Cartographier et protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme Mise en compatibilité des documents d'urbanisme (SCoT, PLU et PLU(i), cartes communales...) avec cette disposition	Non concerné, cette disposition concerne les acteurs de la politique de l'eau.
Disposition 1.1.3 Protéger les milieux humides et les espaces contribuant à limiter les risques d'inondation par débordement de cours d'eau ou par submersion marine dans les documents d'urbanisme <ul style="list-style-type: none"> - SCoT (ou PLU etc si absence de SCoT) doivent être compatibles avec cette disposition - Possibilité d'associer les collectivités territoriales et/ou leurs groupements portant la compétence GEMAPI, et le cas échéant, l'EPTB, l'EPAGE ou les structures porteuses de PAPI, les CLE de SAGE 	Non concerné, cette disposition concerne les acteurs de la politique de l'eau.
Disposition 1.1.4 Cartographier les milieux humides, protéger et restaurer les zones humides et la trame verte et bleue dans les SAGE <ul style="list-style-type: none"> - Identification et cartographie des milieux humides d'eau douce ou saumâtre, et évaluation de leurs fonctionnalités dans les SAGE - Identification par les SAGE des zones humides pour lesquelles certains projets (aménagement...) ne sont pas compatibles avec les enjeux de préservation eu égard à leur contribution au bon état écologique et à la biodiversité - Prise en compte par les SAGE du SRCE (TVB) - Mise à jour de l'inventaire zone humide et mise en place de servitudes par les collectivités territoriales et leurs groupements compétents - Délimitation des ZHIÉP au sein des unités hydrographiques des CLE et des collectivités territoriales et leurs groupements compétents 	Non concerné, cette disposition concerne les acteurs de la politique de l'eau.

Dispositions du SDAGE	Compatibilité du projet
<p>Orientation 1.2. Préserver le lit majeur des rivières et étendre les milieux associés nécessaires au bon fonctionnement hydromorphologique et à l'atteinte du bon état</p>	
<p>Disposition 1.2.1 Cartographier et préserver le lit majeur et ses fonctionnalités</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identification et délimitation des zones naturelles d'expansion des crues par les SAGE - Dispositions concernant la préservation et la restauration de ces zones dans le PAGD et le règlement des SAGE - Recensement dans les PAPI des zones d'expansion des crues (ZEC), des ZEC dégradées voire disparues, et des milieux humides jouant un rôle dans la régulation des crues 	<p>Le projet, situé dans le lit majeur du cours d'eau, recense à l'échelle d'un bassin de risque pertinent, et catégorise selon sa fonctionnalité au regard de la gestion des inondations :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les zones d'expansion des crues (ZEC) ; • Les ZEC dégradées voire disparues ; • Les milieux humides jouant un rôle dans la régulation des crues. <p>Les inventaires et cartographies correspondantes ont été portés à la connaissance des collectivités territoriales et/ou de leurs groupements compétents en matière d'aménagement du territoire et d'urbanisme et de GEMAPI</p>
<p>Disposition 1.2.2 Cartographier et préserver l'espace de mobilité des rivières</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cartographie de l'espace de mobilité des rivières et des fleuves par les SAGE - Mise en place de SUP pour préserver ou restaurer l'espace de mobilité par l'Etat et les collectivités territoriales et leurs groupements - Préserver une largeur de part et d'autre de la rivière (largeur totale à protéger pour les rivières mobiles : 15 à 20 fois la largeur de plein bord, 3 à 6 fois pour les rivières peu mobiles et 20 m minimum pour les petites rivières) - Cartographie de l'espace de mobilité du secteur par les exploitants de granulats doit être présente dans l'étude d'impact du projet 	<p>Non concerné, cette disposition concerne les acteurs de la politique de l'eau.</p>
<p>Disposition 1.2.3 Promouvoir et mettre en œuvre le principe de non-dégradation et de restauration des connexions naturelles entre le lit mineur et le lit majeur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eviter toute action menant à la déconnexion entre lit mineur et lit majeur et/ou altérant les sols et la végétation qui s'y implante 	<p>Non concerné.</p>
<p>Disposition 1.2.4 Eviter la création de nouveaux plans d'eau dans le lit majeur des rivières, les milieux humides, sur les rivières ou en dérivation et en tête de bassin</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les plans d'eau soumis à déclaration ou à autorisation au titre de la LSE doivent préserver le lit mineur des cours d'eau et leur espace de mobilité et les milieux humides à forts enjeux biodiversité - Eviter les impacts sur les nappes souterraines - L'autorité administrative doit veiller à réaménager en milieu humide les plans d'eau qui n'auraient plus d'usage et dans le cas d'un comblement 	<p>Non concerné.</p>
<p>Disposition 1.2.5 Limiter les prélèvements dans les nappes et rivières contribuant au fonctionnement des milieux humides</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les prélèvements soumis à déclaration et autorisation (LSE) ou déclaration, autorisation ou enregistrement (ICPE) doivent être compatibles avec cette disposition - Les prélèvements soumis à autorisation doivent faire l'objet de l'avis de la CLE (si un SAGE approuvé existe) - Les prélèvements doivent tenir compte de l'effet cumulé avec l'existant et ne doivent pas porter atteinte aux milieux humides ou aux débits des rivières - Limiter les rabattements de nappe (temporaires ou permanents) 	<p>Le projet ne prévoit pas de prélèvement dans la nappe.</p>

Dispositions du SDAGE	Compatibilité du projet
<p>Disposition 1.2.6 Eviter l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes ou susceptibles d'engendrer des déséquilibres écologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les acteurs du bassins doivent veiller à ne pas introduire et éviter l'expansion des espèces exotiques envahissantes animales et végétales 	<p>Le projet ne prévoit pas l'introduction et la propagation d'espèces exotiques envahissantes.</p>
<p>Orientation 1.3. Éviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation</p>	
<p>Disposition 1.3.1 Mettre en œuvre la séquence ERC en vue de préserver la biodiversité liée aux milieux humides (continentaux et littoraux) des altérations dans les projets d'aménagement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les MOA doivent veiller à mettre en œuvre la doctrine ERC - En cas d'effets résiduels, les MOA doivent <ul style="list-style-type: none"> • Respecter l'équivalence fonctionnelle des zones humides (guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides) • Réaliser la compensation en priorité sur des milieux déjà altérés • Compenser les masses d'eau impactées à hauteur de 150% de la surface affectées • Compenser les masses d'eau impactées à hauteur de 200% de la surface affectées si la compensation est en dehors de l'unité hydrographique • Réaliser des compensations de qualité avec un suivi dans le temps démontrant leur fonctionnalité • Vérifier qu'une surface de compensation ne soit pas comptabilisée plus d'une fois - La compensation ne peut pas se faire dans un autre estuaire ou sur le bassin versant d'une masse d'eau d'une autre catégorie que le projet 	<p>Le projet, soumis à autorisation ou à déclaration au titre de la loi sur l'eau (L.214-1 du CdE), à autorisation ou à enregistrement au titre des installations classées pour l'environnement (L.511-1 du CdE), à autorisation environnementale unique, est compatible avec l'objectif de protection et de restauration des milieux aquatiques et des zones humides, ce qui implique une cartographie des zones humides présente dans le dossier d'étude d'impact, d'étude d'incidence environnementale ou de document d'incidence afin d'éviter ces zones humides pour les préserver.</p> <p>Le projet met en œuvre la séquence ERC conformément à la doctrine nationale et à ses déclinaisons sectorielles, pour garantir l'absence de perte nette de biodiversité.</p> <p>Le projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respecte l'équivalence fonctionnelle des zones humides en utilisant la méthode d'évaluation des fonctionnalités du « guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides ». Les autres méthodes proposées ont été scientifiquement validées et acceptées par l'autorité administratives ; • Réalise la compensation en priorité sur des milieux déjà altérés afin de maximiser les gains de fonctionnalité et en dehors des terres agricoles sauf si les propriétaires et exploitants y consentent ; • Compense au plus proche des masses d'eau impactées à hauteur de 150 % de la surface affectée, au minimum ; • Compense à hauteur de 200 % de la surface affectée, au minimum, si la compensation s'effectue en dehors de l'unité hydrographique impactée ; • Réalise des mesures de compensation de qualité dont le suivi dans le temps démontre leur fonctionnalité ; • Veille à ce qu'une même surface géolocalisée de compensation ne soit pas comptabilisée plusieurs fois. <p>La compensation du projet s'effectue uniquement sur des sites localisés dans le même estuaire ou sur le bassin versant d'une masse d'eau de même catégorie.</p>

Dispositions du SDAGE	Compatibilité du projet
<p>Orientation 1.4. Restaurer les fonctionnalités de milieux humides en tête de bassin versant et dans le lit majeur, et restaurer les rivières dans leur profil d'équilibre en fond de vallée et en connexion avec le lit majeur</p> <p>Disposition 1.4.2 Restaurer les connexions latérales lit mineur-lit majeur, des fonctionnalités qui permettent de ralentir les crues</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les collectivités territoriales et leurs groupements portant la compétence GEMAPI, et les MOA doivent mener des travaux de restauration et de renaturation de milieux aquatiques ou visant à reconnecter le lit mineur du cours d'eau à son lit majeur, pour rétablir la dynamique naturelle de ces milieux et restaurer ainsi la diversité écologique de l'hydrosystème 	<p>Non concerné : le projet n'est pas situé dans le lit majeur d'un cours d'eau ou à proximité directe d'une rivière. Le projet ne nuit pas au libre écoulement d'un cours d'eau.</p>
<p>Orientation 1.5. Restaurer la continuité écologique en privilégiant les actions permettant à la fois de restaurer le libre écoulement de l'eau, le transit sédimentaire et les habitats aquatiques</p> <p>Disposition 1.5.1 Prioriser les actions de restauration de la continuité écologique sur l'ensemble du bassin au profit du bon état des cours d'eau et de la reconquête de la biodiversité</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les moyens financiers, administratifs et humains de l'autorité administrative et des établissements publics sont concentrés sur les ouvrages prioritaires du bassin Seine-Normandie 	<p>Non concerné, cette disposition concerne les acteurs de la politique de l'eau.</p>
<p>Orientation 1.6. Restaurer les populations des poissons migrateurs amphihalins du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands</p> <p>Disposition 1.6.1 Assurer la montaison et la dévalaison au droit des ouvrages fonctionnels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les ouvrages équipés de turbines hydroélectriques doivent être pourvus d'un dispositif permettant la montaison et la dévalaison de la faune piscicole - A défaut d'équipement, les vannages des ouvrages doivent être ouverts et les turbines arrêtées lors des périodes de dévalaison et de montaison (responsabilité du gestionnaire et de l'autorité administrative) 	<p>Projet non concerné.</p>
<p>Orientation 1.7. Structurer la maîtrise d'ouvrage pour la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations</p>	<p>L'ensemble des eaux pluviales des surfaces publiques sera géré par le biais d'ouvrages de tamponnement, d'infiltration (résiduelle) et de régulation. Le projet n'est pas concerné par le risque inondation.</p>
<p>Orient° fondamentale 2. Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable</p>	
<p>Orientation 2.1. Préserver la qualité de l'eau des captages d'eau potable et restaurer celle des plus dégradés</p> <p>Disposition 2.1.2 Protéger les captages via les outils réglementaires, de planification et financiers</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les DUP de protection des périmètres rapprochés et éloignés des captages doivent respecter des objectifs de qualité pour l'eau brute et définir des usages pour favoriser l'occupation du sol et des systèmes agricoles compatibles avec ces objectifs - Délimitation de l'aire d'alimentation de captage et définition des usages compatibles les objectifs de qualité de l'eau brute, notamment l'agriculture biologique, d'ici 2027 - Evaluation de la qualité des mesures de protection - Mise en place de prescriptions pour réduire les pollutions diffuses dans les périmètres éloignés des captages - Identification des AAC dans les cartes communales (possibilité d'y interdire la construction) 	<p>Le site d'étude se situe hors des périmètres de protection de captages. Les eaux infiltrées au nord du site sont toutefois susceptibles de s'écouler vers les 4 captages localisés en aval hydraulique. Le projet prévoit le piégeage des matières en suspension permettra d'abattre considérablement les pollutions.</p>

Dispositions du SDAGE	Compatibilité du projet
<p>Disposition 2.1.4 - Renforcer le rôle des SAGE sur la restauration de la qualité de l'eau des captages prioritaires et sensibles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intégration de mesures de réduction des produits phytosanitaires utilisés, de maîtrise des apports en nitrates et de limitation du transfert de polluants vers les milieux aquatiques dans le PAGD ou le règlement du SAGE - Sensibilisation des élus aux moyens de protection des aires d'alimentation de captage et des agriculteurs à l'agriculture compatible avec la qualité de l'eau 	<p>Non concerné, cette disposition concerne les acteurs politiques de l'eau.</p>
<p>Disposition 2.1.7 Lutter contre le ruissellement à l'amont des prises d'eau et des captages notamment en zone karstique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plans de lutte contre l'érosion et le ruissellement - Systèmes d'alerte prévenant les écoulements de MES - Délimitation des zones d'érosion par le préfet 	<p>Le projet met en place de l'hydraulique douce (couverture des sols, maintien ou augmentation des surfaces en herbe...), une solution fondée sur la nature, favorisant l'infiltration lente.</p>
<p>Disposition 2.1.8 Encadrer les rejets ponctuels dans les périmètres rapprochés des captages d'eau de surface</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les rejets soumis à autorisation ou déclaration (LSE) et à autorisation, déclaration et enregistrement (ICPE) doivent être compatibles avec les objectifs de préservation de la qualité de l'eau et de réduction, voire suppression, des substances prioritaires dans les eaux superficielles 	<p>Le projet intègre des rejets, soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (L.214-2 du CdE) et autorisation, déclaration et enregistrement au titre de la législation relative aux ICPE (L.511-2 du CdE), qui sont compatibles avec les objectifs de préservation de la qualité de l'eau, de réduction, voire de suppression, des substances prioritaires dans les eaux superficielles, conformément à l'annexe 3 du SDAGE.</p> <p>La recherche de solutions de réduction des substances à la source a été privilégiée.</p>
<p>Orientation 2.2. Améliorer l'information des acteurs et du public sur la qualité de l'eau distribuée et sur les actions de protection de captage</p>	<p>Non concerné, cette disposition concerne les acteurs politiques de l'eau, et les services de l'Etat.</p>
<p>Orientation 2.3. Adopter une politique ambitieuse de réduction des pollutions diffuses sur l'ensemble du territoire du bassin</p>	
<p>Disposition 2.3.1 Réduire la pression de fertilisation dans les zones vulnérables, pour contribuer à atteindre les objectifs du SDAGE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les programmes d'action doivent suivre les objectifs en matière de flux d'azote - Contrôles des actions d'accompagnement des agriculteurs par l'autorité administrative - Soutien des actions réduisant l'extension des surfaces agricoles drainées, qui facilitent le transfert de polluant 	<p>Non concerné, cette disposition concerne les acteurs politiques de l'eau.</p>
<p>Disposition 2.3.2 Optimiser la couverture des sols en automne pour contribuer à atteindre les objectifs du SDAGE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limitation de la lixiviation de l'azote vers les cours d'eau et les nappes durant l'hiver - Expérimentation des couvertures du sol améliorant le piégeage des nitrates par les agriculteurs - Paiements pour services environnementaux par les financeurs 	<p>Non concerné</p>
<p>Disposition 2.3.4 Généraliser et pérenniser la suppression du recours aux produits phytosanitaires et biocides dans les jardins, espaces verts et infrastructures</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suppression des produits phytosanitaires et biocides d'ici fin 2025 sur les terrains de sport et les espaces (parcs, jardins, voies publiques, routes, voies ferrées, parcelles...) - Conditionnement des aides relatives à l'alimentation en eau potable, à l'assainissement et à la valorisation des milieux aquatiques 	<p>Le projet peut développer une politique « Zéro produits phytosanitaires » pour la gestion des espaces verts et infrastructures.</p>

Dispositions du SDAGE	Compatibilité du projet
<p>Orientation 2.4. Aménager les bassins versants et les parcelles pour limiter le transfert des pollutions diffuses</p>	
<p>Disposition 2.4.1 Pour les masses d'eau à fort risque d'entraînement des polluants, réaliser un diagnostic de bassin versant et mettre en place un plan d'actions adapté</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan d'actions adapté pour limiter les ruissellements aggravant l'érosion et diagnostic du BV, par les collectivités territoriales ou les établissements dotés de ma compétence ruissellement - Couverts environnementaux positionnés par les agriculteurs 	<p>Non concerné</p>
<p>Disposition 2.4.2 Développer et maintenir les éléments fixes du paysage qui freinent les ruissellements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition, dans les documents d'urbanisme, d'un objectif de densité minimale d'éléments fixes du paysage sur les secteurs pertinents, dans les zones où ils seront le plus efficaces - Plans de gestion contractuels pérennisant certains des éléments fixes du paysage 	<p>Le projet n'affectera pas les éléments fixes du paysage qui permettent de freiner les ruissellements. Le projet facilite la bonne répartition et le bon positionnement de ces éléments sur le territoire concerné.</p>
<p>Disposition 2.4.4 Limiter l'impact du drainage par des aménagements spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - La création ou la rénovation de drainage soumis à déclaration ou autorisation (LSE) doivent respecter une distance minimale de 50 m d'un point sensible (cours d'eau, engouffrement karstique...) et l'absence de rejets des eaux de drainage en nappe ou dans un cours d'eau - Les réseaux de drainage déjà existants déclarés ou autorisés (LSE), dont les rejets altèrent les milieux récepteurs, doivent être compatibles avec l'objectif de rétablissement de bon état des eaux - Création de dispositifs tampons dans les docs d'urbanisme 	<p>Le projet de création/rénovation de drainages (exutoire compris), soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (L.214-1 du CdE) est compatible avec l'objectif de limitation des transferts de nitrates et produits phytosanitaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il respecte une distance minimale de réalisation de ces opérations de 50 mètres vis-à-vis d'un cours d'eau, d'un point d'engouffrement karstique ou de tout autre point d'eau sensible, garantissant que le rejet du drainage ne dégrade pas le bon état des eaux. • Il ne rejette pas d'eau de drainage en nappe ou directement dans un cours d'eau.
<p>Orient° fondamentale 3. Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles</p>	
<p>Orientation 3.1. Réduire les pollutions à la source</p>	
<p>Disposition 3.1.1 Privilégier la réduction à la source des micropolluants et effluents dangereux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identification des sources d'émission de micropolluants dans les systèmes d'assainissement collectif - Surveillance des rejets des micropolluants, à élargir aux sous-produits d'épuration valorisés en épandage agricole - Prise en compte des micropolluants dans les diagnostics visant à établir les schémas directeurs d'assainissement et les règlements d'assainissement - Privilégier les solutions évitant le rejet de micropolluant au milieu naturel ou dans les systèmes d'assainissement collectif. - Collecte, valorisation et élimination des déchets dangereux 	<p>Aucun rejet, notamment de rejets ponctuels de produits phytosanitaires, dans le milieu naturel ou dans les systèmes d'assainissement n'est prévu.</p> <p>Le projet ne sera pas émetteur de déchets dangereux.</p>

Dispositions du SDAGE	Compatibilité du projet
<p>Orientation 3.2. Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu</p>	
<p>Disposition 3.2.1 Gérer les déversements dans les réseaux des collectivités et obtenir la conformité des raccordements aux réseaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagnostic des dysfonctionnements des réseaux d'assainissement et de leur origine - Programme de travaux et contrôles - Favoriser le non-raccordement des eaux pluviales aux systèmes de collecte des EP et des eaux usées en tout ou partie unitaires. Encadrer les raccordements le cas échéant - Règlement du service d'assainissement ou règlement du service public des EP avec ces prescriptions - Tarification d'assainissement selon l'importance, la nature et les caractéristiques du déversement (coefficient majorateur relatif aux micropolluants) - Dispositif contractuel e reversement de la prime pour épuration entre les différents gestionnaires du système d'assainissement 	<p>Il avait été envisagé de contraindre totalement les parcelles à gérer leurs eaux pluviales sans rejet possible vers les réseaux publics, mais compte tenu de la faible perméabilité des sols en place, nous laissons la possibilité d'un rejet limité vers les réseaux hydrographiques publics. En effet, les perméabilités mesurées sont comprises entre 10-6 et 10-8 m/s. (sur la base des essais Porchet et Nasberg réalisés dans le cadre des études géotechniques G1-G2-AVP, réalisés en mai 2014).</p>
<p>Disposition 3.2.2 Limiter l'imperméabilisation des sols et favoriser la gestion à la source des eaux de pluie dans les documents d'urbanisme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluation de l'incidence de l'ouverture à l'urbanisation d'un secteur nouveau sur les écoulements d'EP (quantitatif et qualitatif) et sur le fonctionnement du système d'assainissement 	<p>Le projet favorise les solutions fondées sur la nature pour réduire et compenser les éventuelles conséquences dommageables sur les écoulements d'eau pluviale.</p>
<p>Disposition 3.2.4 Édicter les principes d'une gestion à la source des eaux pluviales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboration d'un schéma directeur de gestion des EP, un schéma directeur d'assainissement et/ou diagnostic de système d'assainissement comportant un volet « temps de pluie » ou « eaux pluviales » - Retranscription des prescriptions dans un règlement du service d'assainissement et/ou règlement du service public des EP, puis dans le PADD et dans le règlement du PLU 	<p>Non concerné, cette disposition concerne les acteurs politiques de l'eau.</p>
<p>Disposition 3.2.5 Définir une stratégie d'aménagement du territoire qui prenne en compte tous les types d'événements pluvieux</p> <p>La stratégie doit suivre les objectifs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Systématiser la réduction des volumes d'EP collectées par les réseaux - Assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des EP - Rechercher des solutions multifonctionnelles de stockage des EP à une échelle adaptée - Eviter l'imperméabilisation des sols 	<p>Non concerné, cette disposition concerne les acteurs politiques de l'eau.</p>
<p>Disposition 3.2.6 Viser la gestion des eaux pluviales à la source dans les aménagements ou les travaux d'entretien du bâti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prise en compte de la gestion des EP dès le début du projet - Projets permettant de gérer les EP à la source et favorisant l'infiltration de l'eau dans le sol - Les travaux doivent respecter les objectifs de réduction du volumes des EP collectées - Objectif « zéro rejet d'EP » vers les réseaux ou le milieu naturel a minima lors des pluies courantes - Eviter les émissions de polluants dans les eaux de ruissellement lors de la construction et de l'entretien du bâti, des infrastructures de transport, des espaces verts etc - Végétaliser sans délai les terres mises à nu 	<p>Le projet prend en compte la gestion des EP dès le début de sa conception et lors de son exécution en intégrant les compétences nécessaires en hydrologie et écologie dans l'équipe de conception. Le projet gère les eaux pluviales au plus près de là où elles tombent et favorise l'infiltration de l'eau dans le sol ou les toitures végétalisées. L'imperméabilisation des sols dans le cadre du projet est limitée et les rejets en réseaux a minima pour des pluies courantes sont évités. Les modalités de gestion intégrée des eaux pluviales envisagées pour le stockage et l'infiltration des eaux pluviales sur l'emprise du projet ont été précisées. Les travaux conduits sont réalisés dans le respect des objectifs de réduction des volumes d'eaux pluviales collectées.</p>

Dispositions du SDAGE	Compatibilité du projet
	<p>Le projet vise l'objectif « zéro rejet d'eaux pluviales » vers les réseaux ou le milieu naturel a minima lors des pluies courantes. L'espace et les terres mises à nu seront végétalisés, avec des végétaux adaptés, ou par projection de produit de type substrat nourricier et graines pour les secteurs les plus à risque d'érosion. Les espaces verts seront alimentés par les EP.</p> <p>Le projet évite les émissions de polluants dans les eaux de ruissellement.</p>
<p>Orientation 3.3. Adapter les rejets des systèmes d'assainissement à l'objectif de bon état des milieux</p> <p>Disposition 3.3.2 - Adapter les rejets des installations des collectivités et des activités industrielles et agricoles dans le milieu aux objectifs du SDAGE, en tenant compte des effets du changement climatique</p> <p>Pour le pétitionnaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse de l'impact des rejets sur le milieu aquatique - Adaptation des rejets et mise en œuvre des meilleurs techniques disponibles pour réduire leur impact sur les milieux récepteur. <p>Pour l'autorité administrative :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérification de l'évaluation (faite par le pétitionnaire) de la compatibilité des rejets avec les objectifs fixés - Fixation des valeurs limites d'émission - Prescription des dispositions d'adaptation nécessaires des rejets et contrôle de la mise en œuvre - Prescription des mesures nécessaires pour limiter l'impact du rejet sur l'hydromorphologie du milieu récepteur - Mesures de renforcements des prescriptions imposées <p>Prioriser les plans de contrôles selon les substances les plus déclassantes ou causes de risque de non atteinte des objectifs</p>	<p>Non concerné.</p>
<p>Orientation 3.4. Réussir la transition énergétique et écologique des systèmes d'assainissement</p>	<p>Le projet déploie une stratégie « bas carbone », et un bilan carbone des différentes solutions envisagées est établi.</p> <p>Le projet favorise l'utilisation d'énergies renouvelables.</p> <p>Le projet d'aménagement peut favoriser les alternatives au mode routier (création de liaisons douces) réduisant les émissions dues aux véhicules de chantier/de la nouvelle zone d'activités.</p>

Dispositions du SDAGE	Compatibilité du projet
Orient° fondamentale 4. Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique	
Orientation 4.1. Limiter les effets de l'urbanisation sur la ressource en eau et les milieux aquatiques	Le projet est conçu pour permettre de compenser l'imperméabilisation des sols, notamment par l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol.
Orientation 4.2. Limiter le ruissellement pour favoriser des territoires résilients	
Orientation 4.3. Adapter les pratiques pour réduire les demandes en eau	Le projet utilisera les EP pour l'arrosage des espaces verts urbains plutôt que l'eau potable.
Orientation 4.4. Garantir un équilibre pérenne entre ressources en eau et demandes	
Disposition 4.4.1 S'appuyer sur les SAGE pour étendre la gestion quantitative <ul style="list-style-type: none"> - Intégration d'un volet quantitatif dans l'état des lieux, basé sur une analyse des prélèvements, de l'état et de l'évolution des ressources et des demandes en eau du territoire en fonction de la situation amont de leur territoire et des effets du changement climatique sur les hydrosystèmes, sur la base des scénarios sécheresses du conseil scientifique du comité de bassin 	Non concerné, cette disposition concerne les acteurs politiques de l'eau.
Disposition 4.4.2 Mettre en œuvre des Projets de Territoire pour la Gestion de l'Eau (PTGE) <ul style="list-style-type: none"> - Le programme d'action contient un volet de recherche de sobriété de tous les usages de l'eau et privilégie les solutions fondées sur la nature visant à favoriser la recharge des nappes, l'infiltration des sols et la préservation des milieux aquatiques - Concertation et étude des actions à mettre en œuvre à l'horizon 2035 pour réduire la pression sur la ressource en eau (acteurs locaux) 	Non concerné, cette disposition concerne les services de l'Etat et les acteurs politiques de l'eau.
Disposition 4.4.5 Etablir de nouvelles zones de répartition des eaux <ul style="list-style-type: none"> - Inscription en ZRE des secteurs où les déséquilibres structurels sont constatés - Déclassification ZRE des secteurs où les équilibres structurels ont été rétablis 	Non concerné, cette disposition concerne les services de l'Etat.
Orientation 4.5. Définir les modalités de création de retenues et de gestion des prélèvements associés à leur remplissage, et de réutilisation des eaux usées	
Disposition 4.5.2 Définir les conditions de remplissage des retenues <ul style="list-style-type: none"> - Le remplissage ne doit être assuré que par des prélèvements en eaux de surface effectuées en période excédentaire 	Le projet de retenue, soumis à autorisation (L.214-1 du CdE), justifie du respect de la préservation des nappes d'un point de vue quantitatif et qualitatif, et du bon fonctionnement des cours d'eau et des milieux aquatiques. La retenue sera équipée de dispositifs de mesure permettant d'estimer le volume prélevé et de contournement.
Disposition 4.5.3 Définir l'impact des retenues à une échelle géographique et temporelle adaptée <ul style="list-style-type: none"> - Evaluation de l'impact des évolutions des conditions climatiques sur les risques de non-remplissage liés à la variabilité de la disponibilité de la ressource et aux pertes par évaporation, ainsi que sur la qualité des eaux stockées - Pour les retenues de substitution, l'étude d'impact, l'étude d'incidence environnementale ou le document d'incidence du projet, porte sur un territoire hydrographique pertinent et évalue les effets cumulés du projet et des aménagements existants sur l'ensemble du BV - Etudes d'impact et d'incidence doivent comprendre les nouvelles demandes de prélèvements des ouvrages préexistants sur le territoire concerné la retenue en vue d'une révisions concomitante des autorisations des prélèvements substitués 	Le projet de retenue, soumis à autorisation (L.214-1 du CdE), comporte une évaluation de l'impact des évolutions des conditions climatiques sur les risques de non-remplissage liés à la variabilité de la disponibilité de la ressource et aux pertes par évaporation, ainsi que sur la qualité des eaux stockées, en s'appuyant sur les scénarios sécheresse proposés par le conseil scientifique du comité de bassin. L'étude d'impact, étude d'incidence environnementale ou document d'incidence du projet de retenue de substitution porte sur un territoire hydrographique pertinent et évalue les effets

Dispositions du SDAGE	Compatibilité du projet
	cumulés du projet et des aménagements existants sur l'ensemble du bassin versant. Elle comprend également la définition des nouvelles demandes de prélèvements des ouvrages préexistants sur le territoire concerné par la ou les retenues en vue d'une révision concomitante des autorisations des prélèvements substitués.
Orientation 4.6. Assurer une gestion spécifique dans les zones de répartition des eaux	
Disposition 4.6.1 Modalités de gestion de la nappe du Champigny - Le volume total des prélèvements autorisés ne doit pas dépasser 140 000 m ³ /jour - L'organisme unique de gestion collective (désigné en 2012) gère la répartition entre irrigants du volume annuel alloué à l'irrigation et l'intégration de nouveaux irrigants	Non concerné
Disposition 4.6.2 Modalités de gestion de la nappe de Beauce - Le SAGE de la nappe de Beauce précise les débits seuils d'alerte à instaurer, selon l'étude des débits biologiques des cours d'eau	Non concerné
Disposition 4.6.3 Modalités de gestion de l'Albien-néocomien captif - Les services de l'Etat établissent un bilan de gestion de l'Albien-Néocomien captif et définissent l'évolution de sa gestion en intégrant les impacts du CC sur l'évolution des ressources en eau potable et la nécessité de recourir à la nappe en cas de sécheresse pluriannuelle, rendant indisponibles localement les ressources habituellement mobilisées	Le projet respecte les volumes prélevables instaurés par le SAGE de la nappe de l'Albien-néocomien captif : 29 millions de m ³ par an.
Disposition 4.6.4 Modalités de gestion des nappes et bassins du bathonien-bajocien	Non concerné
Disposition 4.6.5 Modalités de gestion de l'Aronde	Non concerné
Orientation 4.7. Protéger les ressources stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future	
Disposition 4.7.1 Assurer la protection des nappes stratégiques - Les CLE doivent réaliser, pour les nappes identifiées comme stratégiques, une analyse complémentaire précisant les nappes stratégiques à réserver pour l'AEP future, avant 2027 - Mise en place de pratiques économes réduisant et limitant le gaspillage de ces ressources stratégiques - Les nouvelles activités et les nouveaux prélèvements soumis à déclaration et autorisation (LSE) et/ou soumis à déclaration, enregistrement et autorisation (ICPE) doivent assurer la protection des nappes stratégiques vis-à-vis des pollutions. Les déclarations et dossiers de demande doivent justifier des moyens de prévention, alerte et réduction d'impact - Mise en compatibilité des activités existantes (déclaration ou autorisation) dans un délai de 3 ans à compter de la publication du SDAGE, par les services de l'Etat - Intégration des enjeux de préservation sur le long terme des nappes stratégiques pour l'alimentation en eau potable future dans les Schémas Régionaux des Carrières	L'eau potable sera utilisée de façon économe, principalement pour des besoins sanitaires. Il n'y aura pas de consommation excessive. Le projet prend en compte les zones de sauvegarde actuelle ou future dans l'évaluation des incidences des travaux de recherche ou d'exploitation sur la ressource en eau.

Dispositions du SDAGE	Compatibilité du projet
<p>Disposition 4.7.2 Définir et préserver des zones de sauvegarde pour le futur (ZSF)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'études locales identifiant et délimitant les zones de sauvegarde des territoires par les SAGE - Définition dans les SAGE d'actions de préservation maîtrisant les prélèvements et de protection vis-à-vis des pollutions, afin d'y réduire le niveau de traitement nécessaire à la production d'eau potable 	Non concerné, cette disposition concerne les acteurs politiques de l'eau.
<p>Disposition 4.7.3 Modalités de gestion des alluvions de la Bassée</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en compatibilité des SCoT, PLU, cartes communales et Schéma Régional des Carrières avec l'objectif de préservation de la ressource pour l'alimentation en eau potable future 	<p>Le projet prend en compte la préservation de la ressource pour l'alimentation en eau potable future.</p> <p>Non concerné, le projet n'intercepte pas la masse d'eau souterraine des alluvions de la Bassée (FRGH006).</p>
<p>Disposition 4.7.4 Modalités de gestion des multicouches craie du Séno-turonien et des calcaires de Beauce libres</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en compatibilité des prélèvements soumis à déclaration ou autorisation (LSE) et à déclaration, enregistrement et autorisation (ICPE) avec l'objectif de garantir des réserves suffisantes pour l'AEP future 	Non concerné, le projet n'intercepte pas la masse d'eau de la nappe de Beauce (FRGH092).
Orientation 4.8. Anticiper et gérer les crises sécheresse	Le projet imperméabilise des sols mais la ZAC est densifiée pour réduire cet effet. Des espaces végétalisés sont conservés.
Orient° fondamentale 5. Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral	
<i>Projet non concerné par cette orientation fondamentale : le projet n'est pas situé en zone littorale</i>	

7.2.3 SAGE

Il n'existe pas de SAGE couvrant la commune d'implantation du projet.

7.3 SRCE DE LA REGION NORMANDIE

Face à l'érosion de la biodiversité, l'un des principaux enjeux est de permettre aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer ; en d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre des services à l'Homme. Un outil d'aménagement du territoire répond à ces deux impératifs, en complément des démarches de préservation des milieux naturels existantes ; il s'agit des **Trames Vertes et Trames Bleues** inscrites dans les documents d'urbanisme communaux et supracommunaux ; elles sont constituées de l'ensemble des continuités écologiques :

- **Réservoirs de biodiversité** : il s'agit de zones vitales, riches en biodiversité où les individus peuvent réaliser l'ensemble de leur cycle de vie (reproduction, alimentation, abri...).
- **Corridors écologiques** : il s'agit des voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité.

A l'échelle régionale, l'outil permettant d'apprécier ces éléments est le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). Approuvé le 18 novembre 2014, le SRCE de la Région Normandie présente sous forme de cartographie les différents réservoirs et corridors d'intérêt écologique

A l'échelle du site, il apparaît important de maintenir les corridors existant dans ce contexte de milieux déjà fragmentés par les infrastructures de transport et la vie urbaine en général.

Un corridor pour espèces à fort déplacement est identifié en partie sud-ouest du site d'étude par le SRCE de l'ex. Haute-Normandie. Des corridors sylvo-arborés pour espèces à faible déplacement sont également situés en limite du site d'étude. La future ZAC impactera donc le corridor pour espèces à fort déplacement situé dans la partie sud-ouest du site d'étude.

C'est pourquoi le projet intègre des mesures relatives aux habitats et continuités écologiques. La création d'une trame arborée est également prévue dans l'axe de la RD75.

Le projet développera des équipements paysagers propices au développement de la biodiversité. De nombreuses mesures sont proposées au titre de la séquence ERC pour limiter l'impact du projet et favoriser la création d'habitats intéressants.

7.4 DOCUMENTS DE PLANIFICATION EN MATIERE DE QUALITE DE L'AIR ET D'ENERGIE

7.4.1 SCHEMA REGIONAL DU CLIMAT, DE L'AIR ET DE L'ENERGIE

Le schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE) est un document stratégique qui définit les grands objectifs et les grandes orientations de la Région en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, maîtrise de la demande d'énergie, développement des énergies renouvelables, qualité de l'air et adaptation au changement climatique.

Le SRCAE de Haute-Normandie est élaboré pour une durée de 5 ans, sous la double autorité du préfet de région et du président du Conseil régional et a été approuvé le 21 mars 2013.

Il identifie 9 défis :

- Responsabiliser et éduquer à des comportements et une consommation durable
- Promouvoir et former aux métiers stratégiques de la transition énergétique
- Actionner les leviers techniques et financiers pour une diffusion des meilleures solutions d'efficacité énergétique et de réduction des émissions de polluants
- Aménager durablement le territoire et favoriser les nouvelles mobilités
- Favoriser les mutations environnementales de l'économie régionale
- S'appuyer sur l'innovation pour relever le défi énergétique et climatique
- Développer les énergies renouvelables et les matériaux bio-sourcés
- Anticiper la nécessaire adaptation au changement climatique
- Assurer le suivi et l'évaluation du SRCAE.

Le projet répond particulièrement au défi d'un aménagement régional durable, propice à une diminution de l'usage de la voiture individuelle, à la réduction de l'exposition des populations aux polluants atmosphériques, et à l'adaptation du territoire au changement climatique.

7.4.2 PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL

Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) définit :

- Un diagnostic et une stratégie territoriale afin d'atténuer le réchauffement climatique ;
- Un programme d'actions permettant à la collectivité d'avoir un effet positif et mesurable sur l'ensemble des secteurs d'activités réalisé avec la mobilisation des différents acteurs du territoire ;
- Un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats.

Le PCAET de Seine Normandie Agglomération est approuvé depuis décembre 2020.

Il vise les objectifs inscrits dans la LTECV retranscrits par le SRADDET de Normandie et déclinés ensuite dans le PCAET de Seine Normandie Agglomération (réduction de la consommation d'énergie, réduction des émissions de GES et augmentation de la production d'ENR).

Le PCAET se caractérise par des ambitions chiffrées de réduction de la consommation d'énergie, de réduction des émissions de GES, de production d'énergies renouvelables et par la définition d'une stratégie d'adaptation du territoire (basée sur des orientations fortes en termes de réduction de la vulnérabilité et de créations d'opportunités), dans des contraintes de temps.

La stratégie de Seine Normandie Agglomération repose sur trois piliers majeurs :

- Territoire 100% énergies renouvelables en 2040 ;
- Plan Alimentaire Territorial ;
- SN'Anim'actrice de son territoire.

A l'horizon 2025, les objectifs chiffrés inscrits au PCAET de SNA sont les suivants :

- Production de 25 à 35% d'énergies renouvelables, soit une augmentation de la production comprise entre 223 GWh et 443 GWh
- Réduction de la consommation d'énergie de 20 à 30% (soit une baisse de 418 GWh à 627 GWh)
- Réduction de 20% les émissions de gaz à effet de serre (-40% en 2030 au niveau national, dans une optique de neutralité carbone en 2050)
- 300 hectares de jachères fleuries plantées

En termes de mobilité, le projet prévoit la mise en œuvre de voies piétonnes et cyclables. Le site sera desservi par des transports en commun et se situe à côté d'une aire de covoiturage, ce qui limite l'autosolisme et les émissions de gaz à effet de serre associées.

La création d'espaces végétalisés supports de biodiversité est conforme aux objectifs du PCAET.

8 MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE

8.1 DEFINITION ET DEMARCHE APPLIQUEE

La démarche progressive de l'étude d'impact implique, en premier lieu, un ajustement du projet vers celui de moindre effet. Cela implique prioritairement la définition de mesures d'évitement, de réduction voire de compensation adaptée au contexte du site et aux enjeux établis dans le cadre de l'état initial environnemental.

Les mesures d'évitement impliquent une révision du projet initial, afin de supprimer les effets négatifs sur le milieu naturel, le milieu humain (voisinage, usages des sols...), ou encore sur d'autres thèmes environnementaux.

Les mesures de réduction interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables, ou bien en complément des mesures d'évitement, notamment lorsque celles-ci ne suffisent pas à obtenir un effet résiduel acceptable. Elles permettent de limiter les impacts autant que possible (maîtrise des rejets, travaux pendant les périodes de moindre sensibilité pour la faune...).

Les mesures de compensation interviennent lorsque les mesures d'évitement et de réduction n'ont pas permis de ramener les impacts à une valeur acceptable. Il subsiste alors des impacts résiduels importants qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation.

Elles doivent offrir des contreparties à des effets jugés dans le cadre de l'étude d'impact du projet comme dommageables et non réductibles ; elles ne doivent pas être employées comme un droit à détruire. La compensation peut être incluse dans l'emprise réservée au projet ou être délocalisée (ex-situ, sur la même commune ou ailleurs selon les cas).

Les mesures d'accompagnement concernent toutes les mesures prévues par le maître d'ouvrage qui ne sont pas en relation avec l'évitement, la réduction ou la compensation d'un impact particulier du projet ; elles facilitent son acceptabilité. Ces mesures peuvent par exemple avoir pour objectif d'établir un suivi régulier de l'évolution des écosystèmes sur le site, de manière à vérifier la pertinence des mesures mises en place, et le cas échéant d'en proposer de nouvelles.

8.2 ESTIMATIF FINANCIER DES MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE, COMPENSER LES EFFETS ET ACCOMPAGNER LE PROJET

Dans le cadre de la réalisation du projet, la plupart des mesures mises en œuvre en phase chantier relèvent de dispositions réglementaires, de bonnes pratiques ou de mesures préventives destinées à éviter ou limiter efficacement les effets négatifs potentiels temporaires du projet. Leur mise en application sera incorporée au déroulement du chantier de la part des entreprises ou de la Maitrise d'œuvre sans coûts supplémentaires.

L'ensemble des coûts des mesures ERC mises en place dans le cadre du présent dossier sont intégrés dans le cadre de la conception du projet.

8.3 INDICATEURS DE SUIVI

Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures mises en œuvre, pour le cas échéant mettre en œuvre les mesures correctives nécessaires, l'exploitant mettra en œuvre un programme de suivi sur la base d'indicateurs pertinents

Les indicateurs de suivi seront les suivants :

- Les rapports du coordinateur environnemental de travaux émis au terme du chantier, dont :
 - La bonne gestion générale du chantier ;
 - La bonne maîtrise des risques humains et environnementaux ;
 - Le contrôle de la non atteinte des milieux périphériques du chantier.
- Les contrôles épisodiques de bon fonctionnement du système de gestion des eaux pluviales ;
- Les suivis engagés a posteriori vis-à-vis des populations d'espèces protégées.

9 METHODES DE PREVISION DES INCIDENCES

9.1 DEMARCHE GENERALE

L'article R 122-5 du Code de l'environnement précise le contenu de l'étude d'impact sur l'environnement. Il indique au 10°) que l'étude doit contenir « *Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement* ». Le présent chapitre répond à cette exigence.

La description détaillée du projet et la connaissance optimale de l'état initial de l'environnement sur le site et ses abords ont constitué le préalable indispensable à l'évaluation des impacts générés par le projet. Le recueil des informations disponibles, les phases d'expertises et de reconnaissances de terrain ont été réalisés dans un souci d'objectivité et d'exhaustivité.

Dans cette optique, les données bibliographiques ont été collectées, et les bases de données actualisées consultées.

Diverses investigations des composantes de l'environnement ont été menées par des experts. Ainsi, les aspects spécifiques du dossier ont fait l'objet de prestations confiées à des spécialistes :

- Le volet milieux naturels de l'étude d'impact ont été élaborés par la société ALISE Environnement ;
- Le volet acoustique a été réalisé par la société ACOUSTIBEL ;
- Le volet paysage a été réalisé par la société ESPACE LIBRE.

L'équipe SUEZ Consulting constituée pour mener à bien ce travail se compose de spécialistes connaissant le contexte particulier du site d'implantation du projet et de spécialistes de l'environnement réglementaire.

De nombreuses sources données publiques ont en outre été consultées :

- Géoportail,
- BRGM (carte géologique, BDSS, BDCavités, BASIAS, BASOL...);
- ARS (captages d'eau potable) ;
- Commune d'Evreux et Evreux Portes de Normandie (documents d'urbanisme) ;
- Atmo Normandie, ;
- Météo France ;
- DREAL (BD Carmen...);
- ...

Le travail pluridisciplinaire a été organisé autour d'échanges entre les différents experts mobilisés par SUEZ Consulting et le maître d'ouvrage, Seine Normandie Agglomération (SNA).

9.2 METHODES UTILISEES POUR CHACUN DES THEMES DE L'ENVIRONNEMENT

9.2.1 RECUEIL DES DONNEES ENVIRONNEMENTALES

Les méthodologies employées pour chacun des thèmes de l'environnement traités dans l'étude d'impact sont décrites ci-dessous.

■ Géologie, Hydrogéologie et sols

Les contextes géologiques et hydrogéologiques ont été analysés sur la base des documents de référence existants et des bases de données en ligne : carte géologique, l'Atlas hydrogéologique et bases de données du BRGM, site de l'Agence Régionale de Santé (ARS).

Les données relatives aux différents usages de la nappe ont été recueillies (banque de données du sous-sol du BRGM notamment) afin de mettre en évidence les éventuelles sensibilités de ce point de vue. Les bases de données BASIAS et BASOL ont été consultées afin de recueillir les indications utiles relatives aux sites pollués.

■ Climatologie

Les données météorologiques (températures, pluies, vent) ont été recueillies auprès des services de Météo France. Les données statistiques représentatives des précipitations, températures et vents ont été analysées.

■ Eaux superficielles

Les données de contexte ont été analysées à partir de sources bibliographiques disponibles (SDAGE...). Les éléments cartographiés, complétés par des reconnaissances de terrains, ont permis de préciser le fonctionnement hydraulique du secteur.

Les effets ont été étudiés à partir de l'évaluation des sources de pollution des eaux superficielles liées au projet et des descriptifs des moyens de gestion des eaux pluviales (plan des réseaux, équipements, exutoires...).

■ Environnement Naturel

Remarque : Les méthodes mises en œuvre dans le cadre de l'étude du volet faune-flore de l'étude d'impact sont détaillées dans le rapport placé dans son intégralité en annexe. Il convient de s'y reporter pour plus de détails.

Dans le cadre de l'élaboration du dossier, une mission spécifique a été confiée à ALISE Environnement, bureau d'étude naturaliste pour réaliser le volet milieux naturels de l'étude d'impact du projet. Le diagnostic mis en œuvre s'appuie sur des reconnaissances de terrain comprenant des inventaires faunistiques et floristiques.

L'analyse des impacts prévisibles du projet a été menée au regard de critères réglementaires et d'expertise (protection, classements des espèces, caractère patrimonial des espèces). La connaissance des milieux naturels environnants a été mise en perspective afin d'apprécier les niveaux d'impacts prévisibles, en prenant en considération les notions de fonctionnalités écologiques des espaces et leurs complémentarités.

Les experts naturalistes ont caractérisé les différents enjeux naturels, afin d'évaluer l'incidence éventuelle du projet concernant ces enjeux et de déterminer les éventuelles mesures à mettre en œuvre afin d'éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets prévisibles de l'aménagement.

■ Environnement paysager et patrimoine culturel

Le paysagiste Espace Libre a apporté sa contribution à la caractérisation paysagère du site.

■ Environnement humain et activités

La démarche générale a consisté à identifier les différentes composantes de l'occupation humaine aux abords du site : habitats, industries, infrastructures... Les bases de données (INSEE, etc.) ont été consultées, les divers apports bibliographiques récents (dossiers réglementaires, documents d'urbanisme des communes concernées...) ont été mis à profit. Le volet trafic a été porté par MOBILIS in MOBILE dont le rapport est joint en annexe.

■ Bruit et vibrations

L'environnement sonore du projet a été évalué sur la base d'une étude réalisée par ACOUSTIBEL.

■ Qualité de l'Air et bilan énergétique

Les données disponibles sur le suivi de la qualité de l'air ont été recueillies auprès du réseau Atmo Normandie.

■ Documents de planification

Les documents en vigueur en matière de planification et d'aménagement du territoire (PLU, SCOT...) ont été consultés sur les sites internet ou auprès des communes.

Les contraintes attachées à l'occupation des sols apportées par les documents opposables et les différentes servitudes d'utilité publique ont été mises en évidence afin d'évaluer la compatibilité du projet avec les dispositions réglementaires en vigueur.

L'ensemble des autres documents de planification et d'orientation d'environnement (SDAGE, SRCE...) a été collecté et analysé afin de vérifier la compatibilité du projet avec leurs dispositions respectives.

9.2.2 ANALYSE DES EFFETS DE LA SOLUTION RETENUE

La description technique détaillée du projet et la connaissance de l'état initial de l'environnement sur le site et ses abords constituent le préalable indispensable à l'évaluation des impacts générés par le projet. La démarche de raisonnement consistant à estimer les impacts attendus est caractérisée par :

- Une démarche inductive qui part des faits, observations et mesures, critique ses résultats et tient compte de l'expérience
- Un souci d'objectivité pour les prévisions, tout en laissant une part de subjectivité aux appréciations évaluées non mesurables
- Un retour d'expérience

L'étude des impacts repose sur :

- Une étude qualitative et quantitative des thèmes
- Des prévisions de l'évolution de l'environnement

Les méthodes descriptives actuelles sont complètes et permettent une analyse des différents thèmes abordés. L'approche qualitative peut être complétée par une approche quantitative notamment dans les domaines physiques et socio-économiques. Les thèmes tels que l'environnement paysager sont plus subjectifs et sont difficilement quantifiables.

L'analyse des effets est réalisée :

- En phase chantier. Cette phase est importante à analyser car elle concentre l'essentiel des effets temporaires et peut être à l'origine d'effets spécifiques, n'apparaissant pas en phase d'exploitation.
- En phase exploitation.

9.2.3 DESCRIPTION DES DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES


Les principales difficultés rencontrées lors de l'élaboration de cette étude d'impact sont les suivantes :


- Mettre en liens les informations apportées par les différentes études complémentaires réalisées à différentes échelles.
- Quantifier chaque impact thématique
- Pondérer l'importance relative des thèmes les uns par rapport aux autres.
- Faire des hypothèses sur l'évolution de l'environnement notamment dans un contexte en très forte évolution.


La difficulté additionnelle ici a été la prise en compte de la partie Nord de la ZAC, son étude d'impact datant de 1998.

10 NOMS ET QUALITES DES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACTS ET DES AUTRES ETUDES

L'intervention de SUEZ Consulting a porté sur la réalisation de l'étude d'impact du projet, en intégrant les données et documents techniques fournis par la SNA, ainsi que les données issues des études spécifiques. L'étude d'impact a été rédigée par les équipes de SUEZ Consulting, et les études spécifiques, qui « alimentent » l'étude d'impact, ont été rédigées par les prestataires dont les références et les auteurs sont précisés ci-après :

	Société	Coordonnées	Auteur	Mission
Rédaction et montage de l' étude d' impact	 <p>www.safeg.com</p>	Agence Rouen 18 rue Henri Rivière 76000 Rouen Tél : 02 32 08 18 80	Nicolas VROMBOUT Directeur de projet	Contrôle, vérification de la cohérence, participation à la rédaction
			Claire BOUR Cheffe de projet	Contrôle, vérification de la cohérence, participation à la rédaction
			Abigail MORGAN et Jeanne BOURZON Ingénieures d'étude	Rédaction de l'étude d'impact

Volet « Milieux naturels » de l' étude d' impact	 <p>www.alise-environnement.fr</p>	102 rue du Bois Tison 76160 Saint-Jacques-sur-Darnétal Tél : 02.35.61.30.19	Nicolas NOEL Chef de projet	Relecture Inventaires, rédaction et cartographie de l'étude FFH
			Audrey CENIER Teddy SAUVEE Anaïs MADELAINE	Inventaires, rédaction et cartographie de l'étude FFH

Volet « Acoustique » de l' étude d' impact	 <p>www.acoustibel.fr</p>	114 rue du Moulin à Vent 76 760 Yerville Tél : 02.35.16.68.44	Nicolas BERTRAND Cheffe de projet	Rédaction de l'étude
--	--	---	--------------------------------------	----------------------

Volet « Paysages » de l'étude d'impact	ESPACE LIBRE ESPACE LIBRE www.espace-libre.fr	29 Rue de Verdun, 76240 Bonsecours Tel : 02 35 61 00 18	Eliott JEANNINGROS	Rédaction de l'étude
---	--	---	--------------------	-------------------------

11 ANNEXES

Les annexes suivantes seront jointes dans un fichier PDF global dans l'ordre suivant :

1. ETUDE FAUNE-FLORE-HABITATS- ZAC Normandie Parc-Douains, Alise environnement, mai 2022, ALISE Environnement,
2. Etude RD 181 Desserte du village des marques, Adaptation de l'infrastructure, Commune Douains, Département de l'Eure Normandie, janvier 2021,
3. Etude d'impact acoustique, mai 2022, Acoustibel,
4. Note Etudes Hydrauliques, Suez Consulting, mai 2022,
5. Bilan carbone, Suez Consulting, mai 2022,
6. Mise à jour de l'étude énergies renouvelables, Suez Consulting, mai 2022,
7. Etude de compensation agricole, Cabinet Cédric LETERRIER SARL, avril 2021.