



SYNDICAT MIXTE BAIE DE SOMME – GRAND LITTORAL PICARD

1 rue de l'Hôtel Dieu

80100 ABBEVILLE

☎ 03 22 20 60 30 📠 03 22 31 19 33

contact@baiedesomme.org

**ZAC DE LA FRANGE NORD
DE QUEND-PLAGE-LES-PINS**

**DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE PRÉALABLE À LA
DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE**

*

* *

PIÈCE N°1 :

**ÉTUDE D'IMPACT
ET SON RÉSUMÉ NON-TECHNIQUE**

**Projet de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC)
de Quend-Plage-les-Pins**

Commune de QUEND (Somme)

DOSSIER D'ÉTUDE D'IMPACT



ÉCOSYSTÈMES

**Projet de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC)
de Quend-Plage-les-Pins**

Commune de QUEND (Somme)

DOSSIER D'ÉTUDE D'IMPACT

Avril 2018

SOMMAIRE

1	RÉSUMÉ NON TECHNIQUE	12
1.1	Introduction	13
1.2	Présentation et justification du choix du projet	13
1.2.1	Objectif du maître d'ouvrage	13
1.2.2	Définition du projet	13
1.2.3	Choix du projet	14
1.2.4	Programme	14
1.3	État initial du site et de son environnement	15
1.3.1	L'aire d'étude	15
1.3.2	Le milieu physique	15
1.3.3	Le milieu naturel	17
1.3.4	Le paysage	20
1.3.5	Le patrimoine culturel et historique	23
1.3.6	Le contexte socio-économique	23
1.3.7	L'urbanisme et la planification urbaine	24
1.3.8	Le contexte foncier	24
1.3.9	Les modalités de déplacements et les flux	24
1.3.10	Les déchets et les réseaux	25
1.3.11	Le cadre de vie	25
1.4	Analyse des impacts du projet sur l'environnement et mesures de suppression, réduction ou compensation	26
1.4.1	Les impacts des travaux et mesures préconisées	26
1.4.2	Le milieu naturel	27
1.4.3	Le paysage	27
1.4.4	Le patrimoine historique et culturel	27
1.4.5	Le contexte socio-économique	28
1.4.6	Les modalités de déplacement et flux	28
1.4.7	Les déchets et les réseaux	29
1.4.8	Le cadre de vie	29
1.4.9	Les impacts en phase d'exploitation et mesures préconisées	29
2	L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	36
2.1	Le contexte géographique et la localisation du projet	37
2.1.1	Le contexte géographique	37
2.1.2	La localisation du projet à grande échelle	39
2.2	Le cadre physique	40
2.2.1	Éléments climatiques	40
2.2.1	Éléments géologiques	42
2.2.1	Éléments de risques	43
2.2.2	Éléments hydrographiques	44
2.2.3	Éléments hydrogéologiques	46

2.2.4	Éléments règlementaires	52
1.2.6.1.	Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)	52
1.2.6.2.	Le Schéma d'Aménagement de Gestion des eaux de l'Authie.....	58
1.2.6.3.	La Loi sur l'eau et les milieux aquatiques	59
2.3	Le cadre biologique	61
2.3.1	Les zonages d'intérêt biologique au titre des inventaires.....	61
2.3.2	Analyse des continuités écologiques.....	66
2.3.2.1	2.3.2.1. A l'échelle du territoire	66
2.3.2.2	2.3.2.2. À l'échelle régionale	67
2.3.2.3	2.3.2.3. À l'échelle du projet.....	70
2.3.3	Les zonages d'intérêt biologique au titre de la protection	71
2.3.4	Le Parc Naturel Régional (PNR).....	78
2.3.5	Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)	78
2.3.6	Le Parc Naturel Marin (PNM)	80
2.3.7	Résultats sur l'environnement naturel	81
2.3.7.1	2.3.5.1. Résultats sur la flore	81
2.3.7.2	2.3.5.2. Résultats sur les Habitats	84
2.3.7.3	2.3.5.3. Résultats sur la Faune	86
2.3.7.4	2.3.5.4. L'évaluation patrimoniale de la flore, de la végétation et de la faune.....	92
2.4	Le cadre paysager	96
2.4.1	Analyse du cadre paysager	96
2.4.1.1	À l'échelle régionale	96
2.4.1.2	À l'échelle locale, définition et évolution du paysages du Marquenterre	97
2.4.1.3	Les usages sur la dune du Royon	100
2.4.1.4	Les vues de l'avenue Adéodat Vasseur.....	102
2.4.1.5	2.4.1.5. La structure du paysage	110
2.4.1.6	L'identité végétale de la commune	112
2.4.1.7	2.4.1.7. La synthèse sur le paysage	114
2.4.2	Les zonages d'inventaire et de protection sur le paysage	116
2.4.2.1	2.4.2.1. L'inventaire ou l'Atlas des paysages.....	116
2.4.2.2	2.4.2.2. La protection des paysages	117
2.5	Le patrimoine culturel.....	118
2.5.1	Les monuments historiques et les sites.....	118
2.5.2	Les sites archéologiques	119
2.6	Les éléments concernant la qualité de l'air.....	119
2.6.1	Généralités sur l'air	119
2.6.2	État de la qualité de l'air à Quend-Plage-Les-Pins	119
2.7	Le cadre acoustique	120
2.8	Le cadre socio-économique.....	122
2.8.1	Démographie	122
2.8.2	Structure des ménages et logement.....	123

2.8.3	Équipements et services.....	125
2.8.4	Activités économiques et emploi	126
2.8.5	Agriculture.....	130
2.9	Le cadre juridique	131
2.9.1	La « loi Littoral ».....	131
2.9.2	Procédures administratives	132
2.9.2.1	L'étude d'impact et la procédure de ZAC.....	132
2.9.2.2	Déclaration au titre de la « loi sur l'eau.....	133
2.9.2.3	Déclaration au titre du site inscrit.....	133
2.10	Les documents d'urbanisme.....	134
2.10.1	Le Schéma de Cohérence territoriale (SCOT)	134
2.10.2	Le Plan de Déplacement Urbain (PDU)	134
2.10.3	Le Plan Local d'Urbanisme (PLU)	134
2.10.4	Les servitudes d'utilité publique	135
2.11	Les Infrastructures et les réseaux divers.....	137
2.11.1	Les infrastructures et transports.....	137
2.11.2	Les transports collectifs.....	138
2.11.3	Les sentiers de randonnées et le réseau cyclable.....	139
2.11.4	Les réseaux divers existants	141
2.11.5	Collecte et traitement des déchets	141
2.11.6	Risques industriels et technologiques	142
3	LA DESCRIPTION DU PROJET – RAISONS DU CHOIX DES CARACTÉRISTIQUES OPÉRATIONNELLES DU PROJET.....	144
3.1	Historique et contexte du projet	145
3.1.1	La stratégie urbaine de Quend	145
3.1.2	La zone de préemption de Quend-Plage-les -Pins.....	145
3.1.3	Le projet de zone d'aménagement concertée (ZAC).....	146
3.2	Les ATOUTs du projet de reconquête de L'îlot « La Renaissance-les Cygnes » et de la « Frange nord ».....	148
3.2.1	La localisation	148
3.2.2	La zone urbanisable	148
3.2.3	Le relief et le paysage.....	148
3.2.4	Les abords	148
3.3	Les faiblesses du projet de reconquête de L'îlot « La Renaissance-les Cygnes » et de la « Frange nord ».....	149
3.3.1	L'absence de la maîtrise foncière	149
3.3.2	Le bâti hétéroclite.....	149
3.3.3	Le périmètre restreint.....	150
3.4	Les vues de la Frange urbaine.....	151
3.5	Les hauteurs des bâtiments.....	153
3.6	Les variantes d'aménagement et LES raisons du choix du projet retenu	153
3.6.1	Comparaison des variantes	153

3.7	Présentation du parti d'aménagement retenu.....	155
3.7.1	Généralités.....	155
	Le projet tient compte des besoins identifiés en matière de création de stationnement, de desserte du site et des espaces voisins et d'aménagement d'espaces publics de qualité.	156
3.7.2	Le parti paysager	156
3.7.3	Le parti urbain	158
3.7.4	La gestion des eaux pluviales.....	158
3.7.5	Les réseaux divers.....	159
3.7.6	L'énergie	159
3.7.7	Les déplacements et la circulation.....	159
3.7.8	Le stationnement	160
3.7.9	Les espaces publics	161
	Raisons du choix du projet.....	162
4	LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGÉES POUR SUPPRIMER, RÉDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DU PROJET.....	165
4.1	La ou les période(s) de chantier	166
4.2	Mesures durant la période des travaux.....	167
4.2.1	Réduction des nuisances vis-à-vis des riverains.....	167
4.2.2	Protection des eaux superficielles et souterraines	167
4.2.3	Autres mesures.....	167
4.3	Les impacts sur le milieu physique	169
4.3.1	L'impact sur la géologie	169
4.3.2	L'impact sur l'hydrogéologie	169
4.3.3	L'impact sur le climat	169
4.3.4	L'impact sur les conditions d'écoulement des eaux superficielles	169
4.4	Les impacts sur le milieu naturel.....	170
4.4.1	Les impacts sur la flore et la végétation	170
4.4.2	Les impacts sur la faune.....	172
4.5	Les impacts sur les zones d'inventaire.....	177
4.5.1	Les impacts sur le zonage ZNIEFF	177
4.5.2	Les impacts sur les autres zonages	177
4.6	Incidences sur Natura 2000.....	178
4.6.1	Les Zones de protections spéciales	178
1.6.1.1.	La ZPS FR 2210068 « Estuaires picards : Baies de Somme et d'Authie »	179
1.6.1.2.	La ZPS FR 2212003 « Les marais arrière-littoraux picards ».....	180
4.6.2	Les Zones Spéciales de Conservation	182
4.6.2.1	4.6.2.1. La ZSC FR2200346 « Estuaires et littoral picards (Baies de Somme et d'Authie)	182
4.6.2.2	4.6.2.2. La ZSC FR 2200347 « Marais arrière-littoraux picards »	185
4.6.2.3	4.6.2.3. La ZSC FR2200348 « Vallée de l'Authie »	186
4.6.3	Conclusion	188
4.7	Les impacts du projet sur l'environnement paysager.....	189

4.7.1	Analyse de l'impact du projet.....	189
4.7.2	Mesures liées à la préservation du paysage	189
4.8	Mesures à mettre en place : la doctrine « éviter, réduire, compenser »	190
4.8.1	Objectifs de la doctrine	190
4.8.2	Mesures d'évitement pour le projet.....	190
4.8.3	Mesures de réduction pour le projet	190
4.8.4	Les mesures de compensation pour le projet.....	191
4.8.5	Les mesures d'accompagnement pour le projet.....	193
4.9	Estimation des coûts des mesures compensatoires	195
4.10	Les impacts du projet sur le patrimoine culturel	196
4.10.1	Analyse de l'impact du projet	196
4.10.2	Mesures liées à la préservation du patrimoine culturel	196
4.11	Les impacts du projet sur l'environnement sonore.....	196
4.11.1	Analyse de l'impact du projet	196
4.11.2	Mesures liées à l'impact du projet sur le bruit	196
4.12	Les impacts sur le cadre socio économique	197
4.12.1	Impacts sur le bâti et la démographie	197
4.12.2	Impacts sur le cadre de vie	197
4.12.3	Impacts sur les activités économiques.....	197
4.12.4	Impacts sur les réseaux divers et les déchets	198
4.12.5	Impact sur les déplacements.....	199
4.13	Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme.....	200
4.13.1	Le SCOT.....	200
4.13.2	PLU de QUEND.....	200
4.13.3	SDAGE	204
4.13.4	Compatibilité du projet avec les servitudes d'utilité publique	204
4.14	Effets cumulés avec d'autres projets connus.....	204
5	L'ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTÉ HUMAINE.....	206
5.1	La pollution des eaux	207
5.2	La pollution sonore.....	207
5.3	La pollution atmosphérique	208
5.3.1	Généralités.....	208
5.3.2	Impacts du projet	208
5.3.3	Mesures liées à la pollution atmosphérique	209
6	L'ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES ET LES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES POUR ÉVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	210
6.1	Notions d'effet ou d'impact du projet – Généralités.....	211
6.2	Estimation des impacts et difficultés rencontrées - Généralités.....	211
6.3	Cas de l'aménagement de la ZAC de la Frange nord de Quend	212
6.3.1	Analyse de l'état initial	212
6.3.2	Analyse des impacts.....	212

6.4	Analyse détaillée par thème	212
6.4.1	Contexte géologique	212
6.4.2	Climatologie	212
6.4.3	Qualité de l'air	212
6.4.4	Eaux souterraines et superficielles	212
6.4.5	Risques naturels	212
6.4.6	Milieu naturel.....	213
6.4.7	Patrimoine paysager et culturel	213
6.4.8	Démographie et habitat	213
6.4.9	Activités économiques	213
6.4.10	Urbanisme	213
6.4.11	Risques technologiques	213
6.4.12	Infrastructures de transport	213
6.4.13	Ambiance sonore.....	214
6.5	Description des méthodes	214
6.5.1	L'étude faune-flore-végétation	214
6.6	Difficultés rencontrées	217
6.7	Auteurs des études.....	218
6.8	Glossaire	218
7	LES ANNEXES.....	219

Table des cartes

Carte 1 – Périmètre d'étude du PPRN Marquenterre-Baie de Somme	48
Carte 2 – Carte du zonage réglementaire du PPRN Marquenterre Baie de Somme (carte risque d'érosion et de submersion marine) et du périmètre du projet de ZAC à Quend-Plage-Les-Pins	49
Carte 3 – Carte des aléas de submersion et d'érosion marine du PPRN Marquenterre – Baie de Somme	49
Carte 4 – Carte des sensibilités : remontées de nappe phréatique	51
Carte 5 – Sources de pollution des eaux de baignade	52
Carte 6 - Périmètres des EPCI au 31 décembre 2016 adhérentes au futur Parc Baie de Somme Picardie maritime	78
Carte 7 – Les oiseaux observés sur la zone du Royon.	87
Carte 8 – Les secteurs sensibles à valeur patrimoniale	94
Carte 9 – Activités sur la dune du Royon	101
Carte 10 – Grand ensemble emblématique du littoral picard	116
Carte 11 – Les secteurs d'enjeux paysagers	116
Carte 12 – Extrait des zonages de protection du paysage	117
Carte 13 – Classement sonore des infrastructures routières et autoroutières	121
Carte 14 – Principales structures économiques et équipements	125
Carte 15 – Situation actuelle du tourisme en Picardie et principes de projet de développement touristique	129
Carte 16 – Localisation des fermes et territoires exploitées	130
Carte 17 – Les servitudes d'utilité publique	136
Carte 18 – Les infrastructures à petite échelle	137
Carte 19 – Extrait de la carte départementale de la Somme du trafic routier de 2011.	138
Carte 20 – Les chemins du PDIPR sur la commune de Quend	139
Carte 21 – Le réseau des pistes cyclables en Baie de Somme	140
Carte 22 – Risques industriels et technologiques	143
Carte 23 - Localisation de Quend-Plage-les-Pins	148
Carte 24 – Aire de stationnement et axes de déplacement à Quend-Plage-les-Pins	159
Carte 25 – Scénario d'aménagement retenu	162
Carte 26 – Localisation des deux ZPS et distances par rapport à la zone de projet	178
Carte 27 – Localisations des ZSC et distances par rapport à la zone de projet	182

Table des tableaux

Tableau 1 - Arrêtés de reconnaissance naturelle	47
Tableau 2 – Classement de la qualité des eaux de baignade à Quend-Plage-les-Pins de 2007 à 2010	51
Tableau 3 - Les objectifs de bon état global de la masse d'eau FRAR 05	56
Tableau 4 - Les objectifs de bon état de la masse d'eau AG005	56
Tableau 5 - Répartition de la flore selon leur statut régional	81
Tableau 6 – Le rappel des impacts et des enjeux par parcelle	95
Tableau 7 – Inventaire du bâti à Quend-Plage-les-Pins	118
Tableau 8 – Données de quatre gaz des stations les plus proches Arrest et Abbeville	120
Tableau 9 - Indicateurs démographiques pour la commune de Quend	122
Tableau 10 - Catégories et types de logements	123
Tableau 11 - Résidences principales selon le statut d'occupation	124
Tableau 12 - Résidences principales selon le nombre de pièces	124
Tableau 13 - Nombre d'entreprises par secteur d'activité au 31 décembre 2015	126
Tableau 14 - Effectifs salariés en fonction du secteur d'activités au 31 décembre 2015	127
Tableau 15 - Lieu de travail des actifs de 15 ans ayant un emploi ou plus ayant un emploi résidant dans la zone	128
Tableau 16 – Dénominations des chemins du PDIPR sur la commune de Quend	139
Tableau 17 - Le rappel des impacts et des enjeux	162
Tableau 18 - Le rappel des impacts et des enjeux par parcelle	171
Tableau 19 - Les impacts sur les habitats de l'annexe 1 de la Directive Habitats	171
Tableau 20 – Estimation de l'impact du projet sur les oiseaux	172
Tableau 21 – Evaluation des impacts sur l'avifaune protégée	174
Tableau 22 - Evaluation des impacts sur les mammifères protégés	175
Tableau 23 - Evaluation des impacts sur les chauves-souris protégées	176
Tableau 24 – Estimation financière du projet de renaturation des milieux naturels (à titre indicatif)	195

Tableau 25 - Les périodes d'inventaires réalisées (étude d'impact)	216
Tableau 26 - Groupes biologiques et périodes d'inventaires	216

Table des graphes

Graphe 1 – Diagramme ombrothermique	41
Graphe 2 - Répartition de la flore selon le statut régional	81
Graphe 3 - Population par grandes tranches d'âges – commune de Quend	122
Graphe 4 - Évolution de la taille des ménages	124
Graphe 5 - Répartition des établissements actifs par tranche d'effectifs salarié au 31 décembre 2015	127

Table des schémas

Schéma 1 - L'entrée de ville : le point d'articulation du secteur	111
Schéma 2 – Le cœur de ville : l'avenue Vasseur est l'axe structurant	112

Table des figures

Figure 1 – Localisation de la zone de projet à petite échelle	37
Figure 2 – Localisation de la zone de projet à grande échelle	38
Figure 3 – Localisation et périmètres de la zone d'étude	39
Figure 4 – Plan aérien du périmètre de ZAC à Quend-Plage-les-Pins	40
Figure 5 – Contexte géologique de la zone d'étude	42
Figure 6 – Carte de retrait des aléas retrait/gonflement des argiles	43
Figure 7 – Localisation du projet dans la carte de zonage sismique de la France	44
Figure 8 – Réseau hydrographique sur le territoire de la commune de Quend	45
Figure 9 – La Plaine Maritime picarde	46
Figure 10 - Schéma de position des trois nappes de l'aquifère littoral	46
Figure 11 - Communes concernées par les submersions marines	48
Figure 12 - Communes concernées par des remontées de nappe phréatique	50
Figure 13 - Objectifs d'état global des masses d'eau de surface	56
Figure 14 - Objectifs quantitatifs des masses d'eau de souterraine	57
Figure 15 – Les biocorridors potentiels	65
Figure 16 – Synthèse des enjeux des zonages d'inventaire	66
Figure 17 - Les composants d'un réseau écologique	67
Figure 18 - Exemple de décomposition de la trame verte et bleue en sous-trames	68
Figure 19 – Localisation des continuités écologiques sur le territoire de Quend à partir de la Trame verte et bleue régionale	69
Figure 20 – La trame verte et bleue au droit du projet	70
Figure 21 – Localisation de la zone RAMSAR par rapport à la zone de projet	71
Figure 22 – La Zone de Protection Spéciale - Marais arrière-littoraux picards	72
Figure 23 – La Zone Spéciale de Conservation – Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie)	72
Figure 24 - Les 7 entités naturelles territoriales définies	74
Figure 25 - Vers une nouvelle valorisation du territoire	75
Figure 26- Vers une stratégie d'aménagement des espaces urbains de la Baie de Somme	76
Figure 27 – Les points de vigilance	77
Figure 28 - Synthèse des enjeux des zonages de protection	79
Figure 29 - Localisation du Parc Naturel marin	80
Figure 30 - Occupation du sol par la végétation et la flore	85
Figure 31 – Localisation de la faune protégée	89
Figure 32 – Évaluation patrimoniale des habitats	93
Figure 33 – Localisation de la zone d'étude dans le littoral picard	96
Figure 34 – Formation et évolution du cordon littoral	97
Figure 35 – Succession parallèle des paysages	98
Figure 36 – Evolution de la végétation depuis la plantation des dunes en 1955 et 2012	99
Figure 37 – Insertion de la ville dans le cordon dunaire	100
Figure 38 – Les composantes paysagères	110
Figure 39 – Composition végétale de la Frange nord	112
Figure 40 – La zone tampon entre diversité urbaine et végétale	113

Figure 41 – Carte de synthèse sur le paysage	115
Figure 42 - Périmètre du SCOT Baie de Somme 3 vallées	134
Figure 43 - Les lignes de transports collectifs de Trans80	138
Figure 44 – Analyse du tissu urbain de Quend-Plage-les-Pins	145
Figure 45 – Localisation et description de l'immeuble « La Renaissance-Les Cygnes »	146
Figure 46 – Ilots et voirie non terminés et bâti hétéroclite	150
Figure 47 – Les Franges et abords du périmètre d'étude.	152
Figure 48 – Définition du scénario 1	154
Figure 49 – Définition du scénario 2	154
Figure 50 – Le parti d'aménagement retenu	156
Figure 52 – Le parti urbain	158
Figure 53 – Circulation estivale à sens unique à Quend-Plage-les-Pins	160
Figure 54 - La structuration des espaces publics existants	161
Figure 55 – Les trois coupes de principe séquentielles – îlots 1 et 2	163
Figure 56 – Coupe de principe séquentielle est-ouest AA' – îlot 1	163
Figure 57 - Coupe de principe séquentielle nord-sud BB' - îlot 1	164
Figure 58 – Coupe de principe séquentielle nord-sud CC' - îlot 2	164
Figure 59 – Le territoire du SCOT Baie de Somme 3 vallées	200
Figure 60 - Plan de zonage du PLU	201
Figure 61 – Localisation du projet de ZAC du Royon	205
Figure 62 - La localisation des points d'écoute pour l'avifaune	216

Table des photographies

Photo 1 – Vue sur le cordon dunaire du Marquenterre	98
Photo 2 – Vue de l'avenue Adéodat Vasseur sur l'ouest (façade maritime)	102
Photo 3 - Vue de la rue Adéodat Vasseur vers l'est depuis la rue Jeanne d'Arc	102
Photo 4 – Vue vers le nord de la rue Jeanne d'Arc	103
Photo 5 - Vue vers le sud de la rue Jeanne d'Arc	103
Photo 6 – Rue Ringois vue vers le nord	104
Photo 7 – Rue Ringois, vue vers le sud	104
Photo 8 – Rue de Berck vue vers le nord	105
Photo 9 – Rue de Berck vue vers le sud	105
Photo 10 – Place de la Renaissance sur l'avenue Adéodat Vasseur	106
Photo 11 – Rue Saint-Martin vue vers le nord	107
Photo 12 – Vue de la rue Saint-Martin vers le sud	107
Photo 13 – La rue d'Authie vue vers le nord	108
Photo 14 – Rue de Lille vue vers le sud	108
Photo 15 – Rue de Lille vue vers le nord	109
Photo 16 – Rue de Lille vue vers le sud	109
Photo 17 – Vue de la RD 332 en direction du nord-ouest	113
Photo 18 – Vue sur le parking depuis le sentier qui longe la pinède	114
Photo 19 – Vue de la dune vers le sud, vers l'avenue Vasseur	114
Photo 20 – La Frange nord vue vers l'est depuis la limite des habitations, niveau de la rue Ringois	151
Photo 21 – La Frange nord vue vers le sud-ouest depuis la RD332	151
Photo 22 – Angle de la rue Ringois avec la rue Adéodat Vasseur – Vue vers l'est.	151
Photo 23 – Modèle d'aménagement	156
Photo 24 - Liaison piétonne dans la dune au moyen de caillebotis	157

1 RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

1.1 INTRODUCTION

Le projet de zone d'aménagement concerté (ZAC) du périmètre de la Frange nord de Quend-Plage-les-Pins est porté par le Syndicat Mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard. Le projet consiste à requalifier un espace urbain dégradé situé au cœur de la commune, dont l'image négative empêche le regain d'attractivité de la station depuis plusieurs années. Il doit permettre la mise en œuvre d'une programmation répondant aux enjeux touristiques et résidentiels de la commune, tout en visant une meilleure transition paysagère et écologique entre milieux urbains et milieux naturels.

Ce dossier d'étude d'impact s'inscrit dans le cadre de la création de la ZAC et ce dans le respect de l'article R*311-2 du Code de l'Urbanisme.

Cette étude d'impact est établie conformément aux articles R.122-1 et suivants du Code de l'Environnement. À partir des différentes études menées, l'étude d'impact a pour objectifs de :

- Permettre la compréhension du fonctionnement et la spécificité du milieu sur lequel le projet intervient ;
- D'identifier les incidences des aménagements projetés sur le milieu naturel et humain, ainsi que sur le paysage, et d'en évaluer les conséquences acceptables ou dommageables.

1.2 PRÉSENTATION ET JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET

1.2.1 Objectif du maître d'ouvrage

Des analyses sur la structure urbaine de Quend-Plage-les-Pins ont fait ressortir la nécessité d'achever le tissu urbain amorcé, de qualifier les zones tampon et l'arrière du bâti existant devenus des espaces incertains, et de créer une unité urbaine en entrée de ville.

Pour cela, un premier périmètre de préemption suivi d'un périmètre de sursis à statuer a été instauré par la Commune de Quend. La Commune a choisi de déléguer ce droit de préemption urbain au profit du Syndicat Mixte Baie de Somme-Grand Littoral Picard (SMBS GLP) eu égard à sa compétence en aménagement. Ce dernier a donc décidé de lancer les études d'urbanisme afin de mettre en œuvre le projet de reconquête urbaine portant sur la Frange nord de Quend-Plage-les-Pins. Cette procédure de ZAC présente les avantages suivants :

- une parfaite maîtrise du projet d'aménagement urbain;
- la possibilité d'un phasage et la souplesse de programme.

Par délibération en date du 8 déc. 2014, le Comité Syndical du SMBSGLP a décidé de prendre l'initiative de la création de la ZAC et en a fixé les objectifs :

- développer l'habitat de la commune sur la frange nord de Quend-Plage en gérant les espaces en recomposition urbaine (notamment l'îlot la renaissance - les cygnes), son espace libre tout en préservant son environnement et en favorisant la mixité sociale,
- développer des équipements publics, un hôtel ou une résidence de tourisme,
- concevoir un espace public en lien avec le milieu dunaire et le cœur de la station balnéaire et les différents équipements publics existants et à venir,
- préserver le patrimoine naturel et architectural de la commune dans la continuité du nouveau quartier.

1.2.2 Définition du projet

Le projet s'appuie sur un certain nombre de facteurs :

1. la prise en compte d'un cadre foncier plus large afin de veiller à la **continuité urbaine** ;
2. l'accompagnement urbain de l'entrée du centre-ville et des abords de la RD 332 ;
3. la création d'une connexion urbaine, depuis la RD 332 vers le nouvel îlot « *Renaissance-les Cygnes* » ;
4. l'accès facilité de la circulation dans le secteur et le stationnement résidentiel ;
5. La mise en valeur des points de vue et du paysage dunaire ;

6. La reconstitution de l'îlot « *La Renaissance* » et « *Les Cygnes* » autour d'un véritable espace public
7. L'aménagement d'un nouveau quartier prenant en compte les contraintes de programmation urbaine liées au respect du PLU.

1.2.3 Choix du projet

Parmi les deux variantes étudiées, celle qui a été retenue répondait au mieux aux objectifs généraux du projet, en manière de gestion des flux et de limitation de l'impact automobile dans le reste de la commune.

HYPOTHESE 1



1.2.4 Programme

Le projet doit permettre la création de nouveaux logements et programmes d'hébergement touristiques répondant aux enjeux touristiques et résidentiels de la commune, ainsi que l'aménagement d'espaces publics paysagers qualitatifs, assurant une transition avec le milieu dunaire. La portion de dune en périphérie des habitations n'apporte que peu d'intérêt écologique en raison de l'eutrophisation du sol généré par les différentes actions humaines.

Le plan paysager a trois buts principaux :

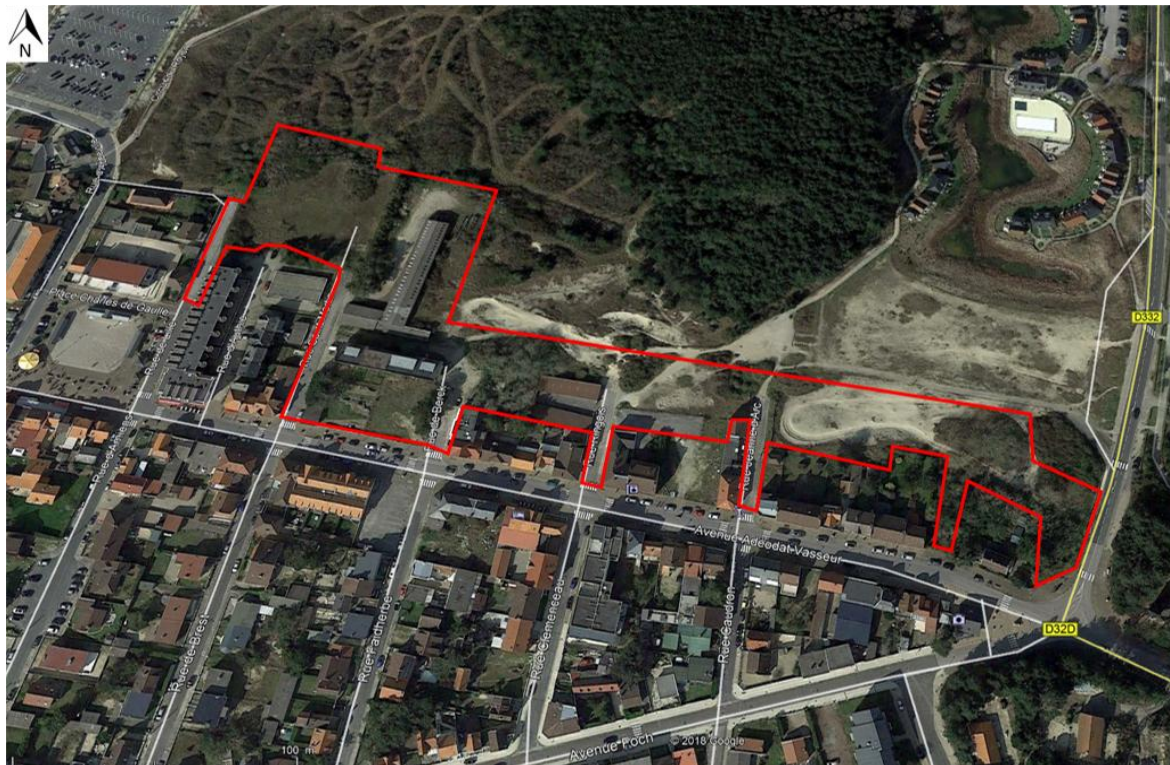
1. Marquer la transition entre la ville et le massif dunaire. En vue de valoriser ces espaces situés sur la limite nord et marquer la transition entre la ville et le massif dunaire, il est proposé dans le projet une reconquête de cet espace actuellement dégradé par des modelés souples de terrain en raccordement avec l'altimétrie de la dune voisine et une plantation d'oyats et plantes indigènes, en transition entre la place publique et le massif dunaire.
2. Marquer la transition entre le massif dunaire et les bâtiments afin d'offrir un vrai panorama dans les dunes et le massif boisé.
3. Assurer la liaison piétonne entre les cheminements piétons de Belle Dune et la future ZAC et reconstituer le milieu dunaire sur l'emprise de l'ancien parking.

1.3 ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

1.3.1 L'aire d'étude

Le projet de ZAC se situe à Quend-Plage-les-Pins. La Zone d'Aménagement Concerté s'étend sur une superficie d'environ 2,4 hectares, en continuité urbaine de la station balnéaire, le long de l'axe principal (l'avenue Adéodat Vasseur). Il est limité à l'est par la RD332 et une partie de la ZAC du Royon, au nord par le complexe touristique de Belle Dune et l'espace dunaire remarquable, propriété du conservatoire du littoral.

Projet de périmètre de la Zone d'Aménagement Concerté de la Frange nord de Quend-Plage-les-Pins :



Source – ECOSYSTEMES d'après Géoportail

1.3.2 Le milieu physique

❖ Climatologie

La ville de Quend bénéficie d'un climat tempéré chaud. La température moyenne annuelle à Quend est de 10,6 °C et il tombe en moyenne 630 mm de pluie par an.

❖ Topographie -relief

L'aire d'étude se situe en bordure littorale de la Manche. La topographie est faible et peu variée sur le site de la Zone d'Aménagement Concerté. Le niveau du terrain naturel varie entre 10 et 11,50 m NGF. Le relief ne constitue pas d'enjeu pour la réalisation du projet.

❖ Contexte géologique et pollution des sols

Le hameau de Quend-Plage-Les-Pins se situe sur la plaine maritime du Marquenterre, au nord de l'estuaire de la Somme. Deux formations géologiques principales structurent la zone de projet :

- Les formations dunaires, plaines de sables et zones de dispersion des sables ;
- La formation du Marquenterre composée du bas vers le haut de 2 à 3 m d'argiles, de 13 à 15 m d'éléments silteux (sables fins et limons), de 10 à 15 m de sable et de 0 à 12 m de sédiments marins cotiers.

La géologie n'est pas un enjeu majeur pour la réalisation du projet. Cependant des études plus précises devront être réalisées pour adapter les aménagements projetés à la zone de projet.

Les parcelles du périmètre ne présentent aucun signe de pollution des sols originaire des activités passées et présentes.

❖ L'eau et ses usages

Eaux souterraines

Les aquifères littoraux picards sont très peu exploités en raison d'une mauvaise productivité d'une part, et à cause des teneurs excessives en chlorure de fer.

Les eaux de l'aquifère des Bas-Champs ne sont pas utilisées pour l'alimentation en eau potable de Quend-Plage pour laquelle la ville utilise le réseau d'adduction.

Il n'y a pas de zone de captage d'eau dans la zone de projet et sa périphérie.

Fonctionnement hydraulique et risque d'inondation

La zone de projet est dépourvue de linéaire hydrographique courant. En revanche, le secteur hors dune est formé d'un système de réseaux de fossés de taille différente selon lequel il appartient au réseau primaire secondaire et tertiaire : courses, canaux, fossés, rigoles... Ce système hydraulique s'appuie sur le canal du Retz ou du Marquenterre et la rivière la Maye et son canal.

Les risques d'inondation sont réels et la commune figure dans le périmètre du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) du Canton de Rue (Vallée de l'Authie) non approuvé aujourd'hui et dans le périmètre du Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) Marquenterre Baie de Somme approuvé le 10 juin 2016.

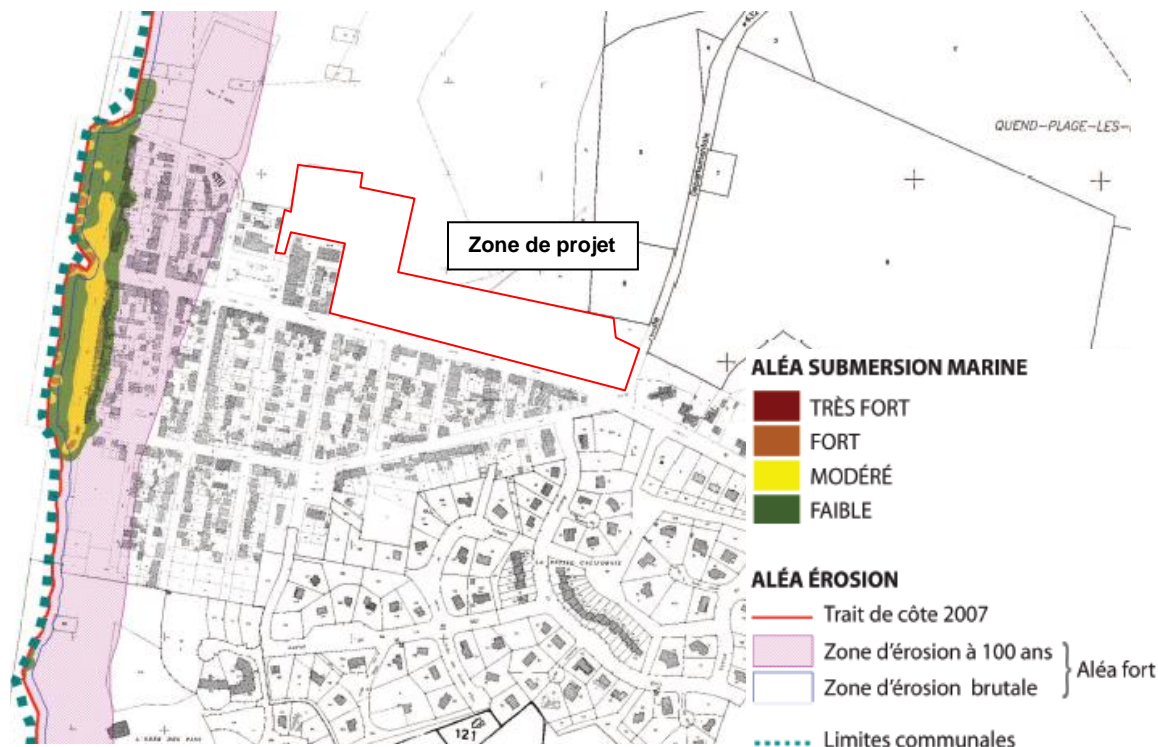
Les documents graphiques du PPRN Marquenterre Baie de Somme montrent que la submersion marine théorique prévue pour les prochaines années ne toucherait pas la zone de projet. Cet aléa jugé faible à modéré, se limite à la plage. La zone d'érosion à 100 ans, ne touchera pas non plus la zone de projet. Étant situé en zone blanche, le projet n'est donc pas soumis à une réglementation particulière dans le cadre de ce plan.

Les risques naturels et technologiques

Le risque sismique est faible.

L'aire d'étude n'est pas concernée par un risque de retrait-gonflement des argiles.

Elle n'est pas soumise au Plan de Prévention des Risques de Mouvement de terrain relatif à ce risque.



Le risque induit et le risque subi lié à l'incendie est quasiment nul étant donné qu'aucun massif boisé ne se situe à proximité du projet.

La présence d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement « carrière ETC » suffisamment éloignée de la zone de projet ne peut présenter un enjeu pour la santé ou

l'environnement notamment en cas de travaux à proximité, ou lors de réhabilitation ou de démolition de bâtiments.

Le risque de transport de matières dangereuses n'est pas présent sur le site de la ZAC du fait de la présence de l'autoroute A16, des voies ferrées, de canalisations de transport de gaz, bien éloignés de la zone de projet.

La commune fait l'objet de remontées de nappe sub-affleurante des Bas-Champs et présente un aléa à la submersion marine à laquelle la zone de projet n'est pas affectée.

1.3.3 Le milieu naturel

❖ Espaces remarquables ou protégés

La **zone de projet n'est pas incluse** dans :

- une Zone à dominante Humide (ZH);
- une Zone de Conservation Spéciale (ZSC) relevant de la Directive Habitat ;
- une Zone de Protection Spéciale (ZPS) relevant de la Directive Oiseaux ;
- une Réserve Naturelle (RN);
- un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)
- un Espace Naturel Sensible (ENS)

La **zone de projet est proche** de :

- la Zone RAMSAR ;
- la ZSC : *estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie)*

la ZSC : *marais arrière-littoraux picards* La **zone de projet tangente**

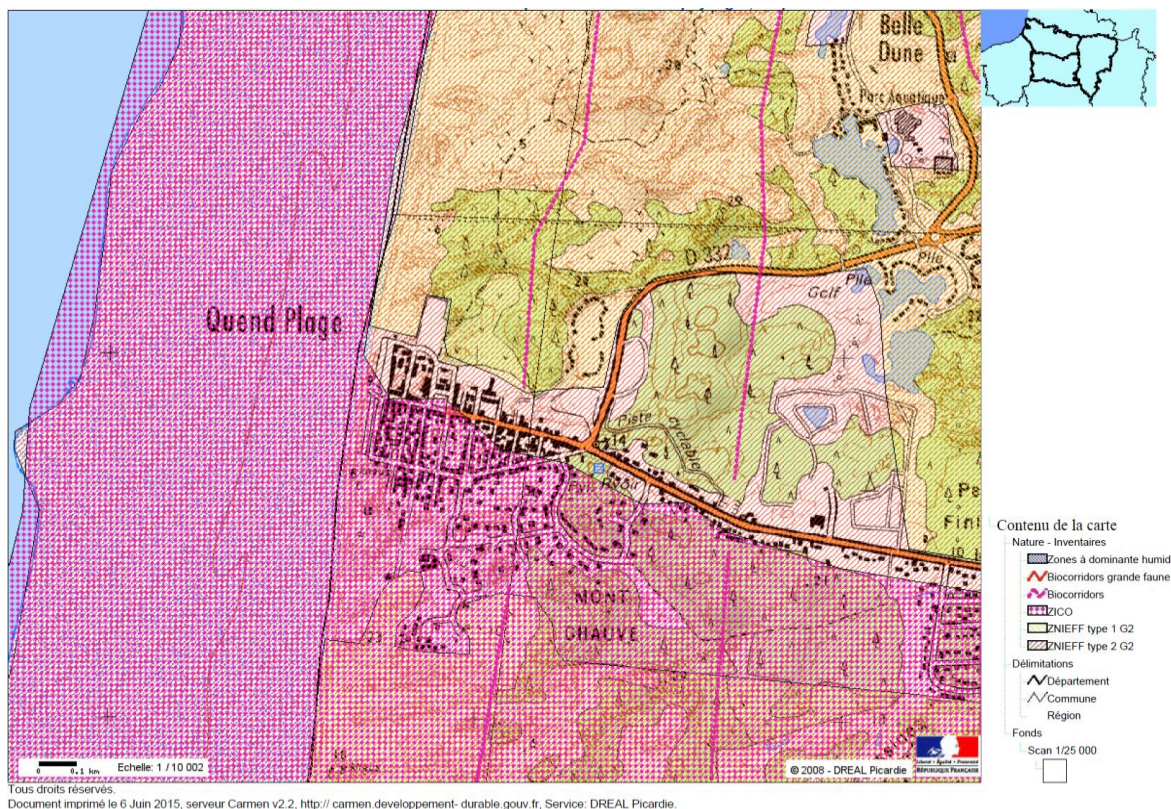
- la périphérie de la ZNIEFF « *Massif dunaire du Marquenterre entre la baie d'Authie et la baie de Somme* ».
- la Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux (ZICO) :

La **zone de projet est incluse** :

- dans la Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2 : *Plaine maritime picarde*
- dans la démarche « Opération Grand site »
- dans le projet de Parc Naturel Régional (PNR)

❖ Corridors remarquables ou protégés

Hormis les biocorridors pour la petite faune et les invertébrés (insectes, Mollusques), il n'y a pas de corridor « grande faune ». Le seul corridor identifié est celui du cordon dunaire parallèle à la cote sur lequel la faune et la flore évoluent. Quend-Plage a été construit sur ce corridor.



❖ **La flore, les habitats naturels et la faune dans la zone de projet**

Au **plan floristique**, la zone d'étude concentre encore de nombreuses espèces végétales caractéristiques de statuts rare à exceptionnel, au niveau régional mais des espèces assez bien réparties sur le massif dunaire du littoral picard.

Aucune des plantes recensées est protégée et figure sur une liste rouge régionale ou nationale.

Au **plan phytoécologique**, les habitats naturels sont soumis en permanence aux activités humaines et à l'érosion naturelle. Ces habitats ne sont pas à maturité et sont pour tous, des habitats très modifiés où certaines stations se maintiennent sur des surfaces très réduites. Ceci est dû au fait que la Frange nord périurbaine de Quend-Plage s'étend sur le massif dunaire.

Le paysage végétal phytoécologique présente un intérêt relativement faible face aux habitats dunaires proches.

Au plan faunistique

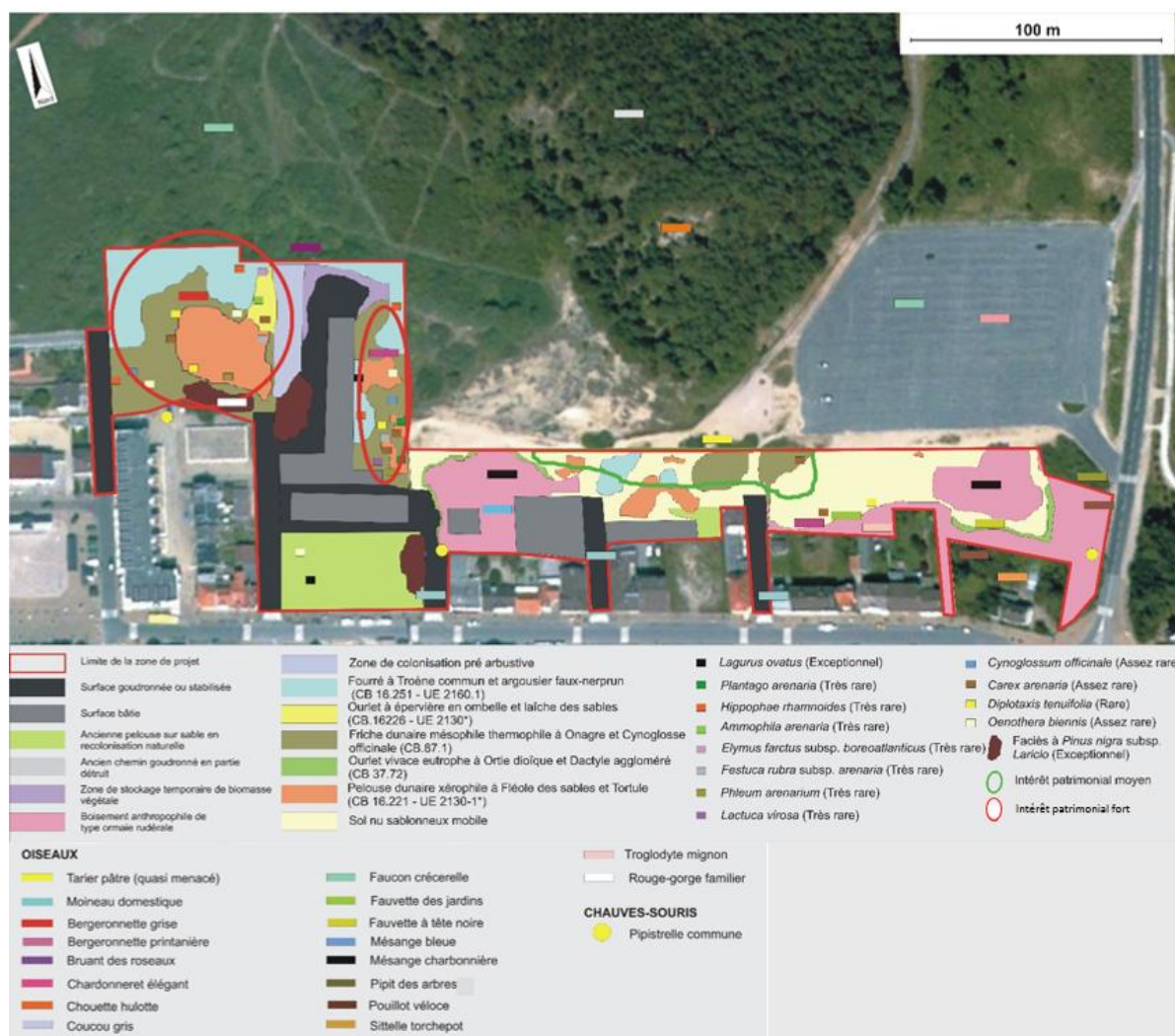
Il n'y a pas d'espèce d'**insectes** protégée et aucune espèce ne figure parmi celles de la liste des annexes II et IV de la Directive Habitats et celles des listes rouges, régionale et nationale.

Il n'y a pas d'espèce d'**amphibiens et de reptiles** protégée et aucune espèce ne figure parmi celles de la liste des annexes II et IV de la Directive Habitats ou appartenant aux listes rouges, régionale et nationale.

Plusieurs espèces d'**oiseaux** sont protégées, ils font partie des oiseaux les plus communs de la région et en France. Aucune de ces espèces n'est menacée de disparition.

La **chauve-souris** est la seule espèce protégée de mammifères pouvant potentiellement être présente. Elle a fait l'objet d'un contact sonore par le passé, mais non recontactée depuis. Elle ne peut se reproduire dans le secteur d'étude. Elle l'utilise à des fins alimentaires.

La Frange nord montre un système naturel très modifié où perdurent encore une faune et une flore caractéristique des cordons dunaires.

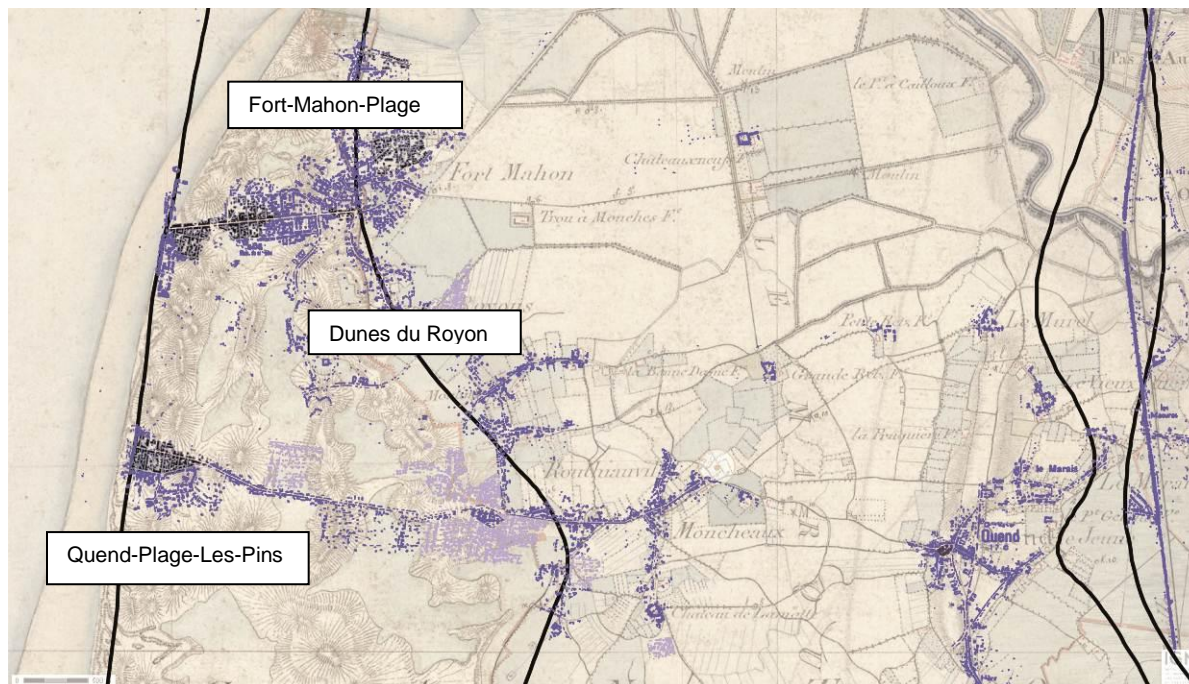


1.3.4 Le paysage

❖ Évolution du paysage

La zone de projet se situe dans les dunes et les Bas-Champs du Marquenterre. Ces dunes jusqu'alors faiblement recouvertes de végétation, avaient tendance à progresser rapidement vers l'est et recouvrir les champs ou les habitations. Pour éviter ce phénomène naturel, des pins et des oyats ont été plantés dès le début des années 60 pour fixer les dunes.

Les premières implantations de bâti de Quend-Plage-les Pins se sont faites autour d'un noyau dense au bord de la mer et le long de l'avenue menant à celle-ci. Ensuite les constructions se sont étalées le long des rues suivant parfois le relief du territoire ou la trame de la campagne. Ces constructions ont cependant occulté la vue du paysage dunaire depuis le réseau viaire. Les quartiers construits ces dernières années sont implantés par blocs, ne respectant aucune logique paysagère tant dans l'implantation que dans le style architectural.



Les dunes du Royon correspondent à la partie du massif dunaire du Marquenterre comprise entre Quend-Plage-Les-Pins et Fort-Mahon-Plage. Entre les deux villes balnéaires se sont développées des activités touristiques tout en préservant une frange littorale naturelle. Un sentier de découverte et surtout le golf et le village de vacances qui représentent avec les campings, les développements touristiques majeurs.

• Le diagnostic paysager

La zone de projet est limitée au nord par la lisière avec la dune grise et les bosquets nitrophiles (vue vers l'ouest depuis la RD 332 et au sud par l'axe principal Adéodat Vasseur (A gauche, vue vers l'ouest et à droite vue vers l'est).

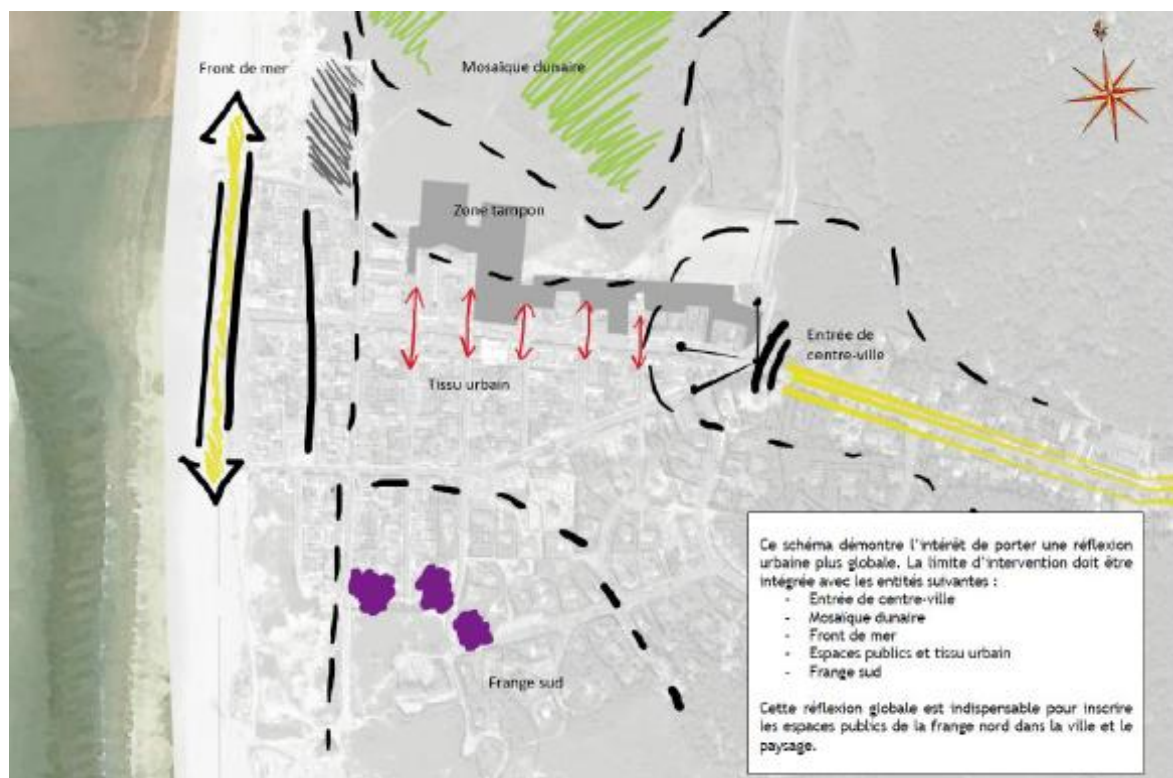




Cette rue principale s'ouvre vers le nord par les 6 ruelles perpendiculaires offrant autant de fenêtres sur le système dunaire.

L'analyse à l'échelle du cordon dunaire et à l'échelle de la ville, a mis en évidence une certaine diversité dans la composition urbaine ou naturelle (densité du bâti, cordons dunaires, plantations). Les composantes paysagères sont les suivantes :

- L'entrée du centre-ville se fait à l'est à l'embranchement des deux avenues Vasseur et Foch ;
- Le tissu urbain se présente comme un ensemble homogène de constructions percé de ruelles ;
- Le front de mer qui est une unité à part entière s'aligne sur le cordon dunaire.
- Au nord, la mosaïque dunaire qualifie l'unité paysagère de la dune et de sa végétation.
- La zone tampon est la dernière unité prise entre ces quatre premières unités paysagères.



Dans le tissu urbain, les végétaux sont présents sous forme de poches végétales (jardin ou place de la renaissance). Ils sont absents des espaces publics de la ville affirmant ainsi la rigueur minérale du cœur de ville.

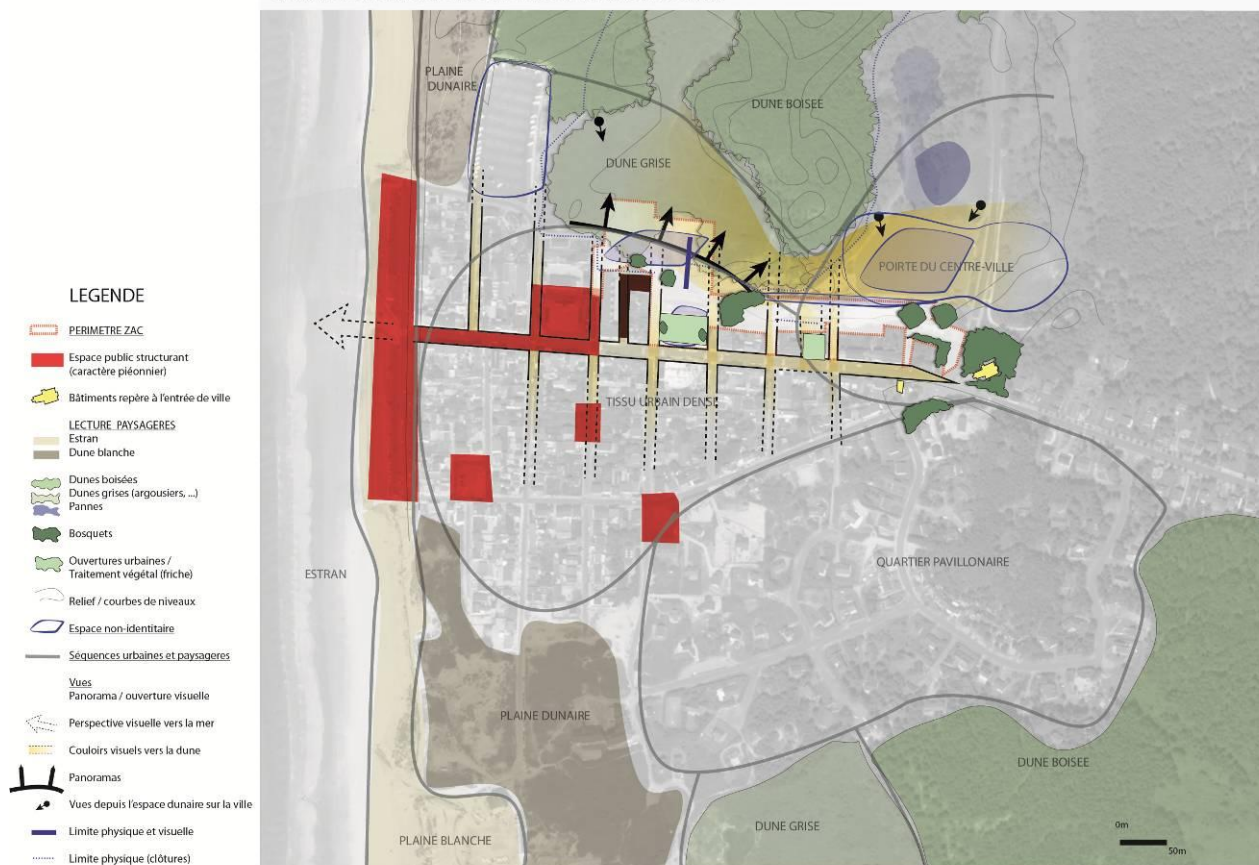
La Frange nord se trouve à l'interface entre l'entrée, le cœur de ville, le front de mer et les dunes boisées. Elle est donc un endroit clef dans la jonction entre « ville et dune » qui peut être traitée avec harmonie si les qualités paysagères du lieu sont respectées.

Le diagnostic paysager de la Frange nord et de ses entités paysagères limitrophes ont permis de mettre en évidence une grande richesse d'ambiances et de constituantes paysagères qui interagissent continuellement avec la Frange nord.



Le territoire est particulièrement fragmenté, si bien que le secteur d'étude devra jouer un rôle d'harmonisateur de la partie nord de Quend-Plage-les-Pins. Pour cela, le périmètre devra englober les différentes entités paysagères qui l'entourent

CARTE DE SYNTHÈSE DES ENJEUX PAYSAGERS ET URBAIN



- **La protection au titre des paysages**

Quend-Plage-les-Pins se situe dans un site inscrit à la protection des paysages et en bordure d'un site classé pour le paysage. L'inscription entraîne, sur les terrains compris dans les limites fixées par l'arrêté, l'obligation pour le pétitionnaire de ne pas procéder à des travaux autres que ceux d'exploitation courante, sans avoir avisé, quatre mois à l'avance, l'administration de leur intention.

1.3.5 Le patrimoine culturel et historique

L'analyse de l'inventaire des monuments historiques de la Somme ne révèle aucun monument historique sur la commune de Quend.

Le site de la ZAC n'est pas concerné par une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP), une Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) au titre de l'article 28 de la loi Grenelle 2, ou un « site patrimonial remarquable » au sens de la loi relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine.

En l'état actuel des connaissances et sans préjuger de découvertes futures sur l'emprise de la zone de projet, la position laisse supposer un potentiel archéologique. Des carrières à Quend ont révélé des découvertes intéressantes sur l'occupation humaine. En conséquence, le projeteur devra se soumettre à une prescription de diagnostic archéologique.

1.3.6 Le contexte socio-économique

La zone de projet se situe dans la partie nord-est de l'aire urbaine de Quend-Plage-les-Pins. Il s'agit d'un secteur à redéfinir en limite du cordon dunaire et d'un site touristique important, le village de Pierre et Vacances de Belle Dune.

Le périmètre du projet de la ZAC englobe un morceau de ville disparate, aux fonctions multiples. Le quartier est mixte, comprenant à la fois des activités économiques, des activités de service, un habitat résidentiel. Le tissu urbain ancien, souvent dégradé, favorise l'image d'un territoire en difficulté.

En 2015, la population de Quend-Plage-Les-Pins comptait 1 391 habitants.

La population communale après avoir baissé de manière régulière depuis les années 1960 connaît une hausse assez sensible depuis le début des années 2000.

Le nombre de résidences principales a progressé de façon régulière au cours des dernières décennies.

Après une baisse très marquée pendant les années 1990, le nombre de résidences secondaires a augmenté entre les 2 derniers recensements.

Concernant l'offre d'hébergement touristique, la commune de Quend possède une bonne capacité d'accueil, mais présente un déséquilibre très fort entre une offre d'hôtellerie de plein air très importante et une offre d'hôtellerie classique très peu développée. En 2017 la commune abrite 3 hôtels disposant de 39 chambres au total et 9 terrains de camping correspondant à 3033 emplacements.

La commune doit aujourd'hui proposer une offre de logement adaptée pour faire face à ses besoins très particuliers :

- Une offre à vocation de résidence principale afin de proposer un parcours résidentiel sur le territoire :
 - proposer des logements plus petits adaptés aux besoins de jeunes ménages ou d'une population vieillissante.
 - proposer une offre de logements familiaux pour accueillir une nouvelle population en résidence principale.
- Une offre à vocation touristique:
 - proposer une offre spécifique de résidence secondaire, afin notamment de maintenir les résidences principales disponibles pour les "résidents".
 - proposer une offre d'hébergements touristiques alternative à l'hôtellerie de plein air : hôtellerie, hébergements pour travailleurs saisonniers...

1.3.7 L'urbanisme et la planification urbaine

- Réglementation supra communale

Le projet de ZAC devra être compatible avec :

- Les lois Grenelle I et II,
- La loi « Littoral » (L121-3 du Code de l'Urbanisme),
- Plan Local d'Urbanisme (PLU).

Au stade de la mise en place d'une ZAC, il n'est pas nécessaire que les règles d'urbanisme applicables permettent la réalisation de l'opération. Les actes de la ZAC, qu'il s'agisse de l'acte de création, de la délibération approuvant le dossier de réalisation ou la délibération approuvant le programme des équipements publics, n'ont pas à être conformes au PLU à la date de leur adoption (CE, 04/07/2012, n°356221).

Cependant, à terme, les travaux d'aménagement et d'équipement ne pourront être engagés et les autorisations individuelles d'urbanisme délivrées que si les règles d'urbanisme le permettent (R.311-6 du Code de l'Urbanisme).

Ainsi, une attention particulière a été portée sur la compatibilité du projet de ZAC avec le document d'urbanisme en vigueur.

La commune de Quend dispose actuellement d'un PLU, approuvé le 23 mars 2017.

Le Plan Local d'Urbanisme de Quend est pris en compte dans le cadre du dossier de création de la ZAC en vue de la compatibilité du projet avec ce dernier, ainsi que pour le prochain dossier de réalisation.

La mise en œuvre du projet peut parfois nécessiter une modification ou une révision préalable du PLU. Dans ce cas, une modification du document d'urbanisme devrait être réalisée.

1.3.8 Le contexte foncier

Le périmètre du projet est occupé par des parcelles présentant différents statuts : privées, publiques... Le Syndicat Mixte Baie de Somme - Grand Littoral Picard a anticipé depuis plusieurs années la maîtrise foncière de ce secteur et est d'ores et déjà propriétaire d'une partie du foncier nécessaire à la mise en œuvre de l'opération.

1.3.9 Les modalités de déplacements et les flux

- Le réseau routier

Le secteur est bien desservi par des axes majeurs. Les voiries internes à la ZAC ont pour rue principale, l'avenue Adéodat Vasseur qui dessert 6 ruelles en impasse et d'une voie à la mer.

- Les trafics

Le trafic le plus important se situe sur la RD 32 avec plus de 3000 véhicules jour. Cette route arrive sur l'avenue Adéodat Vasseur et l'avenue Foch qui mènent au bord de mer. L'avenue est très fréquentée surtout durant la période estivale et les week-ends.

- Les transports en commun

Seule une ligne de bus de Trans 80 du Conseil Départemental permet l'accès à Quend-Plage-les-Pins, durant la période estivale.

- Les modes doux

Le secteur de la Baie de Somme dispose d'un service de covoiturage dont un des points VAP se situe à proximité de la ZAC en projet.

La commune dispose de plusieurs liaisons piétonnes qui desservent le territoire dont le circuit de randonnée PR – *le Colombier*.

Quend-Plage dispose encore d'une bonne irrigation via son réseau de desserte cyclable.

- L'offre de stationnement

Le stationnement doit être repensé dans sa globalité. Le projet s'attache à prévoir les places de stationnement nécessaires afin de ne pas augmenter les besoins actuels.

- Le plan de déplacement urbain

Il n'y a pas de plan de déplacement urbain.

1.3.10 Les déchets et les réseaux

La gestion des déchets (collecte, ramassage, évacuation vers les centres de traitement) est de la compétence du Syndicat Mixte pour la Collecte et le Traitement des Ordures Ménagères (SMICTOM).

1.3.11 Le cadre de vie

- Ambiance sonore

Il n'a pas été réalisé de mesures acoustiques. L'ambiance sonore est générée par les circulations sur les axes routiers et les grands axes de Quend-Plage-les-Pins

- Qualité de l'air

La qualité de l'air est à prendre en compte vis-à-vis des documents de planification et de la réglementation en vigueur.

Les teneurs en polluants sont globalement plus importantes le long des grands axes de circulation. La qualité de l'air n'est pas perturbée par la circulation autoroutière voisine.

- Émissions lumineuses

Le site du projet étant urbain, est déjà doté d'un système d'éclairage nocturne au niveau des voies de circulation.

1.4 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES DE SUPPRESSION, RÉDUCTION OU COMPENSATION

Après avoir établi l'état initial de la zone d'étude et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet et, décrit le projet, l'essentiel de l'étude porte sur l'estimation de ses impacts. Ces derniers se font en analysant les critères définis du diagnostic initial et de ceux du projet. De cette analyse seront estimés les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyens et long terme du projet sur l'environnement impacts positifs et négatifs. Les impacts temporaires (phase d'installation du projet = chantier) et permanents (phase d'exploitation du projet) seront définis.

1.4.1 Les impacts des travaux et mesures préconisées

Climat

Les engins de chantier et les camions de transport de matériaux sont générateurs d'émissions de gaz à effet de serre. Les travaux ne sont pas de nature à avoir un impact significatif sur le climat.

Le relief et la topographie

Les travaux ne vont pas modifier la topographie globale du site hormis au nord-est du périmètre de la ZAC dont la topographie est assez basse.

Géologie et pollution des sols

La création d'ouvrages souterrains (mur de soutènement...) nécessite de procéder à des études géotechniques de manière à préciser les modalités constructives à mettre en place pour assurer la stabilité des ouvrages. La pollution de sols peut provenir des avaries au cours du chantier par des ruptures de canalisation d'huile, d'essence... des matériels en mouvement. Chaque entreprise se doit de respecter les consignes réglementaires en matière d'environnement.

L'hydrogéologie

Le projet a été étudié de manière à n'avoir aucun ouvrage en contact avec les eaux souterraines. Les parkings souterrains seront situés au-dessus du toit de la nappe (semi-enterré). Aucun rejet, ni aucun prélèvement n'aura lieu dans les eaux souterraines. Les travaux n'auront pas d'impact quantitatif sur les eaux souterraines.

En phase travaux, un risque de pollution des eaux souterraines est présent. Il peut être occasionné par la mise en suspension de particules fines ou par un incident de chantier impliquant le déversement de produits polluants.

Des mesures de précaution seront prises pour éviter ces phénomènes, telle que la mise en place d'aires étanches où toutes les opérations de ravitaillement, de stockage et d'entretien seront réalisées

La gestion des eaux pluviales

Les eaux pluviales du site de la ZAC seront majoritairement infiltrées sur le territoire de la ZAC. L'emprise d'ores et déjà urbanisée n'est que faiblement imperméabilisée.

Les eaux de ruissellement des aires de chantier imperméabilisées, contaminées par les opérations de chantier (forte concentration en MES, contamination aux hydrocarbures) seront récoltées dans des bassins provisoires de traitement.

Le risque d'inondation

En phase travaux les réseaux et les ouvrages de rétention, destinés à améliorer la situation actuelle de gestion des eaux pluviales, seront en cours d'aménagement et rempliront progressivement leur rôle de stockage et d'écrêtement des écoulements. Pendant cette période de travaux, le risque d'inondation sera donc sensiblement identique à la situation actuelle.

Le risque sismique

La réglementation parasismique applicable aux zones de sismicité de niveau 1 avec le type de constructions n'est pas à mettre en place pour assurer la stabilité des nouvelles constructions.

Le risque de mouvement de terrain

Le site de la ZAC est soumis au risque de retrait-gonflement d'argiles. Un Plan de Prévention des Risques lié à ce phénomène est en vigueur. Il sera appliqué. Ce document prévoit la réalisation d'études géotechniques en amont des travaux pour spécifier les mesures constructives à mettre en place.

Le risque incendie

Le site de la ZAC est peu propice aux incendies. Des mesures de précaution seront néanmoins adoptées lors de la réalisation des travaux : le brûlage des végétaux ou de tout matériau sera interdit.

Les risques technologiques

Aucun impact puisqu'il n'y a pas de site à risques dans la zone de projet.

Les risques de transport de matières dangereuses

La présence d'engins et de matériel pour le chantier implique leur acheminement et leur stockage. Les produits utilisés peuvent entraîner un risque de pollution en cas déversement, d'explosion, de feu...

Des mesures, incluses au cahier des charges des entreprises, devront être mises en place pour limiter le risque.

Par ailleurs, une enquête réseau sera réalisée de manière à déterminer la position des réseaux souterrains.

1.4.2 Le milieu naturel

Les espaces remarquables ou protégés

La ZAC se situe dans un site inscrit pour le paysage et dans une ZNIEFF. Compte tenu des résultats des études réalisées en amont, le projet ne saurait impacter sensiblement ces deux zones en raison de la taille et des contraintes mêmes de ces zones remarquables.

Les corridors biologiques

Le périmètre de la ZAC ne présente pas de corridors biologiques majeurs. Ainsi, les travaux n'auront pas d'impact sur les corridors biologiques.

Les habitats naturels, la faune et la flore

Pour les habitats, leur dégradation due aux activités humaines les empêche d'être éligibles à l'annexe I de la Directive Habitats.

La flore présente un intérêt patrimonial de niveau régional en raison de ses caractéristiques fortes avec le complexe dunaire. Bien que certaines soient rares à très rares, les espèces présentes sont relativement communes sur la dune. Ce qui relativise l'impact. L'impact pourrait être plus important sur deux parcelles uniquement (AB31 et XB51), dont une relève d'une recolonisation naturelle sur remblai. Toutefois, l'urbanisation de la ZAC, ne touchera qu'une partie de la superficie de ces parcelles où sont par ailleurs envisagées des mesures d'évitement ou de renaturation. Les enjeux restent faibles de manière générale pour la flore.

Pour les oiseaux et les chauves-souris, une mesure devra être prise comme ne pas effectuer les travaux durant la période de reproduction de ces animaux. La meilleure période pour débuter les travaux se situent entre septembre et mars. En adoptant cette mesure, l'impact est considérablement réduit.

1.4.3 Le paysage

Les travaux et les installations de chantier constituent un impact sur le paysage.

Les chantiers risquent aussi de produire des poussières, de salir les voiries (par les engins de chantiers).

Des mesures seront prises pour limiter les salissures aux abords des aires de chantier : lavage des roues des camions, arrosage des sols nus évitant l'envol de poussières.

1.4.4 Le patrimoine historique et culturel

Aucun monument historique, aucun site classé, ni aucune Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP), ni Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine, au sens réglementaire, ne sont présents dans l'emprise de la future ZAC ou à proximité.

Les travaux n'auront donc aucun impact.

La réalisation d'un diagnostic archéologique pourra être prescrite par le préfet avant le début des travaux.

1.4.5 Le contexte socio-économique

Nuisances sonores

Les matériels et les engins de chantier sont conformes à la réglementation sur les objets bruyants. Il conviendra dans le cadre de travaux bruyants, d'aménager des horaires.

Pollution de l'air

Pour diminuer la pollution de l'air, plusieurs actions :

- le nettoyage régulier des engins de chantier ;
- la protection par bâche des bennes au cours du transport
- l'arrosage des sols meubles lors des terrassements (le sable à une rapide prise au vent).

Pollution visuelle

Le nettoyage régulier de la voirie et la gestion des déchets afin d'avoir un chantier propre

Perturbations des conditions de trafic

Une signalisation adaptée doit permettre de minimiser la gêne occasionnée par un schéma général de circulation, par exemple et par des informations portées avant le début des modifications de la circulation.

Sécurité

La mise en place de mesures préventives concernant la sécurité du public et des entreprises.

Accessibilité/habitants

Limiter l'emprise des travaux sur les espaces publics par :

- la mise en place de cheminements piétonniers sécurisés selon les pratiques du territoire (domicile / travail ; domicile / équipements, touristes
- la préparation d'un calendrier de phasage des opérations avec les populations pour ne pas produire d'effet cumulé des opérations d'aménagement sur la vie quotidienne des habitants

Attractivité économique

Maintenir l'accès aux commerces pendant la durée des travaux

- Mesures pour maintenir la continuité des activités économiques pendant les travaux ;
- Préparer un calendrier de phasage des opérations avec les entreprises pour diminuer les nuisances et leur éventuel cumul. Notamment, préparer le gros œuvre hors période touristique.

1.4.6 Les modalités de déplacement et flux

Circulation automobile, piétonne et transports en commun

Tant pour les piétons, pour les véhicules, que pour les transports en commun routiers, les travaux vont impliquer un impact notable sur la circulation aux abords et à l'intérieur de la zone de projet. En effet, la grande majorité des voiries du périmètre de la ZAC va être réaménagée ce qui nécessitera la coupure partielle de ces voies. Durant la période hivernale, l'impact sera moins prégnant.

La desserte locale des habitations et des activités présentes sera prise en compte afin de limiter l'impact sur les riverains et les entreprises du site.

Une information régulière et efficace, tant des riverains que des usagers de la route sur la progression et la localisation des chantiers et les contraintes imposées par les travaux, sera effectuée.

Transports de matériaux

Le nombre de poids lourds dans le secteur va augmenter momentanément (engins de chantier). Ces poids lourds vont donc générer des nuisances supplémentaires pour les riverains, en aggravant la circulation.

Les bennes seront bâchées afin d'éviter la dispersion de poussières.

Pour la desserte du chantier et des zones d'emprunts ou de dépôts, la circulation des camions de chantier sur les voies publiques en dehors de l'emprise sera étudiée de manière à créer le moins de perturbations possibles.

1.4.7 Les déchets et les réseaux

Déchets

Les travaux vont générer une grande production de déchets engendrés notamment par les opérations de démolition. Les déchets pouvant être produits sont des déchets inertes, des déchets banals, des déchets spéciaux. Chaque type de déchet sera trié et évacué vers la filière la plus adaptée.

L'utilisation de matériaux recyclables sera fortement privilégiée dans les cahiers des charges des entreprises afin de limiter l'impact environnemental.

Réseaux

Les travaux de modification, d'extension et de dévoiement des différents réseaux sont susceptibles de produire des coupures de services lors de certaines phases.

La continuité des réseaux ou de fonction sera maintenue autant que possible pendant la durée des travaux. Les usagers seront prévenus en cas de coupure temporaire

1.4.8 Le cadre de vie

Ambiance sonore

Les travaux auront un impact sonore sur les habitations et activités riveraines. Des mesures seront mises en place pour limiter les émissions sonores (conformité des engins par rapport aux normes, travail diurne et en semaine, implantation du matériel fixe bruyant à l'extérieur des zones sensibles, adaptation des horaires de travail à proximité des établissements sensibles, comptabilité des travaux durant la période touristique...).

Qualité de l'air

La qualité de l'air risque d'être influencée par la présence des engins de chantier et de transport de matériaux.

Cependant, cet impact est proche du bruit de fond lié au trafic automobile. Des mesures seront néanmoins mises en place pour limiter ces émissions polluantes (contrôle technique des véhicules, limitation de vitesse aux abords des chantiers, opérations de brûlage interdites...).

La création des nouveaux logements engendrera une augmentation des flux de circulation de 20 à 30%.

Poussières

Le chantier sera générateur de poussières, notamment lors des phases de terrassement et de démolition. Des mesures seront mises en place pour limiter ce phénomène tel que le bâchage des camions ou l'arrosage des sols nus.

1.4.9 Les impacts en phase d'exploitation et mesures préconisées

- **Le milieu physique**

Climat

Même si les nouvelles activités vont engendrer des déplacements nouveaux et des activités nouvelles, elles ne sauraient apporter à elles seules des modifications du climat.

Les mesures prises dans le cadre de la méthode (Éviter Réduire Compenser) viseront à limiter les impacts sur les critères climatiques : développement des transports collectifs, la végétalisation des espaces publics.

En vue de valoriser ces espaces situés sur la limite nord et marquer la transition entre la ville et le massif dunaire, il est proposé dans le projet une reconquête de cet espace actuellement dégradé par des modelés souples de terrain en raccordement avec l'altimétrie de la dune voisine et une plantation d'oyats et plantes indigènes, en transition entre la place publique et le massif dunaire.

Le relief et la topographie

Le projet n'a pas d'impact sur la topographie.

Géologie et pollution des sols

Le projet n'aura pas d'impact sur la géologie en phase d'exploitation.

Hydrogéologie

Aucun prélèvement, ni aucun rejet n'aura lieu vers les eaux souterraines. Dans la mesure où les réseaux seront étanches, le projet n'aura pas d'impact sur les eaux souterraines.

Gestion des eaux pluviales

L'imperméabilisation des sols sur le secteur sera réduite par le projet.

Les eaux pluviales du site de la ZAC seront rejetées majoritairement dans une surface par absorption et les noues végétalisées.

La gestion des eaux pluviales sera améliorée par rapport à la situation actuelle d'un point de vue quantitatif (rétention, diminution de l'imperméabilisation).

Le risque d'inondation et de submersion marine

Le risque d'inondation et de submersion marine sont nuls.

Les risques naturels et technologiques

Le projet n'aura pas d'impact sur les risques naturels et technologiques dans la mesure où les réglementations en vigueur seront respectées (Plan de Prévention des Risques : mouvement de terrain).

- **Le milieu naturel**

Les espaces remarquables

Le projet n'aura pas d'impact sur la ZNIEFF de type II et l'Opération Grand Site.

Les continuités écologiques

Le site est actuellement occupé par des espaces aussi divers que des jardins, des friches, pelouses ou sables nus. Des plantations seront réalisées, notamment le long des voies piétons/cycles et par l'aménagement paysager conçu pour renaturer l'espace dégradé et faire entrer la dune dans la ville. Il n'y a pas vraiment de corridors biologiques hormis le renforcement de la présence de l'ourlet dunaire, déjà « coupé » par l'ancienne urbanisation.

Les habitats naturels, la faune et la flore

L'impact sur la faune et sur la flore est non significatif. Pour les plantations, des essences adaptées seront choisies. Les espèces envahissantes seront exclues.

Il n'y aura pas d'impact sur le corridor biologique identifié.

Il n'y aura pas d'incidence du projet sur les trois zones Natura 2000.

- **Le paysage**

L'impact sur le paysage sera positif. Globalement, le projet génèrera une amélioration de la qualité paysagère et urbaine du site, un des objectifs de la création de ZAC.

- **Le patrimoine historique et culturel**

La ZAC se situe en site inscrit.

Il n'y a pas d'autres contraintes réglementaires dans la ZAC et à proximité.

Une étude sur le bâti existant a été menée, elle a permis de mettre en avant la qualité patrimoniale de certains bâtis, ainsi que leur état de conservation, notamment dans l'avenue Adéodat Vasseur. **Le contexte-socio-économique**

La population

L'évolution démographique sera vraisemblablement répercutée sur plusieurs classes d'âge. La population communale devrait donc s'accroître progressivement, avec une partie de résidents secondaires.

À terme, l'implantation de jeunes ménages engendrera un nombre supplémentaire d'enfants scolarisés sur la commune ou la communauté de communes. Ceci constitue un impact positif permettant de conforter des équipements scolaires.

D'une manière générale, l'arrivée d'une nouvelle population renforcera l'activité des commerces et les besoins en services.

Les impacts de l'aménagement sur les habitations proches sont principalement liés à la modification paysagère du site, à la circulation automobile et aux niveaux sonores induits ainsi qu'au développement des nouvelles activités et équipements sur le site.

Le bâti

Le projet de ZAC affecte que des bâtiments majoritairement dégradés sur le site et des surfaces dunaires. La surface de plancher potentiellement constructible est répartie en plusieurs îlots de surfaces différentes.

La ZAC prévoit la démolition de 48 logements et la réalisation d'environ 120 nouveaux logements, ainsi qu'un programme complémentaire d'hébergements touristiques, qui permettront de conforter l'attractivité résidentielle et touristique du centre-ville en répondant aux besoins et aux attentes, conformément aux objectifs du PLU de la Commune de Quend.

Les activités économiques

D'une manière générale, l'arrivée d'une nouvelle population renforcera l'activité des commerces et les besoins en services privés ou publics, ce qui constitue un impact positif pour la commune et pour l'ensemble de l'agglomération.

Le projet prévoit un quartier mixte accueillant donc des activités tertiaires (commerces et services de proximité pour environ 1 500m²) et d'hébergement touristique. Cela permettra de développer l'économie locale. L'impact sera plutôt positif.

Les équipements publics

- L'arrivée de nouveaux résidents et de nouveaux salariés générera un besoin complémentaire que les équipements publics existants seront en mesure d'absorber. Le projet viendra conforter les équipements scolaires existants.
- **Le contexte foncier**

Des parcelles publiques et parcelles privées sont impactées par le projet. Des acquisitions foncières par le Syndicat Mixte Baie de Somme-Grand Littoral Picard seront à prévoir.

- **Les modalités de déplacements**

Le réseau routier

Le projet impliquera peu de modifications du réseau routier. La grande majorité des voiries de la ZAC seront reprises, les impasses ouvertes. Le projet sécurisera et améliorera les conditions de circulation.

Le trafic

La réalisation de la ZAC entraînera un accroissement des trafics sur les voies entourant le site et sur l'avenue Adéodat Vasseur. Plusieurs catégories de déplacements sont à attendre suite à la réalisation du nouveau quartier : le trafic lié aux logements, le trafic de livraison des nouveaux commerces, le trafic des salariés travaillant sur la zone et des visiteurs et le trafic des clients et des usagers des commerces, des services et des équipements implantés sur la zone.

Par la création de nouvelles connexions de mobilité douce, la création d'une voie de desserte nouvelle, le projet améliorera globalement les conditions de circulation et la sécurité des usagers dans Quend Plage. L'impact est positif

Les modes doux

Le projet va améliorer la place du piéton et du cycliste dans le périmètre. Des pistes cyclables seront créées ainsi que des espaces piétons de qualité, en lien avec les liaisons existantes. Des déplacements de proximité seront générés par les commerces et les équipements nouvellement installés sur le périmètre. La ZAC vise à renforcer les circulations piétonnes actuelles en créant des espaces dédiés agréables notamment dans l'espace de transition ville/espace naturel.

Le projet aura un impact positif sur le mode de transport doux.

Les transports en commun

Il n'y a pas d'impact sur les transports en commun.

Le stationnement

Le secteur d'urbanisation nouvelle de la ZAC Frange Nord de Quend répondra aux besoins de stationnement qu'il génère, en s'appuyant sur du stationnement privatif pour les constructions nouvelles, ainsi que par la proposition en proportion de places nouvelles sur les espaces publics créés.

Le plan de déplacement urbain

Il n'y a pas de plan de déplacement urbain.

- **Les déchets et les réseaux**

Déchets

La quantité de déchets générés par la ZAC sera en augmentation par rapport à la situation actuelle (160 à 200 personnes en plus). Le Syndicat Mixte pour la Collecte et le Traitement des Ordures Ménagères (SMICTOM) qui gère les déchets au niveau local saura adapter ces tournées avec les nouveaux besoins de collecte.

Réseaux

Les réseaux consistent à alimenter les bâtiments privés et publics. En l'occurrence, la Frange nord portera sur la demande d'un agrandissement des réseaux (assainissement, distribution). Cela n'est pas à proprement parler un impact mais une adaptation à la situation actuelle.

L'extension du réseau public sera dimensionnée aux besoins en équivalent/habitant. Une étude technique spécifique devra être réalisée.

Le système de gestion des eaux pluviales choisi est basé sur des techniques alternatives. L'impact sera positif.

- **Le cadre de vie**

Ambiance sonore

Les nuisances acoustiques seront traitées de manière à respecter la législation en vigueur et garantir l'absence de risque sanitaire. Des protections acoustiques seront mises en place sur les bâtiments identifiées comme soumis aux nuisances sonores.

Qualité de l'air

Il convient de rappeler que la pollution atmosphérique sur le site de l'étude est bonne du fait que sous les vents dominants, il n'y a aucune industrie. Seuls les routes RD 332 et RD32d (plus de 3000 personnes jour en été) est source de pollution. Le projet générant une augmentation limitée de la circulation automobile ne va pas accroître de manière significative les émissions de polluants atmosphériques.

Des mesures seront mises en place pour limiter voire réduire ces émissions :

- une conception des espaces publics incitant aux circulations douces ;
- une reconquête de l'espace actuellement dégradé par la constitution de modelés souples de terrain en raccordement avec l'altimétrie de la dune voisine et une plantation d'oyats et plantes indigènes, en transition entre la place publique et le massif dunaire.

Ainsi, la ZAC aura un faible impact sur la qualité locale de l'air et sur la santé des populations.

Volet sanitaire

Les principales thématiques pouvant générer des effets sur la santé sont le bruit et l'air. Néanmoins, les effets sur la santé seront réduits du fait des mesures envisagées.

L'eau

Le principal risque est la consommation d'une eau polluée. Rappelons cependant, que l'alimentation en eau potable se fait par le réseau d'adduction d'eau.

Pour protéger le milieu récepteur des risques de pollution, il n'y aura pas de rejets directs d'eaux sales. Les réseaux d'eau (eaux usées et eau potable) seront étanches.

Les mesures mises en place permettront de respecter les objectifs de qualité des eaux destinées à la consommation et des eaux du milieu récepteur de manière générale.

Compte tenu des aménagements mis en place dans le cadre du projet, il n'y aura pas d'incidence notable sur la qualité des eaux et par conséquent sur la santé humaine

Le milieu naturel et le sol

Les réseaux seront imperméabilisés et n'engendreront pas de rejet vers le milieu naturel.

Le projet n'aura pas d'impact important sur le milieu naturel et le sol et, par conséquent, sur la santé des populations.

Les effets cumulés avec d'autres projets connus

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement (alinéa 4) précise que l'étude d'impact doit comporter 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.

Les projets à proximité sont :

1. Opération de Belle Dune dans la ZAC du Royon, qui prévoit la création d'environ 120 nouveaux logements (avis favorable de la DREAL Hauts de France du 26 octobre 2017).
2. Autorisation ministérielle de travaux au titre du Site classé du Marquenterre du 5 octobre 2017 concernant le projet Dunes à Dunes de restauration du massif dunaire. (Avis favorables de la commission départementale de la nature, des paysages et de sites de la Somme – Séance du 28 avril 2017 et de la DREAL Hauts-de-France).

Il ressort que les impacts de l'aménagement de la ZAC du Royon sur l'environnement font l'objet de dispositions prises pour l'environnement en amont du projet. La biodiversité n'en sera pas dépréciée grâce aux actions d'évitement, de réduction et de compensation qui sont mises en place. A son échelle très restreinte, la ZAC de la Frange Nord de Quend confortera ses mesures par notamment la renaturation d'une partie de la parcelle XB 31, en liaison avec l'opération de restauration du massif dunaire.

Le coût des mesures en faveur de l'environnement

Le coût des mesures en faveur de l'environnement a été estimé à environ 219 000 euros.

Les modalités de suivi des mesures et de leurs effets

Les mesures mises en place en phase chantier et en phase d'exploitation en faveur de l'environnement et de la santé feront l'objet d'un suivi pour vérifier leur efficacité et leur respect.

Le management environnemental de chantier intègre déjà un suivi.

Le suivi des mesures pourra notamment porter sur la topographie, la pollution des sols, la ressource en eau, la biodiversité, la socio-économie, les déplacements, les déchets, les réseaux, l'ambiance acoustique ou la qualité de l'air.

La méthodologie

La recherche d'informations pour l'établissement de l'état initial de l'étude d'impact a été réalisée à partir de demandes de renseignement envoyées par courrier (ou mail) à divers services publics ou services gestionnaires, de la consultation des sites internet de divers organismes, par des visites de terrain.

La présentation du projet est basée sur le Plan Guide (2018) et le dossier préliminaire de création de ZAC (2018).

Des bureaux d'études spécialistes sont intervenus sur certaines thématiques (faune flore, paysage).

- Faune – Flore ECOSYSTEMES Jean-Jacques BIGNON Ecologue
- Paysage – DSM Paysages – Davy de SAINTE-MARESVILLE – Paysagiste

L'étude d'impact a été rédigée par JJ BIGNON.



Cette étude a été réalisée par :
Jean-Jacques BIGNON
Ingénieur Écologue

ECOSYSTEMES

4 route de Glisy
80 440 BOVES
Tél : 03.22.72.73.81

Préambule

Organisée autour de plusieurs noyaux d'habitats, la commune de Quend se situe au cœur d'un espace paysager de grande qualité (bord de mer, espace dunaire préservé, proximité de grandes infrastructures touristiques) qui lui confère un caractère stratégique et attractif dans le développement touristique de la Côte Picarde.

Parmi les espaces clés du développement de la commune figure le périmètre de la "Frange Nord" du centre-ville, disposant d'une position charnière entre l'urbanisation de Quend Plage et la ZAC du Royon.

La stratégie urbaine à mettre en œuvre repose sur plusieurs enjeux :

- La réorganisation des flux et dessertes : routières et modes doux ;
- La maîtrise du foncier, préalable essentiel à la mise en œuvre de tout aménagement de ce secteur ;
- Le développement d'un îlot urbain, trait d'union entre le centre-ville de Quend Plage, Belle Dune et l'espace naturel ;
- Le traitement paysager qualitatif des franges ;
- La mise en œuvre d'une programmation répondant aux besoins de la commune.

Dans ce cadre, une concertation a été lancée par le Syndicat Mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard afin d'associer au projet les habitants, les associations locales et les autres personnes concernées. La concertation se poursuivra pendant toute la durée de l'élaboration du projet de création de la ZAC et jusqu'à l'approbation du dossier de création de ZAC.

Le présent dossier constitue le dossier d'étude d'impact de la ZAC Frange nord à Quend-Plage-les-Pins. Il est établi conformément à la législation en vigueur, notamment les articles suivants du Code de l'environnement :

- articles L.122-1 et suivants et R.122-1 et suivants, relatifs aux études d'impact ;
- articles L.211-1 et suivants, relatifs à l'eau et aux milieux aquatiques (loi sur l'eau) ;
- articles L.220-1 et suivants, relatifs à la qualité de l'air et à l'utilisation rationnelle de l'énergie ;
- articles L.571-1 et suivants, relatifs à la lutte contre le bruit.

Selon l'article R.122-5 du décret (équivalent à l'ancien R.122-3 du code de l'environnement) : I : Le contenu de l'étude d'impact doit être 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.

Il se compose successivement de sept points :

1. d'un résumé non technique ;
2. d'une présentation de l'état actuel de l'environnement ;
3. d'une définition du projet dans ses principales caractéristiques et d'un argumentaire concernant les raisons de son choix ;
4. d'une appréciation des impacts du projet sur l'environnement ;
5. de l'énoncé de mesures compensatoires destinées à améliorer l'insertion du projet dans son environnement, ainsi que de l'estimation de leur coût ;
6. de l'analyse des effets du projet sur la santé humaine et des mesures prises pour les atténuer ;
7. d'une présentation des moyens ou méthodes mis en œuvre pour apprécier les impacts et préciser les difficultés rencontrées lors de l'étude

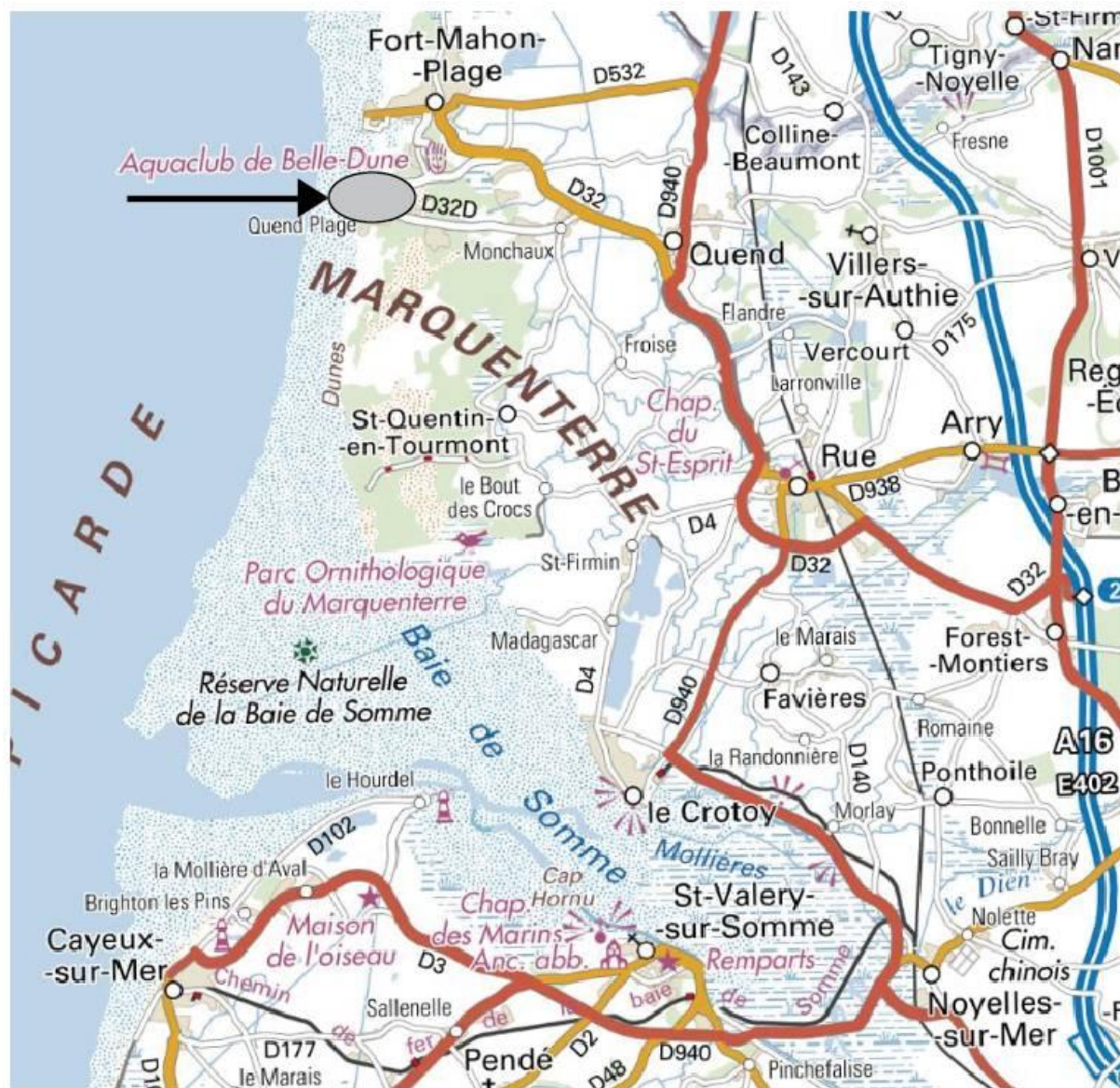
2 L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

2.1 LE CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE ET LA LOCALISATION DU PROJET

2.1.1 Le contexte géographique

La commune de Quend est située au nord-ouest de l'ancienne région Picardie, au nord-ouest d'Amiens et d'Abbeville, et au sud de la baie d'Authie dont elle est en partie séparée par la commune limitrophe de Fort-Mahon-Plage (figure 1). Le territoire de la commune de Quend couvre une superficie de 37,78 km².

Figure 1 – Localisation de la zone de projet à petite échelle

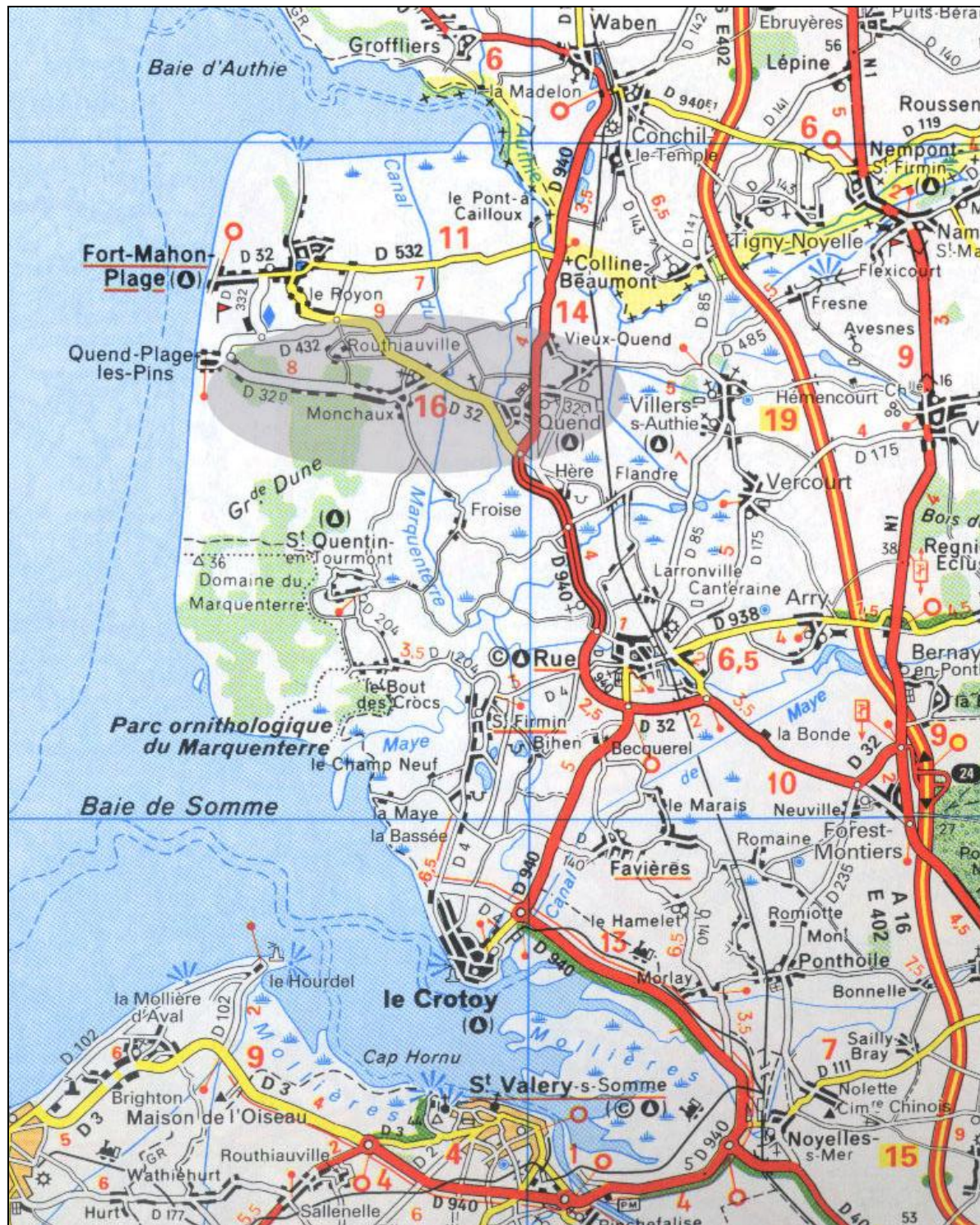


Source : SMBSGLP (Carte IGN)

Quend appartient à la Communauté de Communes Ponthieu Marquenterre et au canton de Rue (figure 2).

Quend fait partie intégrante du littoral picard, au sein du Marquenterre, entre l'estuaire de l'Authie et la Baie de Somme. Représentant un des derniers grands espaces naturels du littoral français, ce site se caractérise par la qualité et la diversité de son patrimoine naturel et de ses paysages. Le contact entre les milieux terrestres et marins, l'interaction avec les différentes colonisations humaines sont à l'origine de la diversité paysagère et écologique du site.

Figure 2 – Localisation de la zone de projet à grande échelle



Source : SMBGLP (Carte IGN) Source – IGN 1 : 200 000 (Géoportail)

Ce site du Marquenterre représente une image forte de la Picardie maritime : le massif dunaire, les Bas-Champs avec leur système de renclôture et de drainage...

L'origine de la commune de Quend est aussi celle de son territoire, qui fut conquis par une succession de dispositifs destinés à faire barrage à la marée, puis à stabiliser le sol et à en gérer le ruissellement. De même, il fallut fixer et coloniser l'espace dunaire.

Ce rapport fort et constant au territoire présente encore aujourd'hui des règles in transgressives pour garder son équilibre.

Cette histoire qui reflète aujourd'hui la multiple identité de Quend est également l'histoire du Marquenterre et l'histoire de la formation, de la maîtrise, et de la construction des différents espaces : mollières, Bas-Champs et espace dunaire.

Quend devient une station balnéaire, avec l'arrivée du chemin de fer construit à la fin du XIX^e siècle. Il permet le développement régional, avec le dédoublement des agglomérations au contact de la mer et l'installation des nouveaux établissements balnéaires tels que Stella Plage, Berck, Fort-Mahon-Plage, Cayeux-sur-Mer ou la ville nouvelle de Paris-Plage (Le Touquet), Brighton... et Quend-Plage-les-Pins ...

Quend-Plage-les-Pins est situé à l'extrême ouest de la ville de Quend, sur le littoral dans le massif dunaire du Marquenterre.

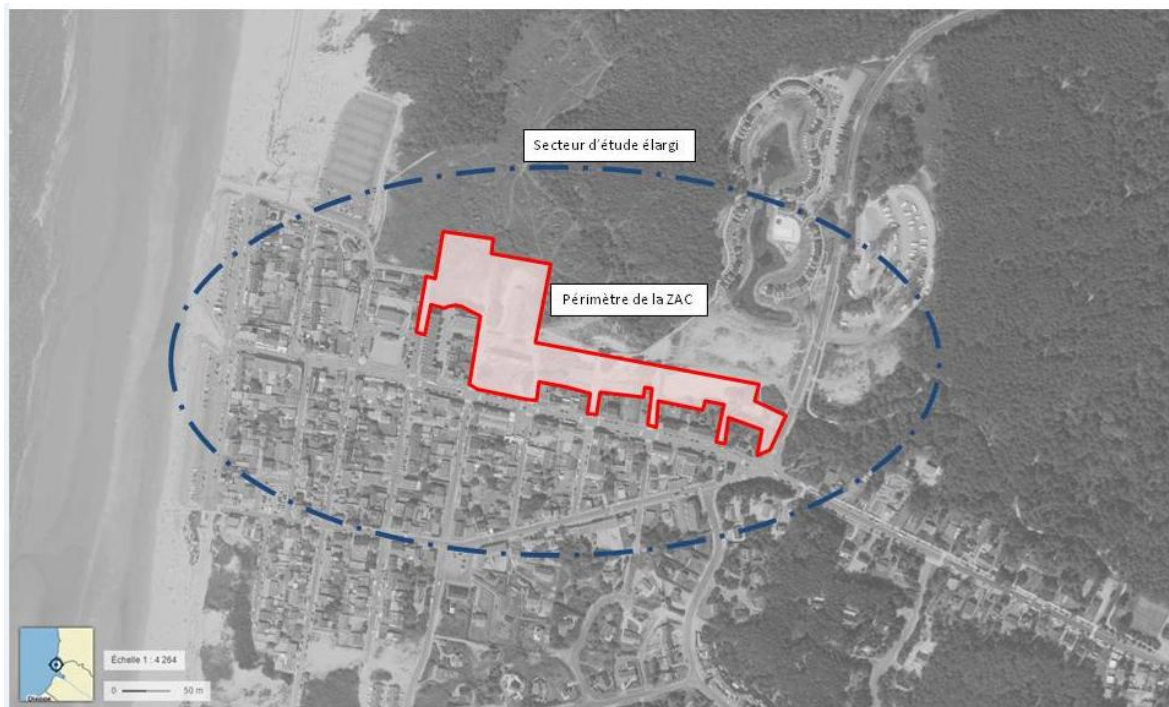
2.1.2 La localisation du projet à grande échelle

Le secteur d'étude élargi, d'une superficie d'environ 5 hectares (figure 2), est localisé en continuité urbaine de la station balnéaire, le long de l'axe principal (l'avenue Adéodat Vasseur). Il est limité à l'est par la RD 332 et une partie de la ZAC du Royon, au nord par le complexe touristique de Belle Dune et l'espace dunaire remarquable, propriété du Conservatoire du littoral.

Il a été défini deux périmètres d'étude (figure 3) :

- un **périmètre de réflexion large**, englobant au moins les emprises de la ZAC du Royon situées à proximité de la RD 332, et le centre-ville de Quend-Plage-les-Pins, jusqu'au front de mer.

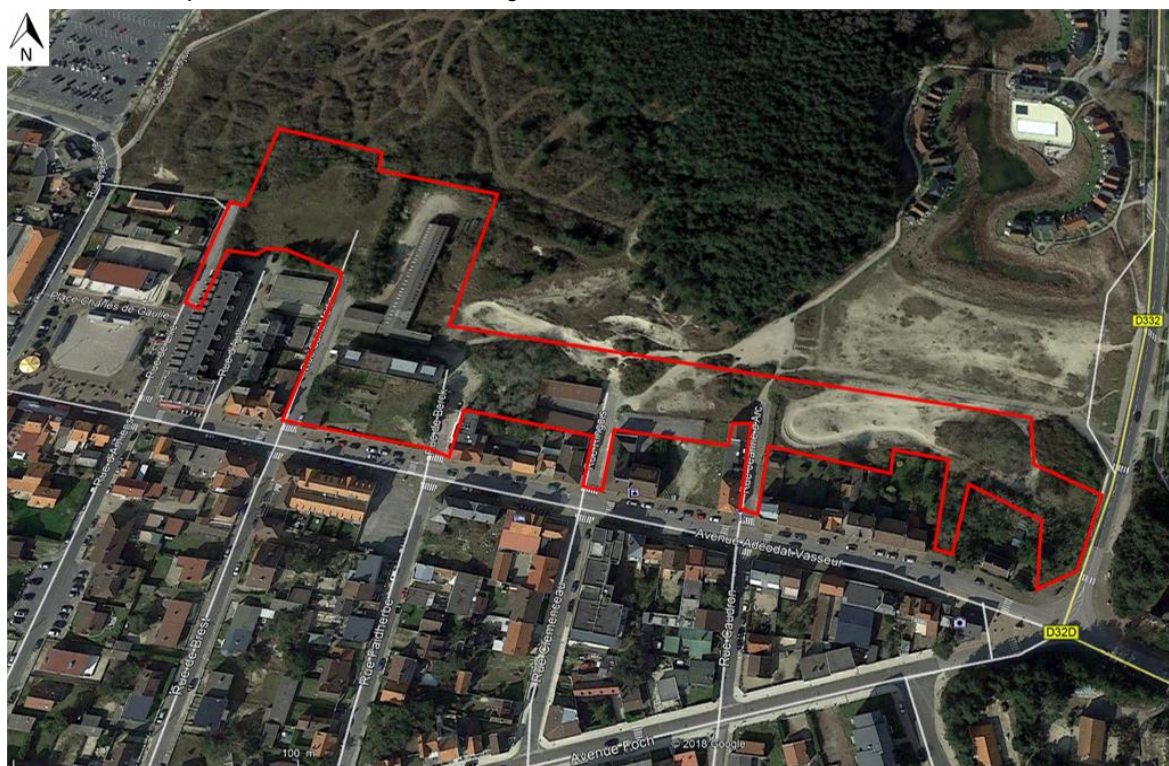
Figure 3 – Localisation et périmètres de la zone d'étude



Source – URBANITES

- un **périmètre rapproché** restreint, d'une superficie d'environ 2,4 ha centré sur l'îlot « La Renaissance – Les Cygnes » et sur ses abords, situé en « trait d'union » entre le massif dunaire, le centre-ville et la ZAC du Royon. Ce périmètre correspond à celui de la zone d'aménagement concerté (figure 4).

Figure 4 – Plan aérien du périmètre de ZAC à Quend-Plage-les-Pins



Source – Fond aérien GEOPORTAIL

2.2 LE CADRE PHYSIQUE

2.2.1 Éléments climatiques

- **Températures**

L'amplitude thermique est faible. La température moyenne est de 10,5°C.

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Temp. mini. (°C)	0°2	0°6	1°7	4°2	7°5	9°4	12°	11°5	9°4	6°3	2°7	1°7
Temp. maxi. (°C)	6°	7°2	9°9	13°8	17°7	20°4	22°4	22°4	20°	14°7	9°1	7°
Temp. moy. (°C)	3°5	3°9	5°8	9°8	12°6	14°9	17°2	17°	14°7	10°4	5°9	4°2

Les mois les plus chauds de l'année sont juillet et août avec une température moyenne de 17,1 °C. Janvier est le mois le plus froid de l'année. La température moyenne est de 3,5 °C à cette période.

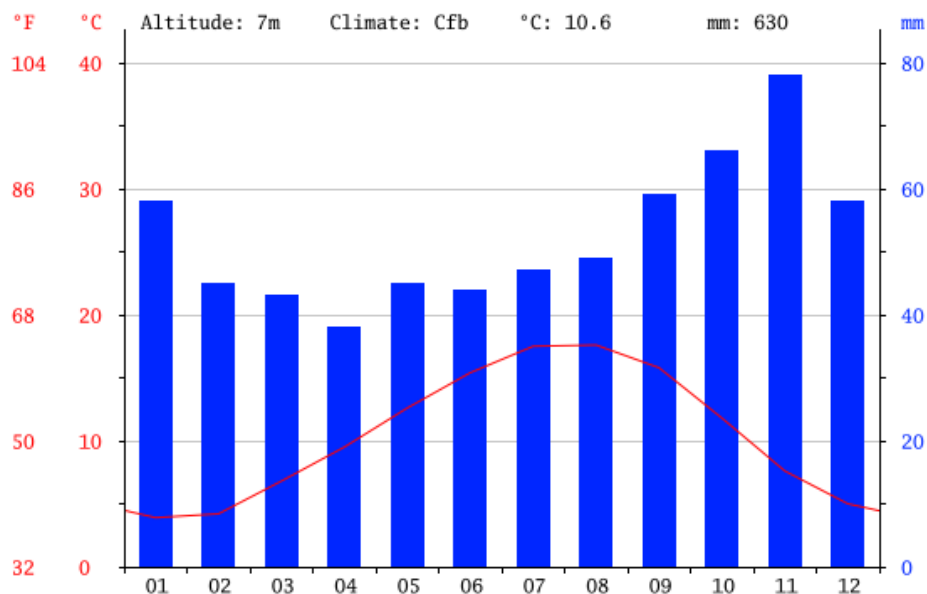
- **Précipitations**

La hauteur moyenne totale de pluie par an est de 763 mm.

Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Hma
68	54	43	51	53	60	59	80	80	74	79	62	763

Le mois le plus sec est celui de mars avec seulement 43 mm. En août et septembre, les précipitations sont les plus importantes de l'année avec une moyenne de 80 mm.

Grphe 1 – Diagramme ombrothermique



Source – Climate data.org

• **Vent et Insolation**

Les jours sans vent sont rares. Les vents dominants sont de secteur ouest-sud-ouest et sud-ouest.

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jva
Vitesse moy. (m/s)	4.4	4	4.1	4.1	3.5	3.2	3.5	3.2	3.1	3.1	3.5	4	3.6
Vitesse max. (m/s)	29	29	33	34	37	26	27	30	28	50	33	34	50
direction du vent	sw	ws	wnw	ws	ws	Wsw	sw	ws	sw	sw	w	w	sw
N. jours vent violent	6	4	4	4	3	1	3	2	2	1	1	6	38

Source – Climate data.org

L'ensoleillement est bon de mai à août et assez bon en mars-avril et en septembre-octobre, ce qui autorise le tourisme de demi-saison

Le nombre de jours d'insolation nulle représente près de 67 jours par an.

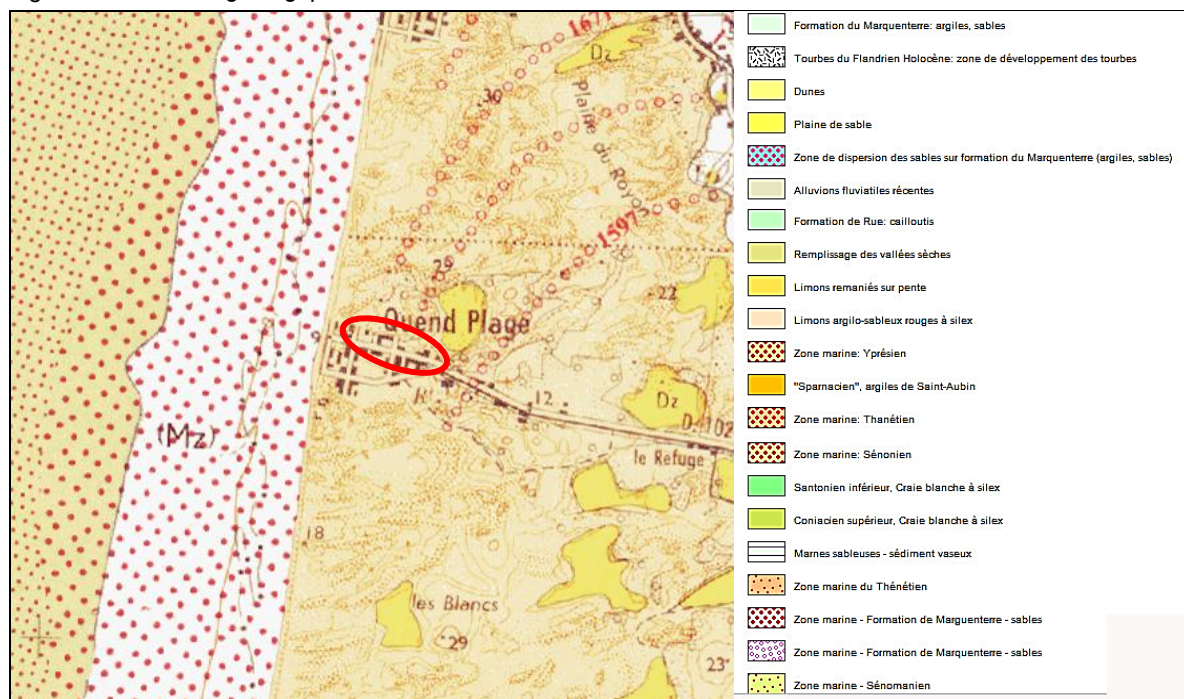
	Janv	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Durée (Heures)	63	87	153	155	206	214	223	208	176	115	64	55	1721
Nbre de jours insolation nulle	10	6	3	3	3	1	1	1	1	4	9	12	54
Nbre de jours insolation forte	0	0	5	4	6	10	8	8	5	1	1	0	48

Source – Climate data.org

1.1.1 Éléments géologiques

La commune de Quend-Plage-Les-Pins se situe sur la plaine maritime du Marquenterre, au nord de l'estuaire de la Somme. Deux formations géologiques principales structurent la zone de projet (figure 5).

Figure 5 – Contexte géologique de la zone d'étude



Source – BRGM

- **Dunes, plaines de sables, zones de dispersion des sables (DZ)**

Un cordon de dunes en panache s'étendant de la pointe de Saint-Quentin à celle de Routhiauville remonte à peu près à 2000 ans. S'il a été écorné à son extrémité méridionale, il est par contre en progression rapide vers le nord. Vers 1600, il atteignait à peu près un front arqué Quend-Plage-les-Pins — le Royon; vers 1730, il s'était avancé de 2 km jusqu'à un arc Fort-Mahon-Plage — la Sauvagine. Dans sa partie axiale et aussi vers son extrémité méridionale, les dunes sont remplacées par des plaines de sable. Sur la bordure occidentale du Marquenterre, les sables ont été remaniés par les vents et étalés sur la formation du Marquenterre.

- **Formation du Marquenterre (MZ)**

Près de Fort-Mahon-Plage, l'épaisseur totale atteint 21,5 mètres. On y distingue de bas en haut, les ensembles suivants :

- 2 à 3 m d'argiles à faune saumâtre datées de 7000 à 8000 ans avant J.-C. ;
- 13 à 15 m d'une trilogie comprenant dans l'ordre ascendant un terme inférieur sableux, un terme moyen argilo-silteux et un terme supérieur silteux ou très finement sableux, dont l'âge tourne autour de 7 000 ans, ces dépôts représentant un environnement de marais côtiers;
- 10 à 15 m d'un ensemble double, surtout sableux, déposé en versant interne de barrière littorale (4 000 à 2 000 ans);
- 0 à 12 m d'un nouveau faisceau de sédiments de marais côtiers (300 ans avant J.C. jusqu'à 1700 après J.C.).

La formation du Marquenterre se répartit ainsi du Boréal à nos jours. Son édification se poursuit actuellement de part et d'autre de l'estuaire de l'Authie et au Nord de celui de la Somme.

1.1.1 Éléments de risques

• Pollution des sols

Suite à la consultation des bases de données relatives à la pollution des sols BASIAS (Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durable) et BASOL (BRGM), aucun site pollué ou potentiellement pollué sur la zone à aménager ne sont enregistrés.

• Risque de cavités

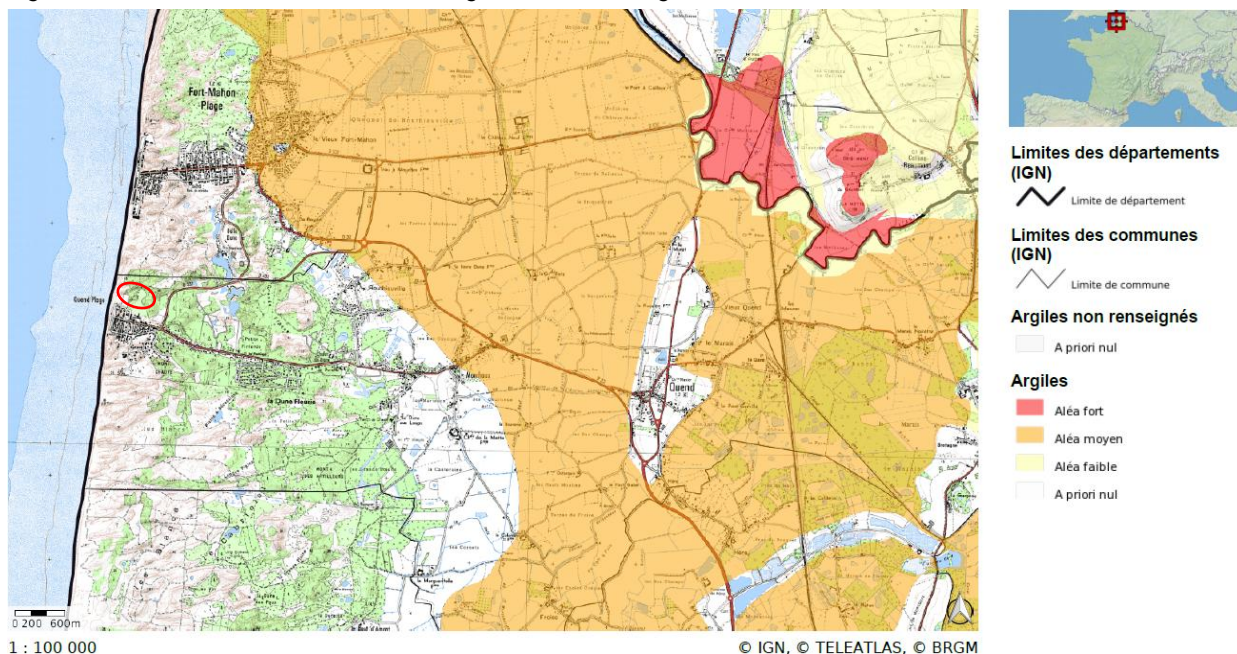
Les affaissements occasionnés par les cavités peuvent générer des désordres sur les constructions. Selon les informations du BRGM, il n'existe pas de risques liés à des cavités dans le centre de la ville de Quend-Plage-les-Pins. Cette ville a été bâtie jadis sur le cordon dunaire.

• Aléa retrait/gonflement des argiles

Les phénomènes de retrait et gonflement des argiles peuvent causer des désordres importants au niveau des constructions (fissuration des bâtiments). Il est donc fondamental de savoir identifier avant construction la présence éventuelle d'argile gonflante au droit de la parcelle, afin de prendre en compte ce paramètre lors de la mise en œuvre du projet.

L'étude géologique n'a pas montré de présence d'argiles sur l'ensemble du site. La base Géorisques (figure 6) ne montre aucun aléa au droit du projet.

Figure 6 – Carte de retrait des aléas retrait/gonflement des argiles



Source – Géorisques

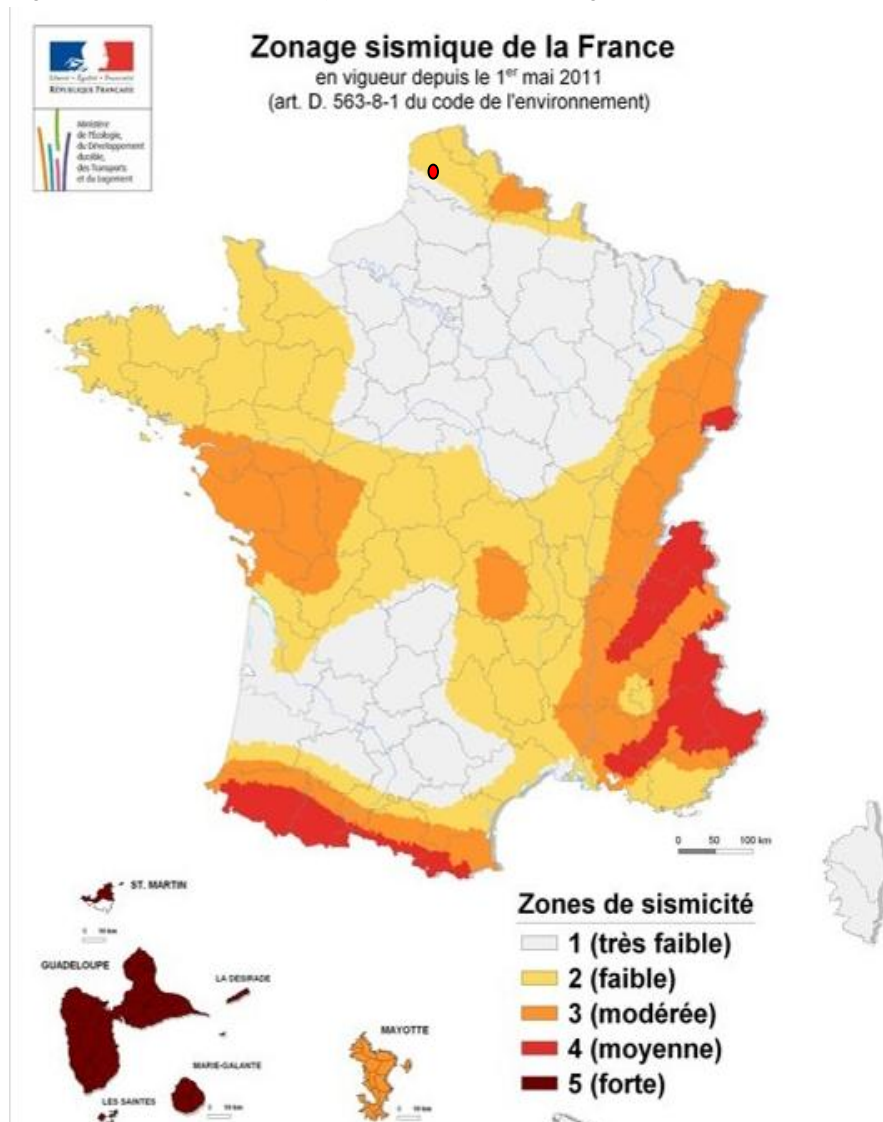
• Sismicité

Le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 délimite cinq zones de sismicité croissante :

- une zone de sismicité très faible où il n'existe aucune prescription parasismique particulière ;
- quatre zones de sismicité faible, modérée, moyenne ou forte, dans lesquelles des mesures préventives, notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la classe dite « à risque normal », conformément aux articles R.563-3 et R.563-4 du Code de l'environnement.

La figure 7 montre que la commune de Quend est située en zone de **sismicité très faible** (niveau 1 sur 5). L'application des règles parasismiques n'est donc pas obligatoire, conformément à l'Eurocode 8 (Norme NF EN 1998 – Calcul des structures pour leur résistance au séisme).

Figure 7 – Localisation du projet dans la carte de zonage sismique de la France



Source - BRGM

- **Incendie**

Le risque incendie se définit en deux types :

- le risque induit : il s'agit du risque généré par les départs de feux qu'ils soient d'origine naturelle (foudre) ou anthropique (par imprudence, accident, volontaire...) ;
- le risque subit: Il s'agit de l'impact d'un incendie en lieu donné. Il est caractérisé par l'intensité du phénomène, son occurrence, l'importance des enjeux concernés et leur vulnérabilité

La commune n'est pas classée en risque feux de forêt.

2.2.2 Éléments hydrographiques

Dans le territoire où est situé Quend, la présence de la nappe des Bas-Champs à moins de 50 cm de la surface du sol constitue un frein à la mise en valeur agricole des terres et explique la mise en place des fossés et de canaux rectilignes, formant avec les cours naturels aux nombreux méandres un réseau dense et complexe. Il n'y a pas de rivière qui se jette à la mer au droit de Quend-Plage (figure 8).

Figure 8 – Réseau hydrographique sur le territoire de la commune de Quend



Source – IGN Géoportail

En revanche, le secteur se compose d'un réseau formé de courses et canaux, de fossés et de rigoles :

- Les chenaux, drainant les terres agricoles, nommés « courses ou nocqs », sont raccordés entre eux par des canaux et s'y déversent, permettant l'écoulement des eaux et l'égouttement des sols. L'ensemble forme un réseau primaire permettant de conduire les eaux vers les exutoires.
- Le réseau secondaire regroupe les fossés délimitant les parcelles. Ces fossés longent les chemins pour aboutir au réseau primaire.
- Dans les parcelles elles-mêmes, un ensemble de rigoles parallèles permet l'égouttement dans le réseau secondaire. A ce réseau tertiaire se substituent souvent des drainages souterrains, ce qui n'est pas sans poser de difficultés.

Le système hydraulique s'appuie sur les canaux : le canal de la Retz ou du Marquenterre, la rivière et le canal de la Maye.

À Quend, les éléments principaux permettant la collecte de l'ensemble des eaux pluviales sont :

- Le canal de la Retz (ou du Marquenterre), traversant les bas champs de l'estuaire de l'Authie (écluse Maillet) à l'estuaire de la Somme (écluse de Le Crotoy),
- La course Briquebeau, qui communique au sud avec le canal du Marquenterre vers Saint Quentin-en-Tourmont et se jette dans l'Authie au niveau de l'écluse du Grand Noc,
- Le canal des Masures (ou canal des champs), qui draine la partie est de Quend depuis Canteraine à l'est de Rue jusqu'à l'Authie, au droit de l'écluse des mesures (ou écluse rouge).

L'évacuation des eaux excédentaires de Quend s'effectue vers l'Authie, au nord.

À chaque exutoire de l'Authie se trouve une écluse ou porte à la mer permettant de gérer les différents niveaux de l'eau. Ce système permet d'éviter l'inondation des champs, lorsque, à marée haute, le niveau de l'Authie dépasse celui des Bas-Champs. Toutefois l'influence des fortes marées reste sensible et les perturbations du niveau d'eau sont enregistrées jusqu'à Quend (course Briquebeau) à trois kilomètres de l'écluse du Grand Noc.

Étant donné les caractéristiques morphologiques du site, il est aisé de comprendre le rôle primordial de l'ensemble des ramifications de ces courses dans l'évacuation des eaux pluviales de la commune. Ne pas les entretenir ou les combler revient à exposer la commune à de sérieux risques d'inondation. De la même façon, ces courses et fossés ne doivent absolument pas être busés sinon à voir leur rôle drainant totalement perdu. De plus, les faibles pentes de ces dispositifs favoriseraient rapidement leur colmatage.

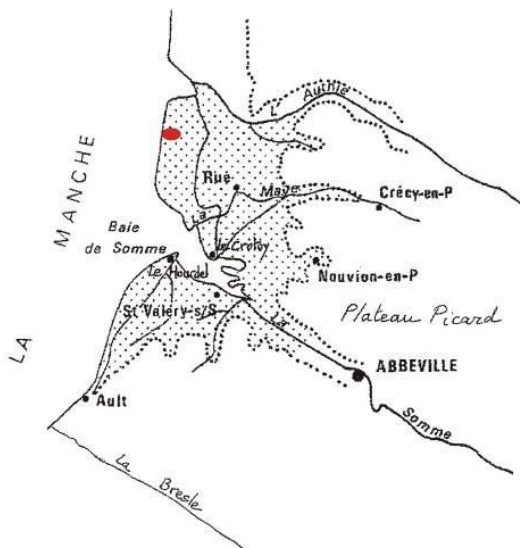
Notons par ailleurs que la zone de marais, à l'est de la commune est elle aussi drainée par des courses.

Il faut enfin relever l'existence d'un autre réseau destiné à assainir les pannes dunaires, constitué en particulier par le ruisseau de Routhiauville et celui longeant la route d'accès à Quend-Plage-les-Pins à partir du camping de « la Dune fleurie ».

2.2.3 Éléments hydrogéologiques

La zone de projet s'inscrit dans les 72 km de cote du littoral picard (figure 9). La majeure partie du littoral est constituée par une plaine maritime dont la faible altitude (+3 à +m NGF) et la quasi platitude du relief lui confèrent le nom de « Bas-Champs ».

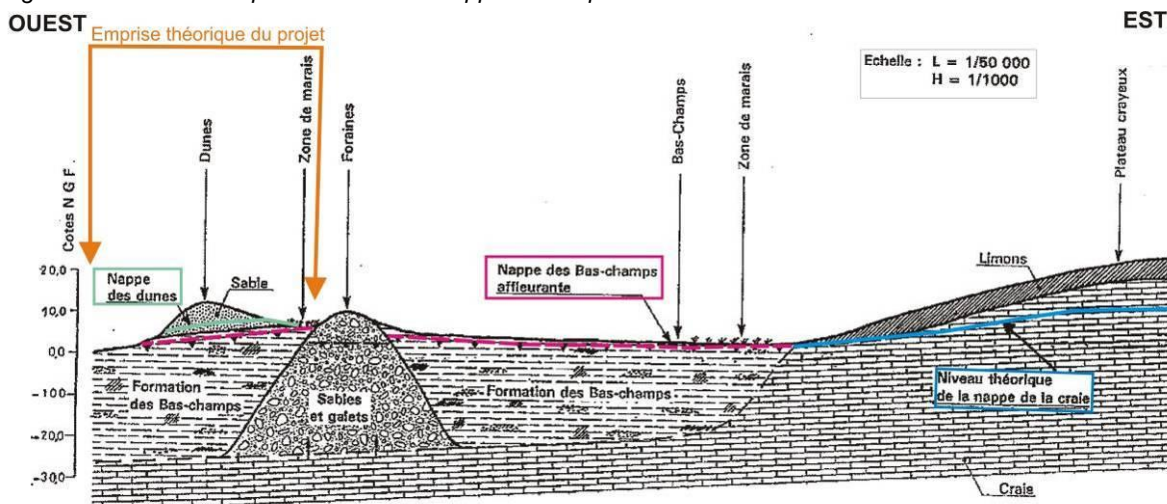
Figure 9 – La Plaine Maritime picarde



Source – SRAE Picardie

Il s'agit d'une zone inondable par grandes marées, que les habitants doivent protéger par des digues et drainer par un réseau complexe de canaux et rigoles qui subdivisent le secteur en une multitude de petites parcelles isolées. Le cordon littoral est en perpétuelle évolution.

Figure 10 - Schéma de position des trois nappes de l'aquifère littoral



Source – BRGM 1996

Les aquifères littoraux picards sont au nombre de trois (figure 10) : la nappe de la craie, la nappe des Bas-Champs sus-jacente et localement la nappe des dunes. La position des différentes nappes et la localisation théorique de la zone de projet sont représentées sur la figure 11. La nappe de la craie intervient par l'alimentation en eau des Bas-Champs. La nappe de la craie alimentée par le plateau picard est libre et s'écoule d'est en ouest vers la plaine maritime picarde et devient captive en passant sous les formations sablo-argileuses des Bas-Champs. Le battement inter saisonnier de la nappe est très faible (inférieur à 1 m) ainsi que le battement journalier (inférieur à 5 cm). Cela est compatible avec un contexte de nappe en bordure de mer et montre le peu d'influence des marées, dû au fait que la nappe a une très grande étendue et présente ainsi une grande inertie aux sollicitations locales.

Les formations sablo-argileuses de la nappe des Bas-Champs renferment une nappe libre de faible profondeur (1 à 2 m par rapport au sol naturel). Cette nappe affleure dans les mares ainsi que dans le réseau de drainage des Bas-Champs et peut localement, être responsable de mauvaises conditions agricoles du fait d'une humidité excessive du sol.

Elle s'écoule très peu et très faiblement, l'individualisation des sens d'écoulement étant masqué par la présence du réseau de drainage (discuté plus haut).

Son alimentation est essentiellement assurée par les eaux météoriques. Les fluctuations piézométriques sont de faible amplitude et sont corrélées aux précipitations. L'influence des marées n'a jamais été mise en évidence.

Les sables qui composent les dunes recueillent les eaux météoriques et il s'établit une nappe perchée dont le plancher est constitué par les formations quaternaires des Bas-Champs, de plus faible perméabilité (cf. contexte géologique).

C'est une nappe libre de faible importance et qui affleure à la faveur des dépressions dunaires (pannes) qui se transforment en plans d'eau lors de la remontée de la nappe.

- **Qualité des eaux et exploitation**

Les aquifères littoraux picards sont très peu exploités en raison du fait d'une mauvaise productivité d'une part, et à cause des teneurs excessives en chlorure de fer. Les besoins en eau sont principalement assurés par des captages isolés en dehors de la zone littorale, sur le plateau picard. C'est la nappe libre de la craie de bonne productivité et de bonne qualité physico-chimique qui est exploitée.

Par conséquent, il n'y a pas de captages sur la commune de Quend.

- **Risques d'inondation**

Le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de la Basse Vallée de l'Authie (Canton de Rue)

La commune de Quend figure dans le périmètre du PPRI de la Basse Vallée de l'Authie (Canton de Rue), prescrit le 25 avril 2001 sur la rive sud de la basse vallée de l'Authie. Suite à l'analyse de l'Atlas des Zones Inondables de l'Authie, il s'est avéré que le débordement de l'Authie devait être pris en compte dans l'élaboration du PPRN. Ainsi, l'arrêté de prescription initial a été abrogé et un nouvel arrêté de prescription a été pris le 13 août 2012 afin d'intégrer l'aléa débordement de l'Authie aux études du PPRN.

Les cartographies suivantes, élaborées par la préfecture de la Somme, montrent les communes touchées par les remontées de nappe phréatique et celles concernées par les submersions marines.

Communes comprises dans un PPRI (carte 1) pour cet aléa et/ou dans un AZI et/ou ayant subi au moins 2 inondations par débordement de cours d'eau et par remontées de nappes phréatiques, dans les 5 dernières années, ayant donné lieu à 3 arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle (tableau 1).

Tableau 1 - Arrêtés de reconnaissance naturelle

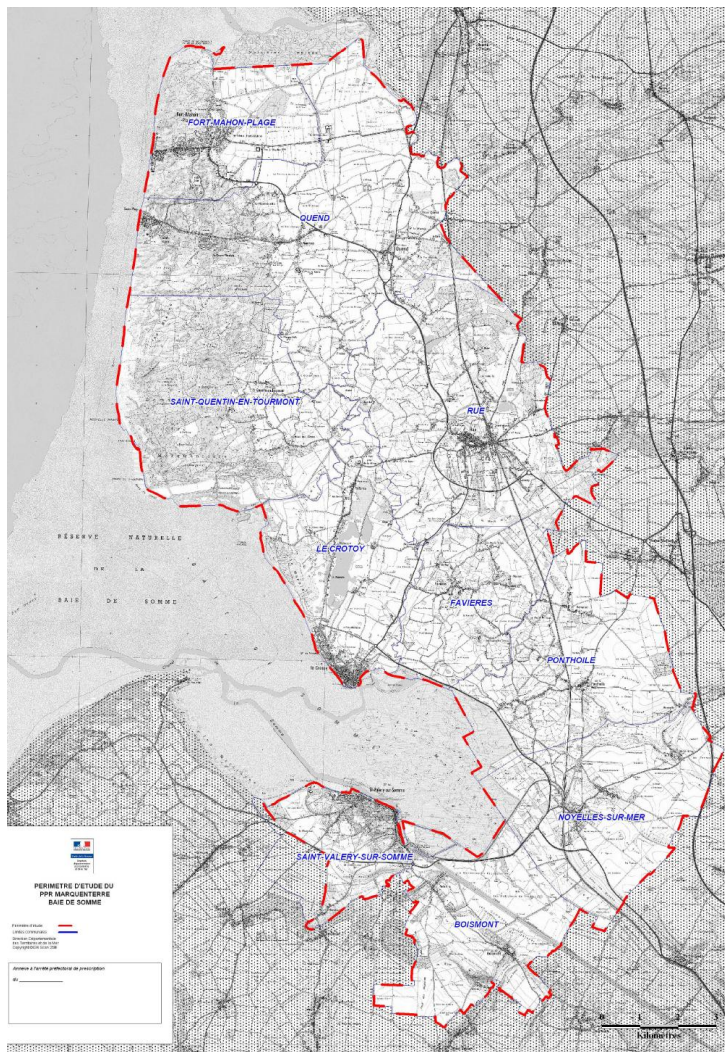
Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations, coulées de boue et glissements de terrain	22/11/1984	24/11/1984	11/01/1985	26/01/1985
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	26/02/1990	01/03/1990	03/04/1990	13/04/1990
Inondations par remontées de nappe phréatique	29/12/1994	29/05/1995	18/08/1995	08/09/1995
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations par remontées de nappe phréatique	01/12/2000	25/04/2001	26/04/2001	27/04/2001

Source –GEORISQUES

Le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) Marquenterre – Baie de Somme

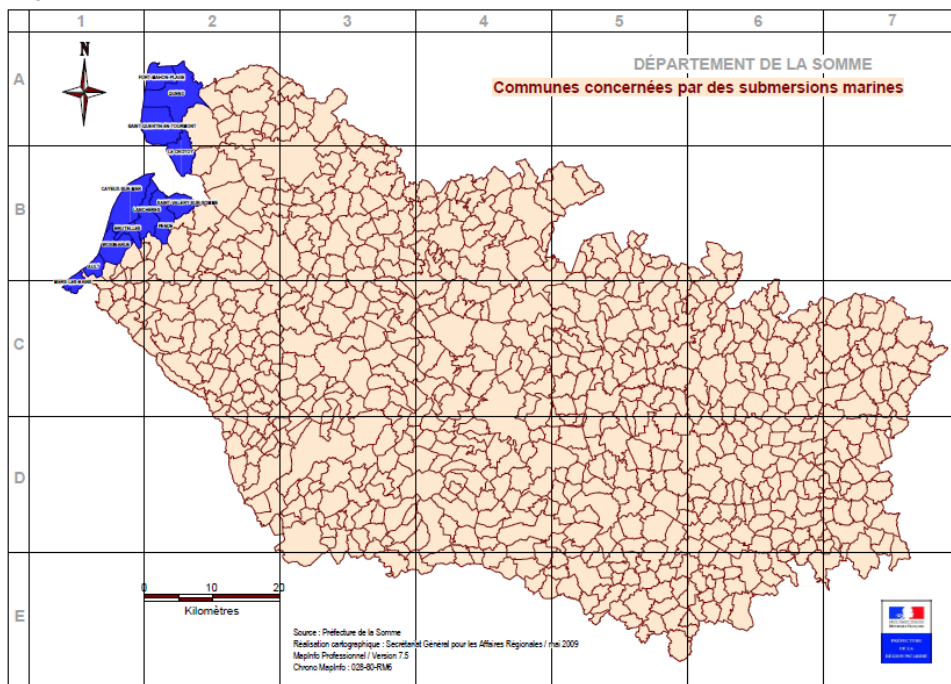
Dans le cadre de la politique de prévention contre les risques menée par l'État et suite à la tempête Xynthia, le « PPRN Marquenterre Baie de Somme a été prescrit le 10 mai 2010, puis approuvé le 10 juin 2016. La commune de Quend fait partie des 10 communes incluses dans le périmètre de ce PPRN, représentant un bassin de risque cohérent pour l'étude des aléas suivants : Inondation par submersion marine et recul du trait de côte.

Carte 1 – Périmètre d'étude du PPRN Marquenterre-Baie de Somme



Source - DREAL PICARDIE

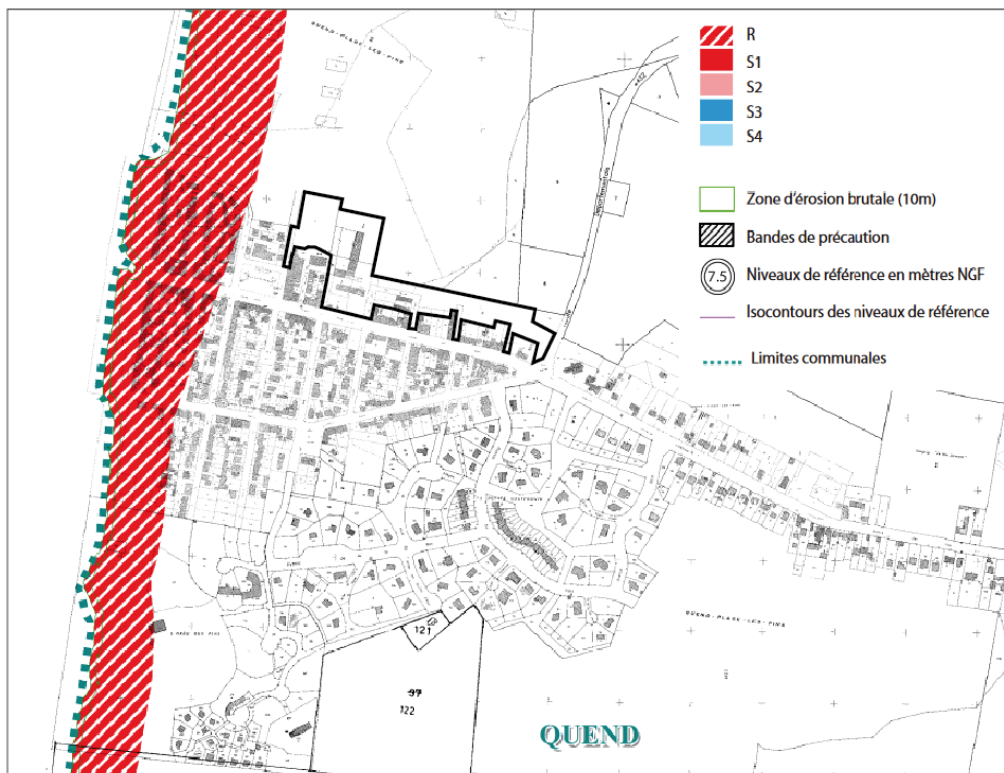
Figure 11 - Communes concernées par les submersions marines



Source – Préfecture de la Somme

La carte du PPRN montre que la submersion marine théorique prévue pour les prochaines années ne toucherait pas la zone de projet (carte 2), étant située en zone blanche.

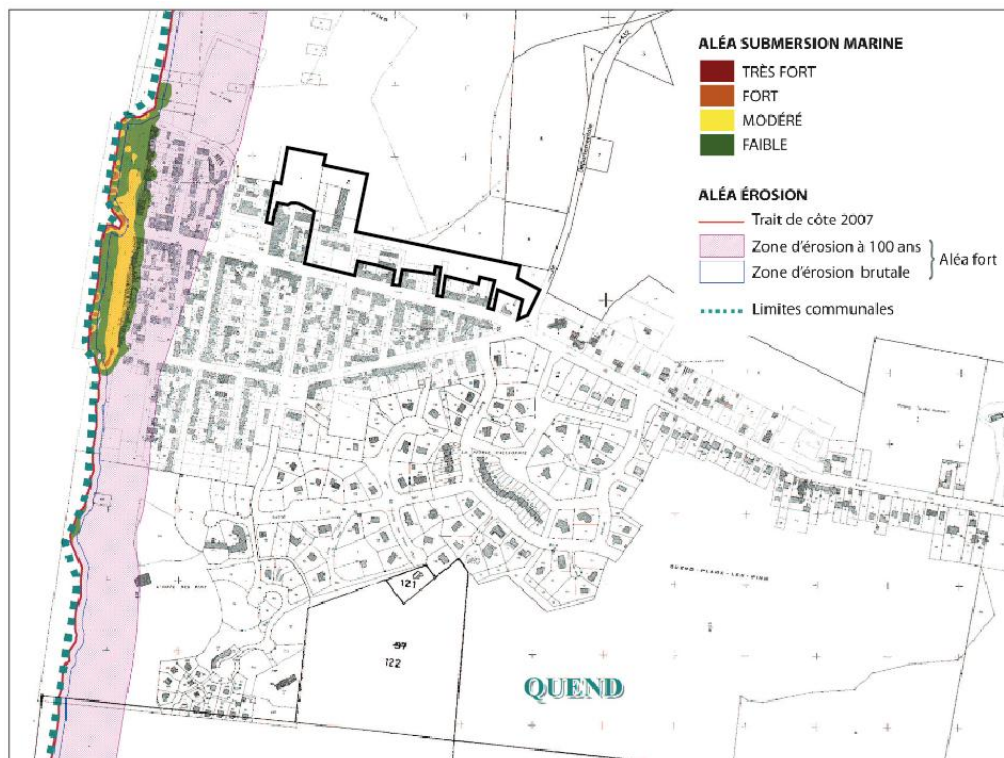
Carte 2 – Carte du zonage réglementaire du PPRN Marquenterre Baie de Somme (carte risque d'érosion et de submersion marine) et du périmètre du projet de ZAC à Quend-Plage-Les-Pins



Source – CREOCEAN 2015 / DDTM80 (carte réglementaire) / SMBGLP (périmètre ZAC)

La carte 3 des aléas de submersion marine et d'érosion montre un alea de faible à moyen à proximité du rivage. La zone de projet n'est pas concernée, étant également située en zone blanche.

Carte 3 – Carte des aléas de submersion et d'érosion marine du PPRN Marquenterre – Baie de Somme



Source – CREOCEAN 2014 / DDTM80 (carte réglementaire) / SMBGLP (périmètre ZAC)

- **Risque de remontées de nappe**

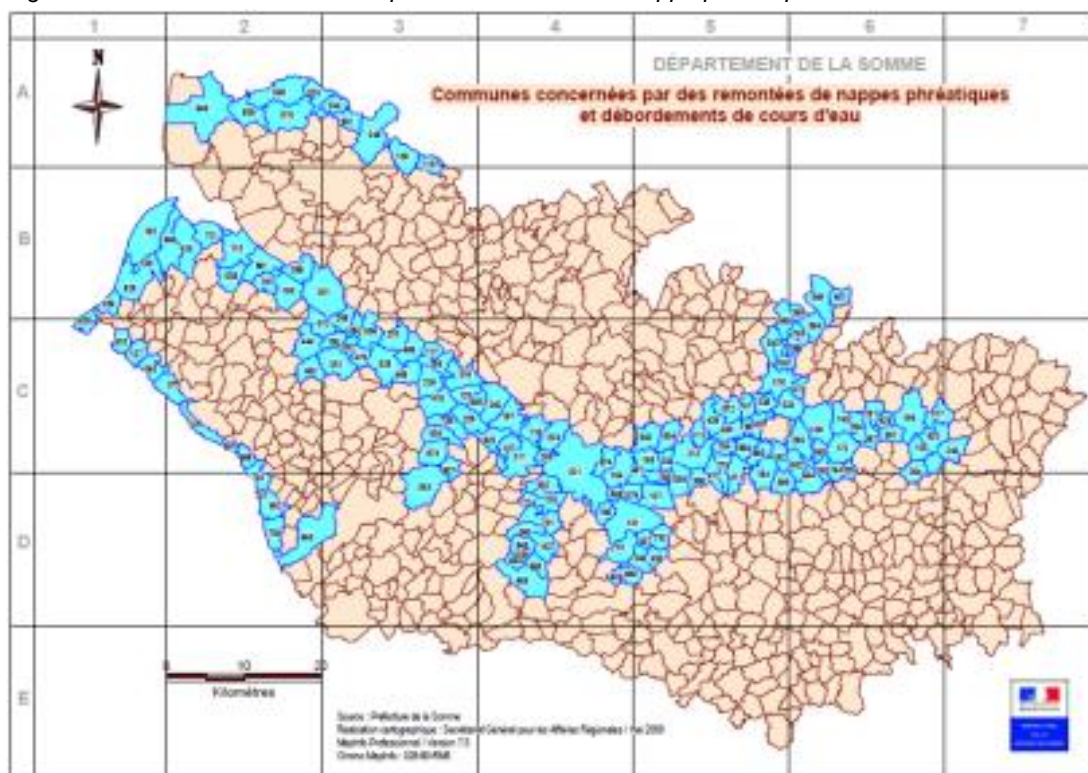
Chaque année en automne, avant la reprise des pluies, la nappe atteint son niveau le plus bas de l'année : cette période s'appelle l'« **étiage** ». Lorsque plusieurs années humides se succèdent, le niveau d'étiage peut devenir de plus en plus haut chaque année, traduisant le fait que la recharge naturelle annuelle de la nappe par les pluies est supérieure à la moyenne, et plus importante que sa vidange annuelle vers les exutoires naturels de la nappe que sont les cours d'eau et les sources.

Si dans ce contexte, des éléments pluvieux exceptionnels surviennent, au niveau d'étiage inhabituellement élevé, le niveau de la nappe peut alors atteindre la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'**inondation par remontée de nappe**.

On conçoit que plus la zone non saturée est mince, plus l'apparition d'un tel phénomène est probable.

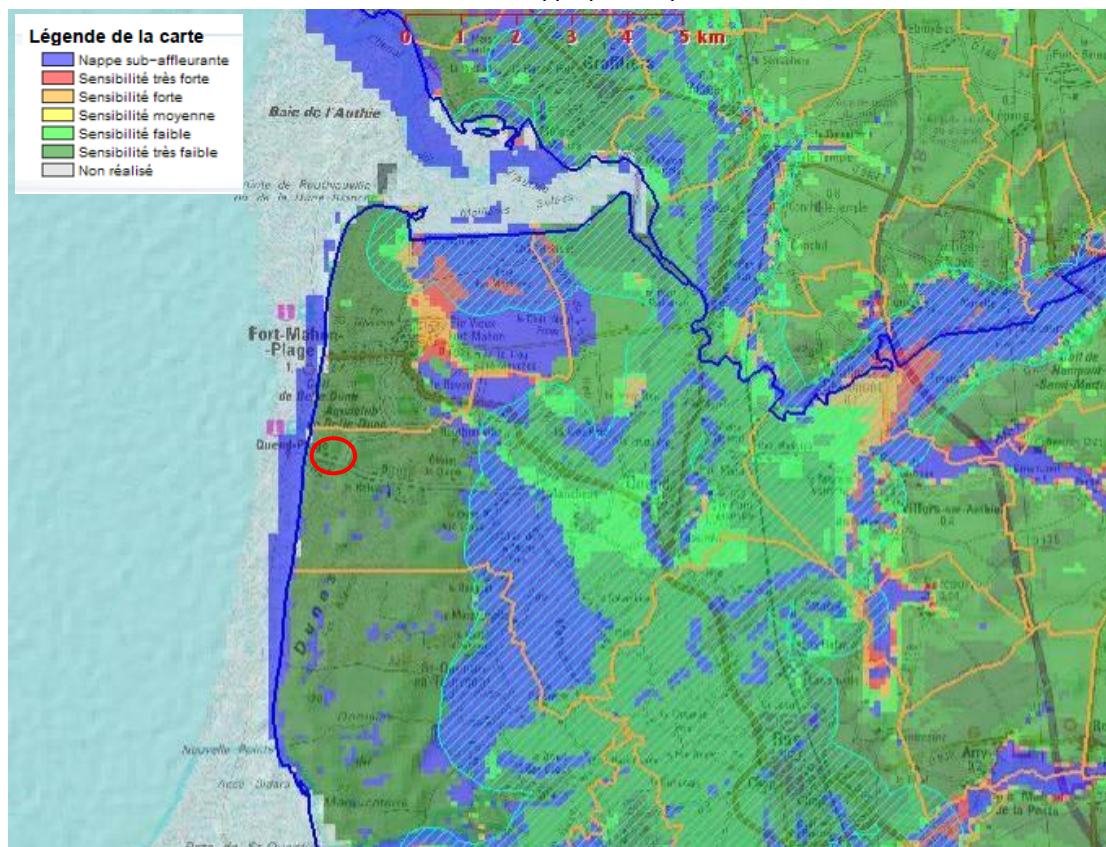
La commune de Quend fait l'objet de remontées de la nappe sub-affleurante des Bas-Champs (figure 12 et carte 4).

Figure 12 - Communes concernées par des remontées de nappe phréatique



Source – Préfecture de la Somme

Carte 4 – Carte des sensibilités : remontées de nappe phréatique



Source – DDTM80

• **Qualité des eaux de baignade**

Les eaux de baignades à Quend-Plage-les-Pins sont classées « Bonne ». Le profil de 2007 à 2010 (tableau 2) révèle que la qualité des eaux de baignade s’est maintenue sur toute la période.

Tableau 2 – Classement de la qualité des eaux de baignade à Quend-Plage-les-Pins de 2007 à 2010

Classement actuel selon la Directive 76/160/CEE

La qualité est évaluée en prenant en compte 1 année d’analyses

Année	2007	2008	2009	2010
Classement	B	B	B	B

A : eau de bonne qualité B : eau de qualité moyenne
 C : eau pouvant être momentanément polluée D : eau de mauvaise qualité

Futur classement selon la Directive 2006/7/CE (à partir de 2013)

La qualité est évaluée en prenant en compte 4 années. Par exemple pour 2007, la qualité est évaluée à partir des résultats obtenus de 2004 à 2007 inclus. Le premier classement basé sur 4 années de contrôle devra être établi **au plus tard** à la fin de la saison 2013.

Année	2007	2008	2009	2010
Classement	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne

Evolution de la qualité

Le classement est stable.

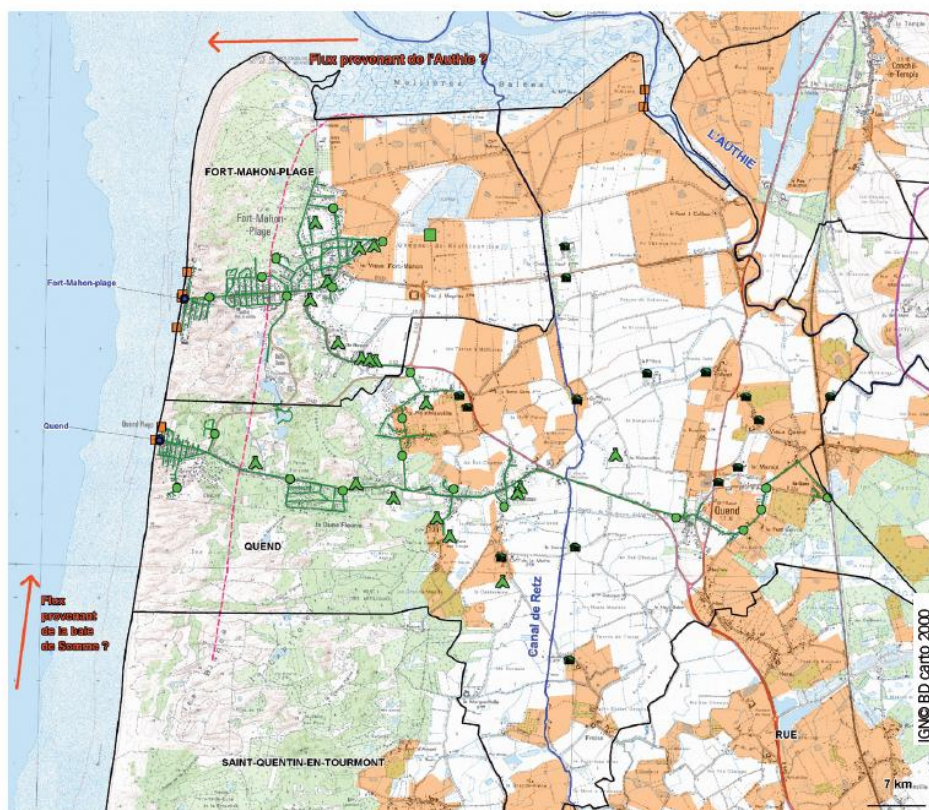
PROLIFÉRATION DES MACRO-ALGUES ET DU PHYTOPLANCTON

Pas de prolifération de macro-algues. Pas de présence d’espèces phytoplanctoniques menaçant la santé ou la sécurité des baigneurs.













Source – Profil de Baignade – SAFEGE - 2012

Les rejets pluviaux à la mer sont l’origine principale de la pollution (carte 5).

Carte 5 – Sources de pollution des eaux de baignade



LÉGENDE

- | | | |
|--|---|--|
|  Point de surveillance de la qualité des eaux de baignade |  Assainissement - réseau d'eaux usées |  Camping |
|  Limite des 1 km |  Pompe de refoulement sans trop-plein |  Siège d'exploitation |
|  Limite Zone d'étude étendue |  Station d'épuration avec désinfection |  Centre équestre |
|  Limite de commune |  Rejet pluvial à la mer |  Prairies |

2.2.4 Éléments réglementaires

1.2.6.1. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

La commune de Quend se situe dans le périmètre du SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Vallée de l'Authie, en cours d'élaboration. Ce document, défini en application de l'article L.212-3 du Code de l'Environnement, est une déclinaison à l'échelle plus locale du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Artois-Picardie. Le nouveau SDAGE a été adopté le 23 novembre 2015 (Arrêté du 20 décembre 2015).

Les orientations fondamentales du SDAGE pour une gestion équilibrée de la ressource en eaux sont classées selon les principaux enjeux identifiés à l'issue de l'état des lieux sur le bassin et auxquelles elles répondent.

Les SCOT, les PLU et les cartes communales prévoient les conditions nécessaires pour préserver les zones humides et le lit majeur des cours d'eau de toute nouvelle construction, y compris les habitations légères de loisirs, qui entraîneraient leur dégradation.

L'État et les collectivités locales veillent à prendre des dispositions harmonisées à l'échelle du bassin en termes d'urbanisme, d'assainissement et de préservation du milieu naturel afin d'éviter la sédentarisation d'habitations légères de loisirs (HLL) en zone humide et dans le lit majeur des cours d'eau."

Les documents d'urbanisme (les SCOT, les PLU, les cartes communales) et les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau au titre du code de l'environnement ou du code rural

préservent le caractère naturel des annexes hydrauliques et des Zones naturelles d'Expansion de Crues (ZEC) 4. Les ZEC naturelles pourront être définies par les SAGE.

Le SDAGE Artois Picardie 2016 -2021, fixe 5 enjeux :

- **Enjeu A** : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques
- **Enjeu B** : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante;
- **Enjeu C** : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations;
- **Enjeu D** : Protéger le milieu marin.
- **Enjeu E** : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau

Ces enjeux se déclinent en orientations fondamentales et dispositions. Celles qui concernent le projet sont les suivantes :

ENJEU A - MAINTENIR ET AMÉLIORER LA BIODIVERSITÉ DES MILIEUX AQUATIQUES :

L'ensemble des dispositions de cet enjeu vise une amélioration de la biodiversité. Cependant et au-delà de l'application de la DCE, il existe un ensemble de dispositifs au service de la protection de la biodiversité : les parcs nationaux, les réserves naturelles, les arrêtés de protection de biotope, Natura 2000, les parcs naturels régionaux, les plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées... Ces politiques de préservation, fondées sur la connaissance et la protection d'espèces et d'espaces remarquables, se sont avérées indispensables pour préserver la biodiversité.

Cependant, afin de ne pas les limiter à la seule création d'îlots de nature préservés, isolés les uns des autres dans des territoires de plus en plus artificialisés, la notion de Trame Verte et Bleue (loi de programmation du 3 août 2009 (loi Grenelle 1)) et la prise en compte du fonctionnement écologique des espaces et des espèces dans l'aménagement du territoire sont devenues aujourd'hui indispensables à la protection de la biodiversité

En effet, la fragmentation des espaces crée d'importantes « ruptures » dans le fonctionnement écologique. Avec la destruction des milieux naturels liée, en particulier à l'urbanisation croissante, au développement des infrastructures de transport et aux pratiques agricoles intensives, elles constituent les principaux facteurs d'appauvrissement de la diversité biologique.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) – trame verte et bleue vise à identifier, préserver et restaurer les continuités écologiques nécessaires au maintien de la biodiversité, et ainsi permettre aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer...Le SRCE a été initié par la loi portant Engagement National pour l'Environnement (ENE) du 12 juillet 2010.

Le SRCE - TVB, outil d'aménagement du territoire, est un réseau des continuités écologiques terrestres et aquatiques. Il vise à préserver les services rendus par la biodiversité, à enrayer sa perte en maintenant et restaurant ses capacités d'évolution et à la remise en bon état des continuités écologiques.

Physicochimie générale :

Ce terme recouvre tous les éléments chimiques que l'on trouve de manière naturelle dans les milieux aquatiques et qui ne sont pas directement toxiques.

Parmi ceux-ci on trouvera les matières organiques et oxydables, les nitrates, le phosphore et les matières en suspension. Des concentrations excessives de ces paramètres peuvent entre autres provoquer des baisses importantes en oxygène dissous, de l'eutrophisation ou colmater les frayères. Elles peuvent également empêcher la consommation d'eau potable ou l'utilisation de l'eau à des fins industrielles ou agricoles.

Si actuellement de gros progrès ont été obtenus dans la diminution des teneurs en ces paramètres, il y a encore des efforts à réaliser ou à conforter.

- ❖ **Orientation A1 - Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux**

Disposition A-1.1 : Adapter les rejets à l'objectif de bon état. Les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale) pour leurs installations, ouvrages, travaux et activités soumis aux obligations au titre du code de l'environnement, du code de la santé publique ou du code général des collectivités locales, ajustent les rejets d'effluents urbains ou industriels au respect de l'objectif général de non-dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses

d'eau, continentale et marine, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût acceptable. Les objectifs sont précisés dans le chapitre 3. Les mesures présentant le meilleur rapport coût / efficacité seront à mettre en place en priorité. Tout projet soumis à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'environnement (ICPE ou loi sur l'eau) doit aussi :

- Adapter les conditions de rejet pour préserver les milieux récepteurs particulièrement sensibles aux pollutions
- S'il ne permet pas de respecter l'objectif générale de non dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses d'eau, étudier la possibilité d'autres solutions au rejet direct dans le cours d'eau (stockage temporaire, réutilisation,...)

Disposition A-1.3 : Améliorer les réseaux de collecte

Les maîtres d'ouvrage (Personne publique ou privée, physique ou morale), pour leurs équipements, installations ou travaux soumis à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'environnement et du code général des collectivités territoriales, améliorent le fonctionnement des réseaux de collecte par le développement de la gestion patrimoniale et la mise en œuvre d'un diagnostic permanent du système d'assainissement (Branchements, réseaux, station) pour atteindre les objectifs de bon état. Lors des extensions de réseaux, les maîtres d'ouvrage étudient explicitement l'option réseau séparatif et exposent les raisons qui lui font ou non retenir cette option, en accord avec le gestionnaire des réseaux existants si ce n'est pas le maître d'ouvrage.

En cas d'opportunité, la valorisation énergétique de l'assainissement sera étudiée.

- ❖ **Orientation A2 - Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbanisé par des voies alternatives** (maîtrise de la collecte et des rejets) **et préventives** (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles)

Disposition A-2.1 – Gérer les eaux pluviales : Les maîtres d'ouvrage : Les orientations et prescriptions des SCOT et des PLU communaux et intercommunaux comprennent des dispositions visant à favoriser l'infiltration des eaux de pluie à l'emprise du projet et contribuent à la réduction des volumes collectés et déversés sans traitement au milieu naturel. La conception des aménagements ou des ouvrages d'assainissement nouveaux intègre la gestion des eaux pluviales dans le cadre d'une stratégie de maîtrise des rejets. Les maîtres d'ouvrage évaluent l'impact de leur réseau d'assainissement sur le milieu afin de respecter les objectifs physico-chimiques assignés aux masses d'eau

- ❖ **Orientation A-11 : Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants**

Disposition A-11-6 : Se prémunir contre les pollutions accidentelles : En un seul événement, les pollutions accidentelles peuvent anéantir les efforts réalisés sur la réduction des pollutions chroniques. Dans le cadre des autorisations ou déclarations au titre du code de l'environnement, l'autorité administrative veille à ce que les pollutions accidentelles soient prises en compte dans les bassins versants (transport routier et ferroviaire, stations d'épuration urbaines, industries,...) en amont des bassins versants particulièrement vulnérables aux pollutions accidentelles (Zone à enjeu eau et prise d'eau de surface pour l'eau potable, zones de baignade, zones conchylicoles et de pêche professionnelle, milieux aquatiques remarquables, zones et frayères...). Élaborés en relation avec les acteurs concernés, ces actions prévoient :

- Des mesures visant à minimiser l'impact des rejets lors de l'arrêt accidentel ou du dysfonctionnement des ouvrages d'épuration
- Des dispositifs d'assainissement permettant la récupération, le cas échéant, le confinement des pollutions accidentellement déversées sur un site industriel ou sur la voie publique.

ENJEU C : S'APPUYER SUR LE FONCTIONNEMENT NATUREL DES MILIEUX POUR PRÉVENIR ET LIMITER LES EFFETS NÉGATIFS DES INONDATIONS

- ❖ **Orientation C2 - Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boue**

Disposition C-2-1 : Ne pas aggraver les risques d'inondation : Pour l'ouverture à l'urbanisation de nouvelles zones, les orientations et prescriptions SCOT, les PLU communaux et intercommunaux comprennent des dispositions visant à ne pas aggraver les risques d'inondation notamment à l'aval, en limitant l'imperméabilisation, en privilégiant l'infiltration, ou à défaut, la rétention des eaux pluviales et en facilitant le recours aux techniques alternatives et au maintien, éventuellement par identification, des éléments de paysage (haies...) en application de l'article L123-1-5 III 2° du code de l'urbanisme. Les autorisations et déclarations au titre du code de l'environnement (loi sur l'eau) veilleront à ne pas

aggraver les risques d'inondations en privilégiant le recours par les pétitionnaires à ces mêmes moyens.

INTERPRETATION

Orientations et dispositions du SDAGE concernées par le projet	Réponses apportées
<p>Orientation A1, dispositions A-1-1 et A-1-3 ⇒ □ Orientation A11, dispositions A-11-6</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Étanchéité des surfaces de roulement (voiries), - Limitation des produits d'entretien de la voirie et de la végétation, - Les eaux pluviales de ruissellement des toitures sont considérées « non polluées ». - Mise en place d'un réseau séparatif sur l'ensemble du projet - Collecte des eaux pluviales de ruissellement issues de la voirie par l'intermédiaire de noues d'infiltration plantées d'espèces hygrophiles dégraissantes ; ceci permettra l'abattement de la pollution avant infiltration au sein des horizons sableux - Présence d'un niveau non saturé d'au moins 1 mètre entre la base des ouvrages d'infiltration et le niveau de la nappe la plus proche - Risque de pollution accidentelle fortement limitée compte tenu de l'aménagement résidentiel
<p>Orientation A-2, disposition A-2-1 ⇒ □ Orientation C-2, disposition C-2-1</p>	<p>Au niveau des noues récupérant les eaux pluviales de ruissellement issues des différentes surfaces imperméabilisées, stockage possible de 309 m3 pour un volume utile vicennal de 307,67 m3 avant infiltration au sein des horizons sableux.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les tranchées drainantes positionnées sous les noues pour récupérer les eaux de toitures seront du volume supplémentaire disponible. - Les eaux usées issues du projet seront récupérées et acheminées vers la station d'épuration par lagunage de QUEND / FORT MAHON via le réseau existant de l'avenue Vasseur

a) Les objectifs à atteindre pour les masses d'eau

Masse d'eau superficielle - Craie de la vallée de l'Authie, l'objectif de bon état global et l'objectif d'état chimique sont reportés à 2027 (tableau 3 et figure 13).

Tableau 3 - Les objectifs de bon état global de la masse d'eau FRAR 05

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état global	Objectif d'état écologique	Objectif d'état chimique
FRAR05	Authie	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon état 2015

Source –Agence de l'eau Artois-Picardie

Masse d'eau souterraine, l'objectif d'état global et l'objectif d'état chimique sont reportés à 2027 (tableau 4 et figure 14).

Tableau 4 - Les objectifs de bon état de la masse d'eau AG005

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectifs d'état retenus		
		Global	Quantitatif	Chimique
FRAG009	Craie de la vallée de l'Authie	Atteinte 2027	Atteinte 2015	Atteinte 2027

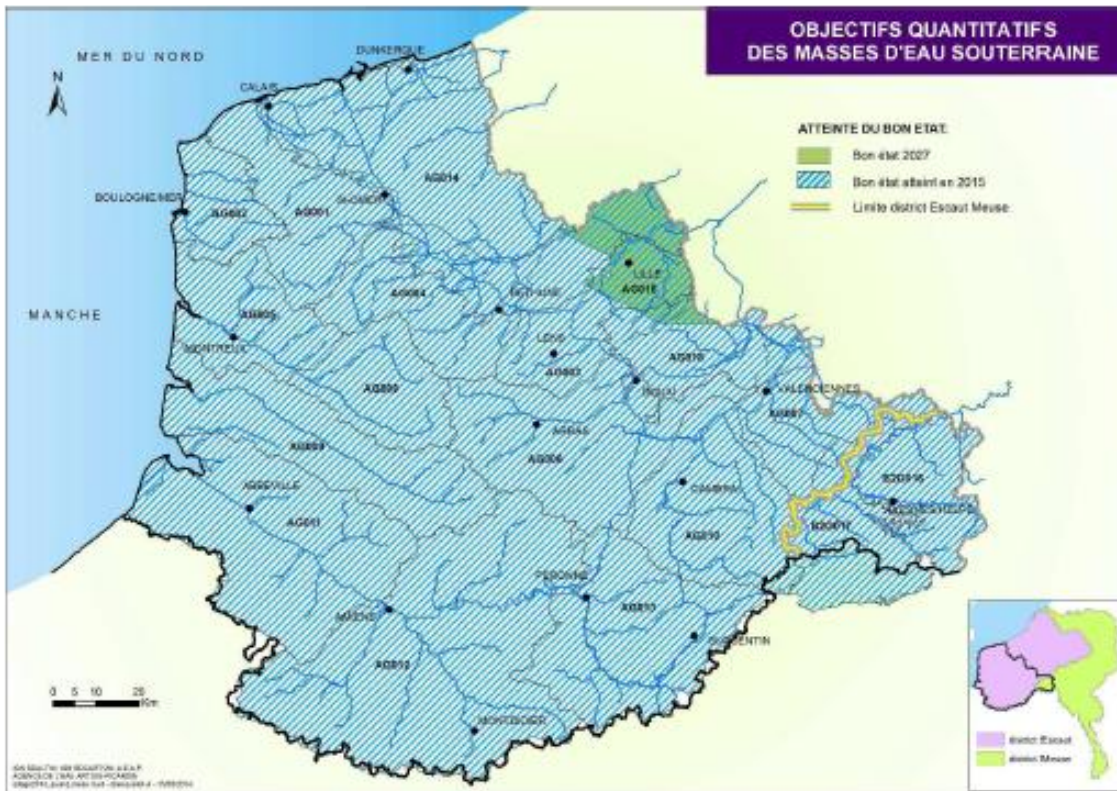
Source –Agence de l'eau Artois-Picardie

Figure 13 - Objectifs d'état global des masses d'eau de surface



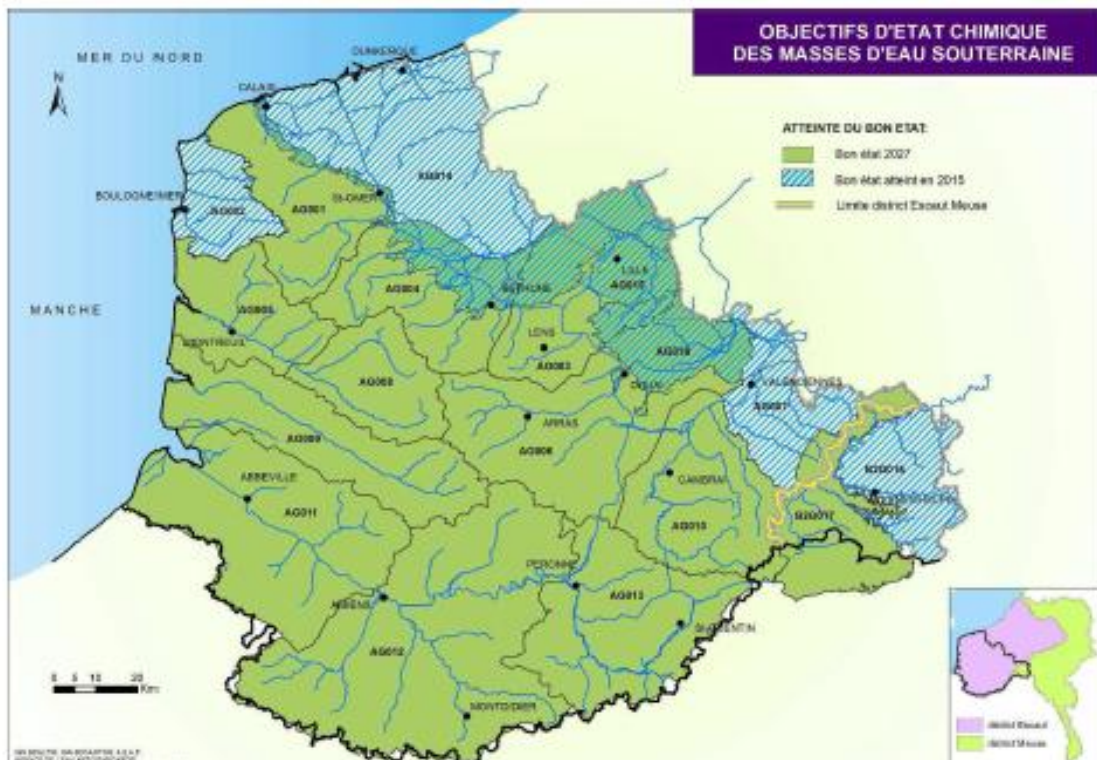
Source – SDAGE Artois Picardie – 2016-2021

Figure 14 - Objectifs quantitatifs des masses d'eau de souterraine



Source – SDAGE Artois Picardie – 2016-2021

Figure 15 - Objectifs d'état chimique des masses d'eau souterraine

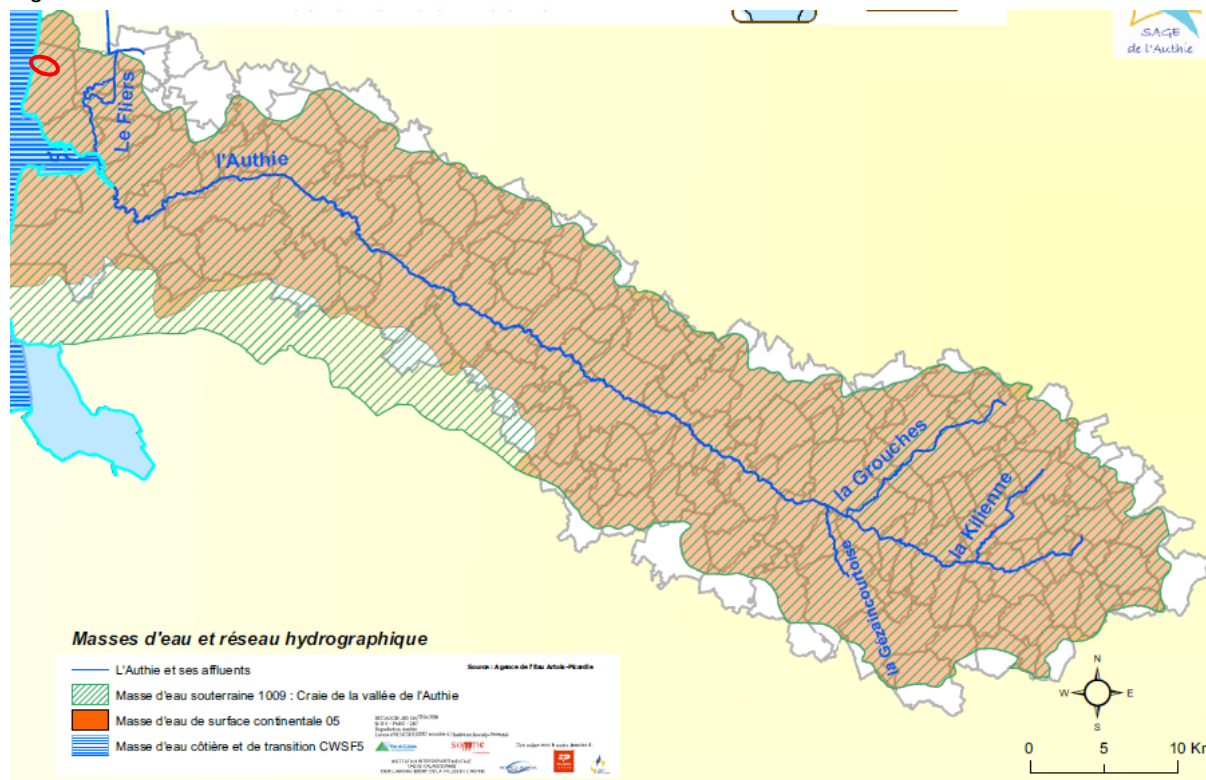


Source – SDAGE Artois Picardie – 2016-2021

1.2.6.2. Le Schéma d'Aménagement de Gestion des eaux de l'Authie

La commune de Quend appartient au SAGE de l'Authie. Le territoire du SAGE de l'Authie est concerné par trois masses d'eau (figure 16): la masse d'eau continentale, les masses d'eau de transition et côtière et la troisième qui est la masse d'eau de la craie de la vallée de l'Authie (n°1009) Elle s'étend sous le fleuve de l'Authie et comprend l'ensemble du bassin versant. Il s'agit d'une masse d'eau de type sédimentaire formée d'une entité aquifère principale libre.

Figure 16 – Localisation des masses d'eau du bassin de la vallée de l'Authie – Territoire du SAGE



Source – EPTB Authie

Quatre grands chapitres d'enjeux figurent dans les prescriptions du SAGE

- **Améliorer la qualité des eaux**

L'Authie et ses affluents constituent un réseau hydrographique réputé de qualité par rapport aux autres cours d'eau du bassin Artois-Picardie. L'Authie n'atteint pas son objectif de qualité 1, principalement à cause des matières en suspension qui proviennent de l'érosion des sols du bassin versant.

La nappe de la craie est la principale ressource pour l'alimentation en eau potable. Elle est relativement vulnérable aux pollutions de surface

Les sources de pollution potentielles proviennent pour l'essentiel des agglomérations non assainies et des activités agricoles.

Le SAGE portera une attention particulière à la protection des eaux souterraines du bassin versant de l'Authie. Les efforts porteront sur une politique plus ambitieuse en matière d'assainissement rural et de protection des captages d'alimentation en eau potable, ainsi que sur une lutte contre la pollution agricole et plus spécifiquement contre l'érosion des sols.

Gérer les milieux aquatiques de façon à favoriser le bon fonctionnement hydraulique et à préserver la richesse biologique.

- **Lutter contre les inondations**

Le SAGE permettra de rétablir et de garantir de bonnes conditions d'écoulement dans le but de recouvrer une bonne qualité des cours d'eau, de garantir un entretien pérenne des cours d'eau et de maîtrise des inondations.

La gestion cohérente des cours d'eau ne pourra se faire qu'au travers d'une solidarité amont-aval car il convient également de prévenir l'accélération de l'arrivée des eaux pluviales dans les cours d'eau et l'accroissement des débits de pointe.

- **Favoriser la richesse des milieux aquatiques**

La vallée de l'Authie constitue une entité remarquable sur le plan paysager et écologique : elle offre, de sa source à l'embouchure, une multitude de milieux naturels, riches et variés, reconnus pour la plupart d'intérêt écologique pour la faune et la flore. Le SAGE veillera à la protection des zones humides, souvent victimes de dessèchement, d'urbanisation, de plantation monospécifique (peupliers) et du mitage par le creusement excessif de plans d'eau. Le SAGE s'intéressera également à la libre circulation des poissons migrateurs (...).

- **Développer un tourisme respectueux de l'environnement**

Différentes activités de tourisme et de loisirs peuvent être pratiquées sur le bassin versant (...) et sur la partie littorale (...). Les multiples usages des cours d'eau sont potentiellement source de conflits. Sur le secteur de la basse vallée, une gestion des niveaux d'eau anarchique ou favorable à un usage au détriment d'un autre peut parfois être à l'origine de conflits. Le SAGE sera l'occasion de trouver une harmonie entre ses activités par des modes de gestion équilibrés permettant à chacune de se développer.

1.2.6.3. La Loi sur l'eau et les milieux aquatiques

La loi sur l'eau du 03 janvier 1992 a renforcé l'impératif de protection de la qualité et de la quantité des ressources en eau. Elle a mis en place de nouveaux outils de la gestion des eaux par bassin : les SDAGE et les SAGE.

Une grande partie de la réglementation française découle des directives européennes et notamment de la directive cadre sur l'eau (DCE) qui a été transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004.

La Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 a rénové le cadre global défini par les lois sur l'eau. Les nouvelles orientations qu'apporte la LEMA sont :

- de se donner les outils en vue d'atteindre l'objectif de « bon état » des eaux fixé par la DCE ;
- d'améliorer le service public de l'eau et de l'assainissement : accès à l'eau pour tous avec une gestion plus transparente ;
- de moderniser l'organisation de la pêche en eau douce.

Dans ce cadre, il a été établi que les installations, les ouvrages, travaux et activités (IOTA) réalisés par toute personne physique ou morale, publique ou privée, à des fins non domestiques et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants sont soumis aux dispositions des articles L. 214-2 à L. 214-6 du Code de l'Environnement.

Ces IOTA sont définis dans une nomenclature, dite « Nomenclature Eau », qui distingue deux régimes : l'Autorisation et la Déclaration.

Un projet est concerné par la réglementation eau si au moins un de ses impacts figure dans cette nomenclature dont le tableau est annexé à **l'article R 214-1** du Code de l'environnement.

En outre, conformément à l'article L2224-10 du Code Générale des Collectivités Territoriales, les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement :

1° Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;

2° Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ;

3° Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;

4° Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Pour répondre de manière technique et précise sur le fonctionnement des eaux du projet, une Déclaration au titre de la « loi sur l'eau » sera réalisée.

2.3 LE CADRE BIOLOGIQUE

2.3.1 Les zonages d'intérêt biologique au titre des inventaires

Les zonages d'intérêt biologique sont des portions délimitées de territoire pour leur grand intérêt écologique, faunistique et floristique. Ils sont divisés en zonage d'inventaire sans valeur juridique et en zonage de protection à valeur juridique. Les zonages d'importance signalés par la DREAL Hauts-de-France pour la commune de Quend ont été relevés et commentés.

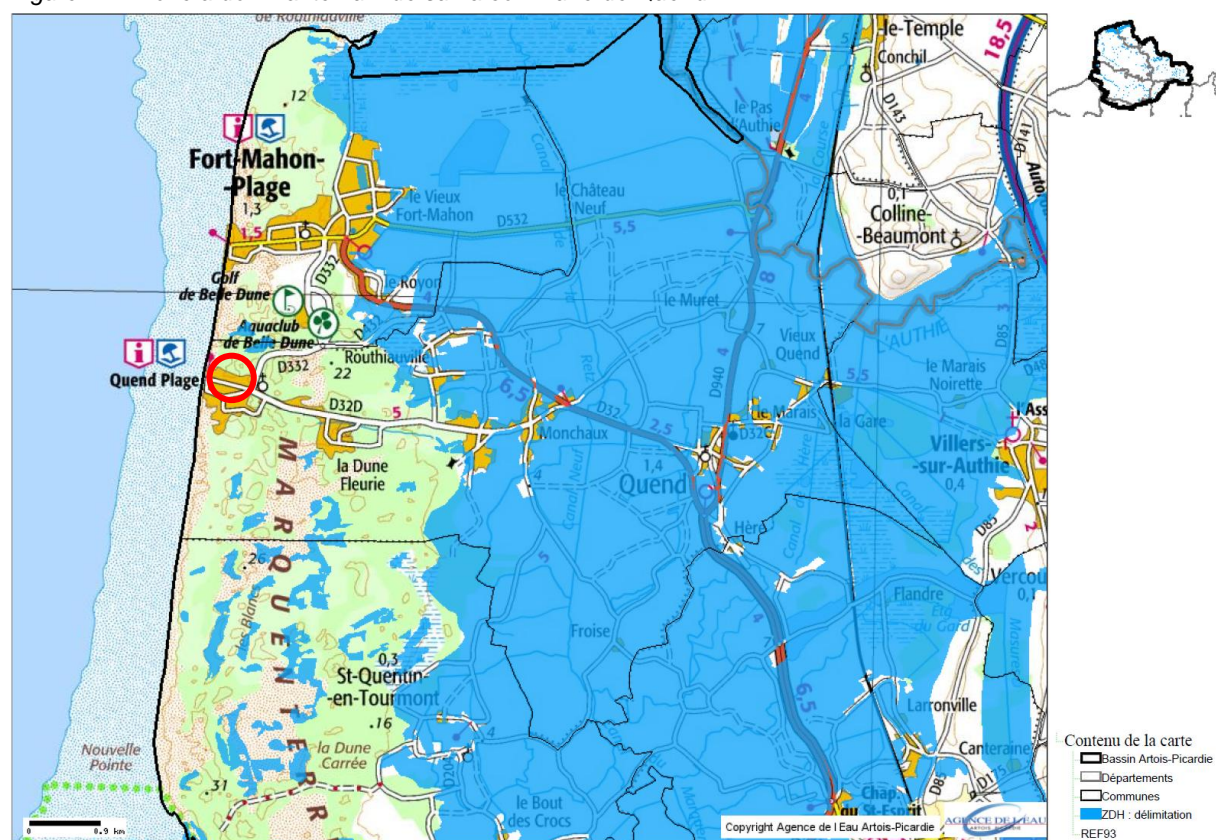
a) Les zones à dominante humide

Ce recensement permet simplement de signaler, aux différents acteurs locaux la présence potentielle, sur une commune ou partie de commune, d'une zone humide et qu'il convient dès lors qu'un projet d'aménagement ou qu'un document de planification est à l'étude que les données soient actualisées et complétées à une échelle adaptée au projet (en principe le parcellaire). La réglementation type police de l'eau ne peut être appliquée sur les zones à dominante humide. Sont appelés « zones humides », les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année (L211-1 Code de l'Environnement). En complément, le 22 février 2017, le Conseil d'Etat a précisé « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles ».

Les zones humides sont caractérisées par leur grande diversité et leur richesse, elles jouent un rôle fondamental pour la gestion quantitative de l'eau, le maintien de la qualité des eaux et la préservation de la diversité biologique.

La réglementation relative aux zones humides s'applique sur l'ensemble des zones humides, identifiées ou non par cartographie (figure 17), répondant à la définition de l'article L 211-1 du Code de l'Environnement précité et des textes juridiques le précisant. Ainsi, certains travaux ou certaines activités susceptibles de leur porter atteinte ont été réglementés ou interdits notamment au titre de la réglementation sur l'eau.

Figure 17 – Zone à dominante humide sur la commune de Quend



Le secteur de projet, la ville de Quend-Plage-les-Pins et sa périphérie ne présentent pas de zone humide identifiée.

b) Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

L'inventaire des ZNIEFF est une base de connaissance permanente des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse des écosystèmes - soit sur la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares et menacées. Cet inventaire n'a pas de valeur réglementaire et n'entraîne pas de protection. Il a pour objectif de donner une image plus détaillée des valeurs écologiques du site. Il définit deux types de zones :

- **ZNIEFF de type I** : secteurs de superficie généralement limitée - définis par la présence d'espèces ou de milieux rares ou remarquables caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- **ZNIEFF de type II** : grands ensembles naturels riches ou peu modifiés par l'homme ou offrant des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

La carte générale des ZNIEFF de la région Picardie indique que le secteur d'étude se situe dans la partie sud de la ZNIEFF de type 2 G2 n°80LIT201 intitulée « *Plaine maritime picarde* » (figure 18).

Les principaux éléments de la fiche ont été extraits.

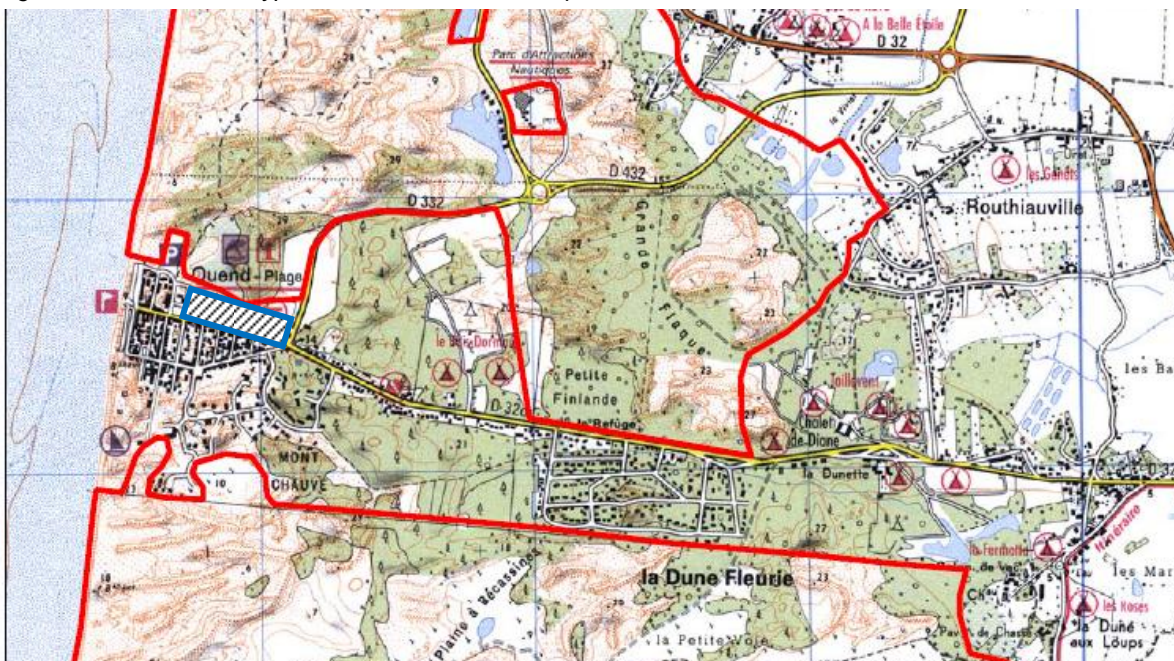
Figure 18 - ZNIEFF de type II – *Plaine maritime picarde* n°80LIT201



Source – DREAL PICARDIE

En périphérie de zone en contact avec la zone de projet existe une autre ZNIEFF n°80LIT102 identifiée « *Massif dunaire du Marquenterre entre la Baie d'Authie et la Baie de Somme* » (figure 19).

Figure 19 – ZNIEFF de type I Massif dunaire du Marquenterre entre la Baie d'Authie et la Baie de Somme



Source – DREAL PICARDIE

En périphérie de la zone de projet

« Le site correspond à l'ensemble du massif dunaire du Marquenterre limité au nord par la baie d'Authie et au sud par la baie de Somme. A l'est, s'étend le paysage des Bas-Champs poldérisés du Marquenterre comprenant une mosaïque de prairies bocagères localement et de cultures ».

La végétation est généralement dense dans les dunes internes et dominée par les ligneux (fourrés à Argousier et Troène, boisements naturels et plantations). Elle est en revanche plus clairsemée sur les dunes bordières, où elle subit les attaques du vent et, localement, la surfréquentation touristique.

Intérêt des habitats

De manière générale, les habitats dunaires occupent une Frange étroite du littoral de la Picardie et, plus généralement, du territoire français. Ils sont donc toujours des habitats très rares au niveau régional et au minimum assez rares à l'échelle française. Le massif dunaire du Marquenterre revêt un intérêt phytocœnotique global très remarquable, de niveau international, établi sur la base des critères suivants (plus de soixante habitats y ont été recensés) :

- 27 habitats remarquables ;
- 40 habitats compris dans les catégories de la directive "Habitats" de l'Union Européenne ;
- 12 recensés dans le livre rouge des phytocœnoses du littoral français.

Les dunes littorales picardes constituent, sans conteste, l'un des sites les plus prestigieux du point de vue des habitats de Picardie. La qualité exceptionnelle et la grande diversité des milieux ne viennent que conforter cet état de fait.

Dans cet ensemble, plusieurs habitats de la xérosère dunaire, et une grande partie de ceux de l'hygrosère saumâtre, ont une importance patrimoniale majeure.

Intérêt de la flore

Plus de quatre cents taxons ont été recensés dans les dunes du Marquenterre, parmi lesquelles plus de cent vingt peuvent être considérés comme remarquables.

- 28 sont exceptionnels en Picardie,
- 40 sont très rares en Picardie,
- 34 sont rares en Picardie,
- 26 sont assez rares en Picardie.

Intérêt de la faune

Le massif dunaire du Marquenterre revêt un intérêt avifaunistique global particulièrement remarquable, de niveau national à international. Signalons la nidification de plusieurs espèces remarquables.

En revanche, le territoire de la commune de Quend intervient pour partie dans 8 autres ZNIEFF de type I :

- « Baie de l'Authie »,
- « Baie de la Somme, parc ornithologique du Marquenterre et champ neuf »,
- « Bocage poldérien de Froise »,
- « Cours de l'Authie, Marais et coteaux associés »,
- « Marais arrière-littoraux picards »,
- « Vallée du Pendée et basse vallée de la Maye »,
- « Marée du Crotoy »,
- « Polder sur de la baie d'Authie ».

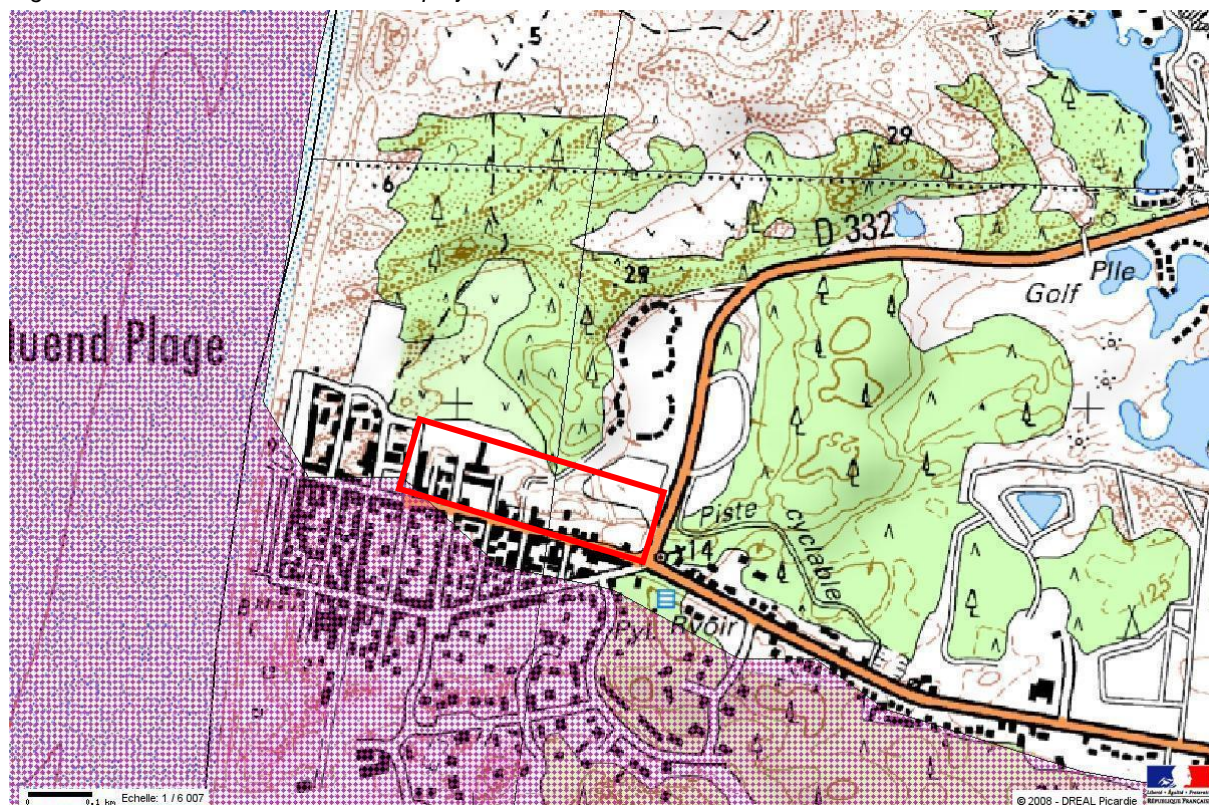
En conclusion, la zone d'étude est incluse dans une vaste surface dunaire du Marquenterre d'intérêt supra européen pour les habitats, la flore et la faune.

c) Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux - ZICO

Les ZICO sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire. Suite à l'adoption de la Directive européenne dite « Directive Oiseaux » (1979), chaque pays de l'Union européenne a été chargé d'inventorier les ZICO sur son territoire et d'y assurer la surveillance et le suivi des espèces. Les ZICO les plus appropriées à la conservation des oiseaux menacés ont été classées (totalement ou partiellement) en Zones de Protection Spéciale (ZPS) (cf. Natura 2000, *infra*).

L'emprise de la ZAC n'est pas concernée par la ZICO, mais sa limite tangente celle de la zone de projet (figure 20).

Figure 20 – Localisation de la zone de projet et des limites de la ZICO



Source – DREAL PICARDIE

d) Les biocorridors

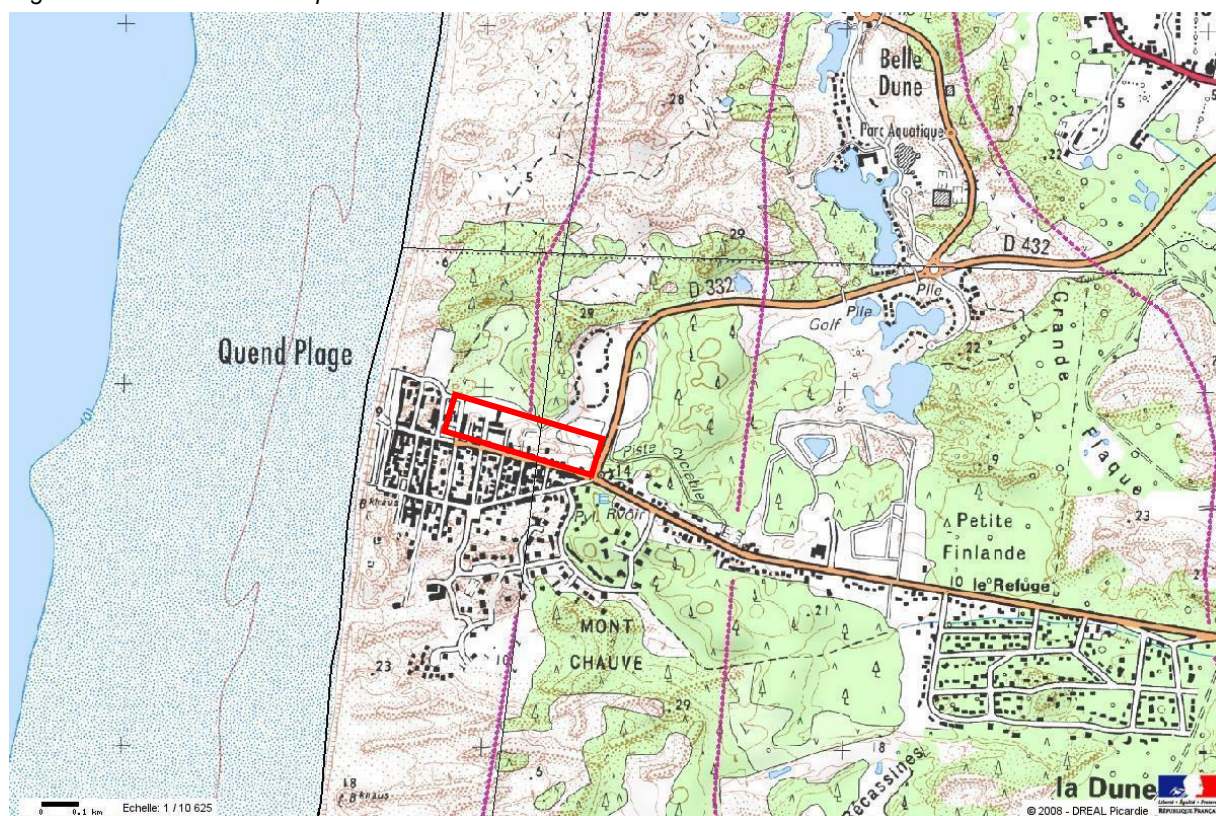
Ce travail d'identification de corridors biologiques potentiels (figure 17) a été conduit sous la maîtrise d'ouvrage du Conservatoire des Sites Naturels de Picardie (CSNP). L'objectif est de proposer un réseau fonctionnel de sites à l'échelle des trois départements de l'ancienne région Picardie qui prend en compte le fonctionnement des populations d'espèces d'enjeu patrimonial, les connexions entre les sites et la matrice qui les environne.

L'identification des corridors écologiques potentiels de Picardie n'a pas de portée juridique. Il s'agit d'un élément de connaissance du patrimoine naturel de cette région destiné à éviter autant que possible que certains enjeux environnementaux ne soient révélés trop tardivement. Il permet ainsi une meilleure prévision des incidences lorsque des aménagements sont à réaliser mais également de mettre en œuvre localement des stratégies de maintien ou de restauration de connexions écologiques.

Les deux corridors potentiels représentent en fait l'axe dunaire sur lequel de nombreuses espèces animales et végétales se développent. Leur caractéristique stricte aux sols secs et thermophiles limite leur déplacement et les contraint à évoluer sur l'axe dunaire. La ville de Quend-Plage-les-Pins aujourd'hui partie intégrante de la dune est suffisamment perméable à la plupart des petites espèces animales et aux végétaux. Pour la grande faune, il n'y a pas eu de biocorridor identifié.

La zone de projet ne porte pas atteinte à un ou plusieurs corridors biologiques. La figure 15 montre un corridor biologique d'axe nord-sud interrompu par l'agglomération de Quend-Plage-les-Pins. Les grands mammifères peuvent se rapprocher des villes et des villages mais dans leur progression dans le Marquenterre, ils évitent les zones bâties en les contournant (soit par la plage, soit par la zone forestière à l'est).

Figure 15 – Les biocorridors potentiels



Source – DREAL Picardie

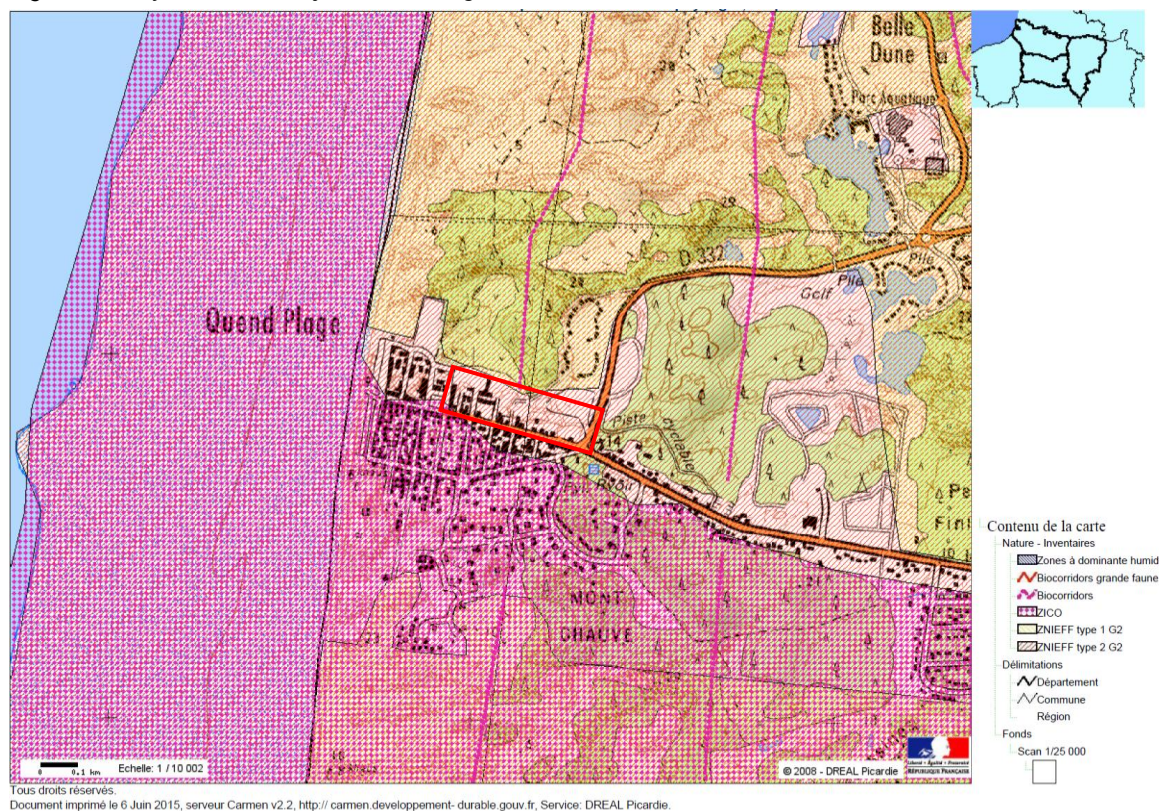
Les corridors biologiques ont été intégrés au Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). L'analyse de la trame verte et bleue dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique accompagné d'une analyse à l'échelle locale doit préciser ces points.

Le SRCE met en avant dans l'analyse des cartes (figure 23) de ne pas transposer à une échelle plus grande les informations portées sur les cartes. L'échelle régionale à petite échelle ne saurait être transposable à grande échelle. Par conséquent, l'analyse à grande échelle, soit au niveau de la périphérie de la zone de projet doit être réalisée.

La zone de projet se situe sur le cordon dunaire entre le trait de côte et un boisement dont il a été démontré un corridor. Ce dernier ne traverse pas la zone de projet. Outre les bio corridors grande faune, il peut aussi exister sur cette commune des bio corridors concernant la petite faune (reptiles, amphibiens, insectes...) (figure 24).

La carte de synthèse des enjeux des zonages d'inventaire (figure 16) est précisée ci-dessous.

Figure 16 – Synthèse des enjeux des zonages d'inventaire



2.3.2 Analyse des continuités écologiques

2.3.2.1 2.3.2.1. A l'échelle du territoire

Définition et concepts

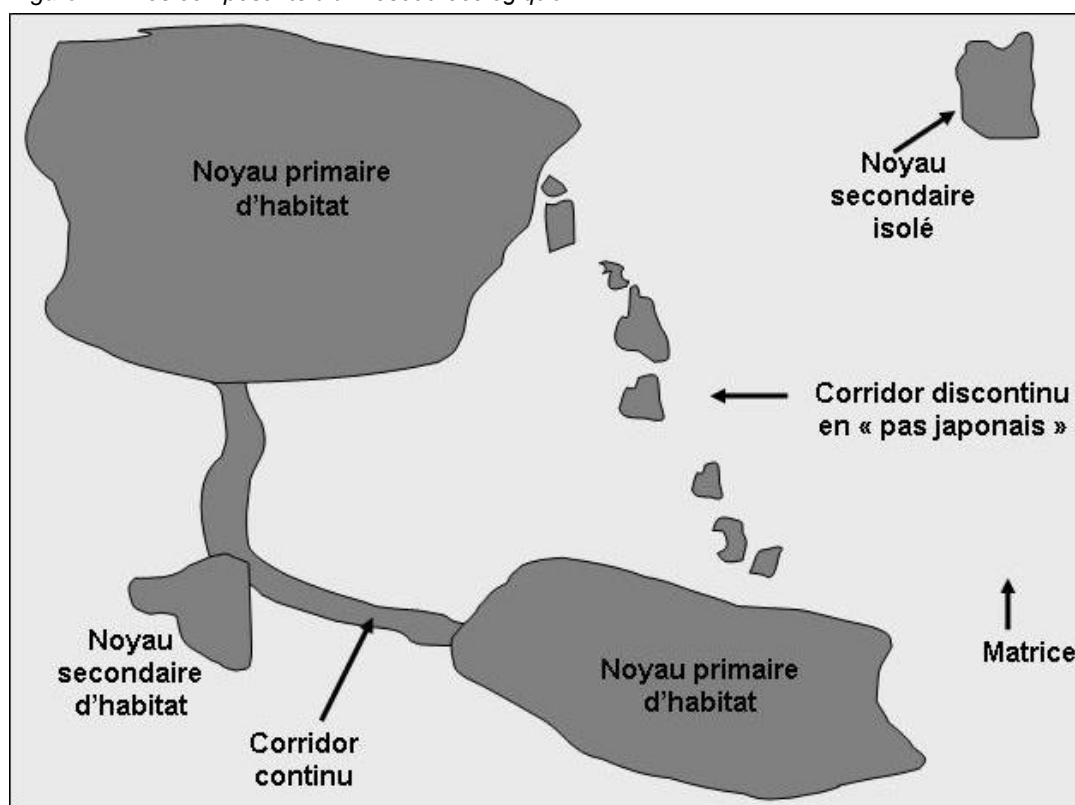
La théorie de la biogéographie insulaire, la notion de métapopulation et l'écologie du paysage appuyées par l'observation *in situ* des mécanismes d'extinction démontrent la nécessité des continuités écologiques dans la conservation de la biodiversité. En d'autres termes, la circulation des espèces dépend de la qualité des paysages, et plus exactement de leur perméabilité liée principalement à leur structuration. Chaque espèce ayant des exigences écologiques et des capacités de dispersion propres, il existe en théorie autant de réseaux que d'espèces. Cependant, par commodité, il est légitime de regrouper dans un même cortège les espèces ayant des exigences proches.

De manière simplifiée, un réseau écologique est constitué de deux composantes principales (figure 17) :

- Les cœurs de nature (ou zones nodales ou réservoirs de biodiversité) qui sont de grands ensembles d'espaces naturels ou semi-naturels continus constituant des noyaux de biodiversité. Ces zones sont susceptibles de concentrer la plupart des espèces- animales et végétales remarquables du fuseau d'étude et assurent le rôle de réservoirs pour la conservation des populations et pour la dispersion des individus vers les autres habitats,
- Les corridors écologiques sont des liaisons fonctionnelles permettant le déplacement des espèces entre cœurs de nature. A ces deux éléments s'ajoutent des habitats favorables qui sont des ensembles naturels de moindre qualité que les cœurs de nature mais qui contribuent au maillage écologique. Les continuums (ou continuités écologiques) représentent l'ensemble des éléments du paysage accessible à la faune. Ils sont constitués d'un ou plusieurs cœurs de nature, de zones relais et de corridors.

L'assemblage des continuités écologiques forme le réseau écologique (figure 24). Le reste de l'espace, *a priori* peu favorable aux espèces, constitue la matrice.

Figure 17 - Les composants d'un réseau écologique



Source –BERTHOUD

La trame verte et bleue

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement (ENE) décrit les objectifs et les modalités de mise en œuvre de la trame verte et bleue aux différentes échelles du territoire :

- Des orientations **nationales** définies par le comité opérationnel TVB et décrites dans 3 guides : Choix stratégiques au profit des continuités écologiques, Guide méthodologique, TVB et infrastructures linéaires de transport. Ces orientations nationales sont parues sous forme de décret.
- À l'échelle **régionale**, un **Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)** est élaboré conjointement par l'État et la Région, en association avec un comité régional « trame verte et bleue » dont la composition est fixée par décret (échelle du 100 000).
- À l'échelle **locale**, les documents d'aménagement de l'espace, d'urbanisme, de planification et projets des collectivités territoriales doivent prendre en compte les continuités écologiques et plus particulièrement le Schéma Régional de Cohérence Écologique (échelle du 25 000 au 5 000).

2.3.2.2 2.3.2.2. À l'échelle régionale

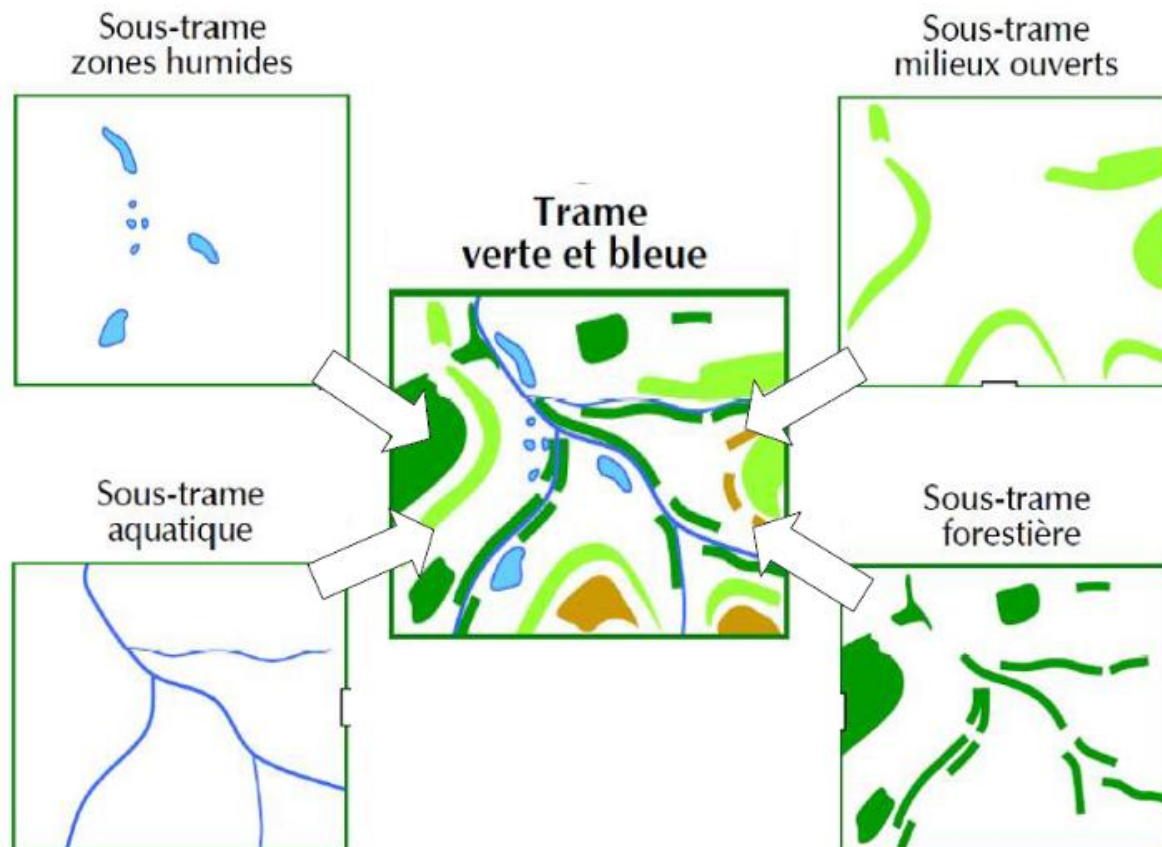
La mise en œuvre de **la trame verte et bleue** résulte des travaux du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'une mesure destinée à stopper la perte de biodiversité en reconstituant un réseau écologique fonctionnel. Ce réseau doit permettre aux espèces d'accomplir leurs cycles biologiques complets (reproduction, alimentation, migration, hivernage) et de se déplacer pour s'adapter aux modifications de leur environnement. Il contribue également au maintien d'échanges génétiques entre populations.

Cependant, afin de ne pas les limiter à la seule création d'îlots de nature préservés, isolés les uns des autres dans des territoires de plus en plus artificialisés, la notion de trame verte et bleue et la prise en compte du fonctionnement écologique des espaces et des espèces dans l'aménagement du territoire sont devenues aujourd'hui indispensables à la protection de la biodiversité. En effet, la fragmentation des espaces crée d'importantes « ruptures » dans le fonctionnement écologique.

Avec la destruction des milieux naturels liée, en particulier à l'urbanisation croissante, au développement des infrastructures de transport et aux pratiques agricoles intensives, ces ruptures constituent les principaux facteurs d'appauvrissement de la diversité biologique.

La trame verte et bleue a été décomposée en sous-trame. Une sous-trame est l'ensemble des espaces constitués par un même type de milieu (forêt, zone humide ou pelouse calcicole...) et le réseau que constituent ces espaces plus ou moins connectés. Ils sont composés de réservoirs de biodiversité, de corridors et d'autres espaces qui contribuent à former la sous-trame pour le type de milieu correspondant (figure 18).

Figure 18 - Exemple de décomposition de la trame verte et bleue en sous-trames



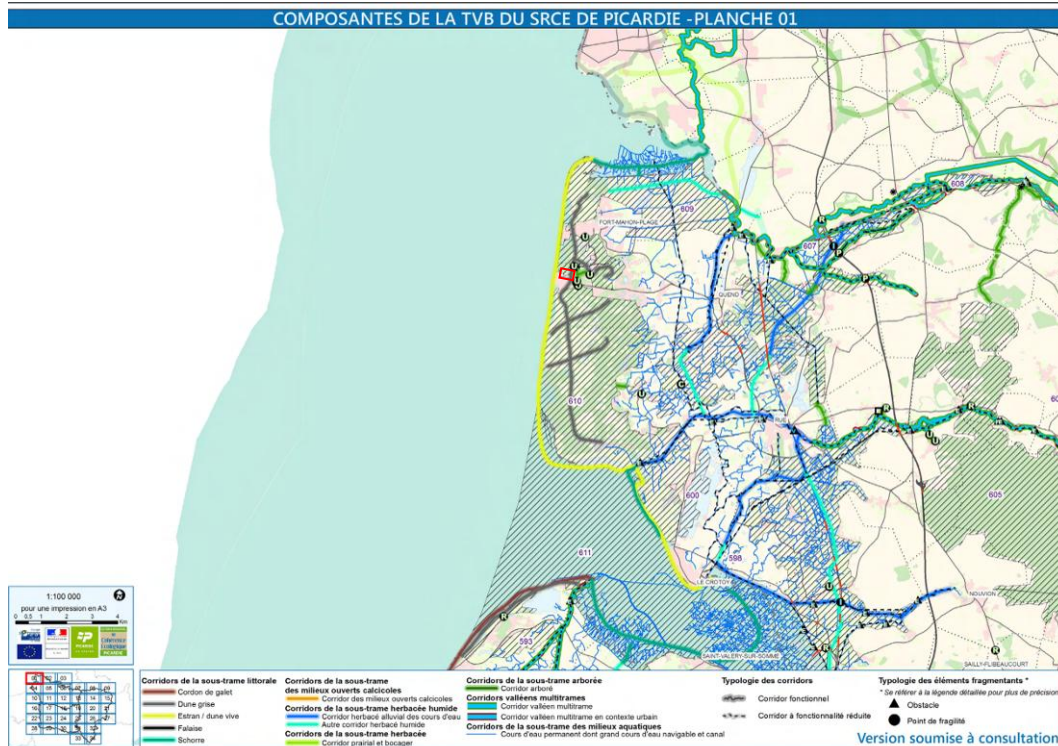
Source –BERTHOUD

La classification des réservoirs de biodiversité s'est faite par l'analyse d'un milieu dominant, permettant de rattacher chacun de ces réservoirs à une sous-trame principale. 10 sous-trames ont été identifiées, issues des différents biotopes définis pour les Cœurs de Nature (CDN) de la TVB régionale de 2006.

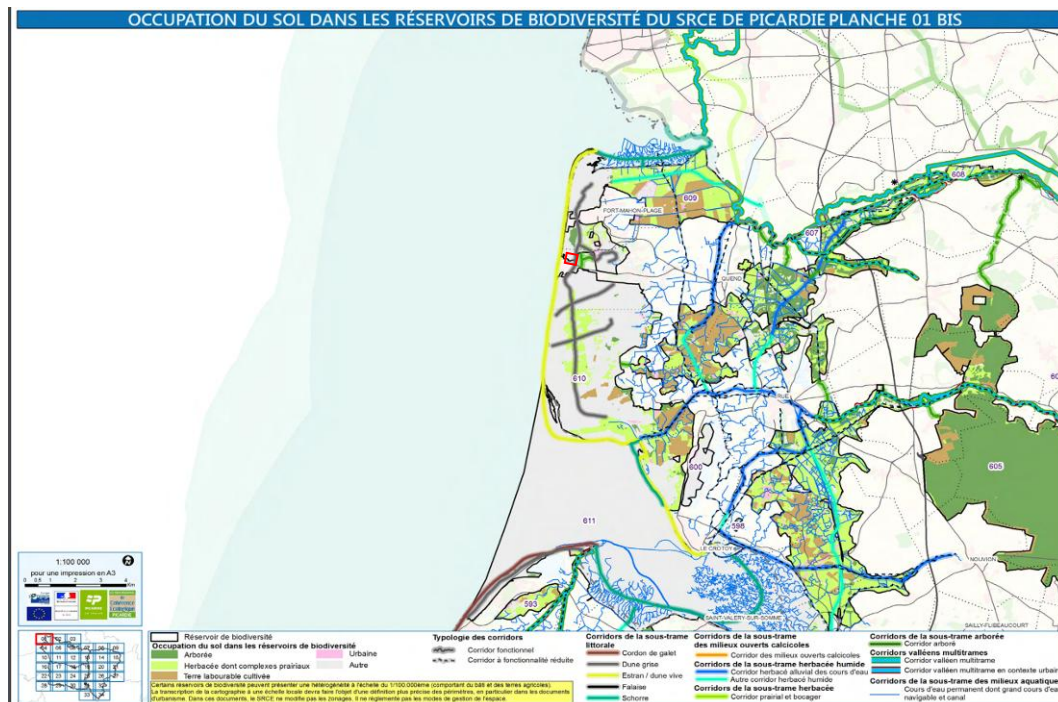
La zone de passage est reconnue comme « passages difficiles due au mitage de l'urbanisation » (figure 19). Les passages difficiles sont pour la plupart du temps centrés sur les passages des grands animaux (chevreuil et sanglier). L'axe parallèle à la dune a été coupé par l'urbanisation empêchant ces grands animaux leur mouvement nord-sud. Ils ont déporté leur axe de déplacement vers l'est de la zone de projet où les massifs boisés sont plus importants et l'activité humaine beaucoup moins importante même en période estivale.

La zone de projet se situe dans un boisement dit « réservoir de biodiversité ».

Figure 19 – Localisation des continuités écologiques sur le territoire de Quend à partir de la Trame verte et bleue régionale



Source –SRCE – Nord-Pas-de-Calais – Version soumise à consultation



Source – Extrait de la carte - SRCE Picardie

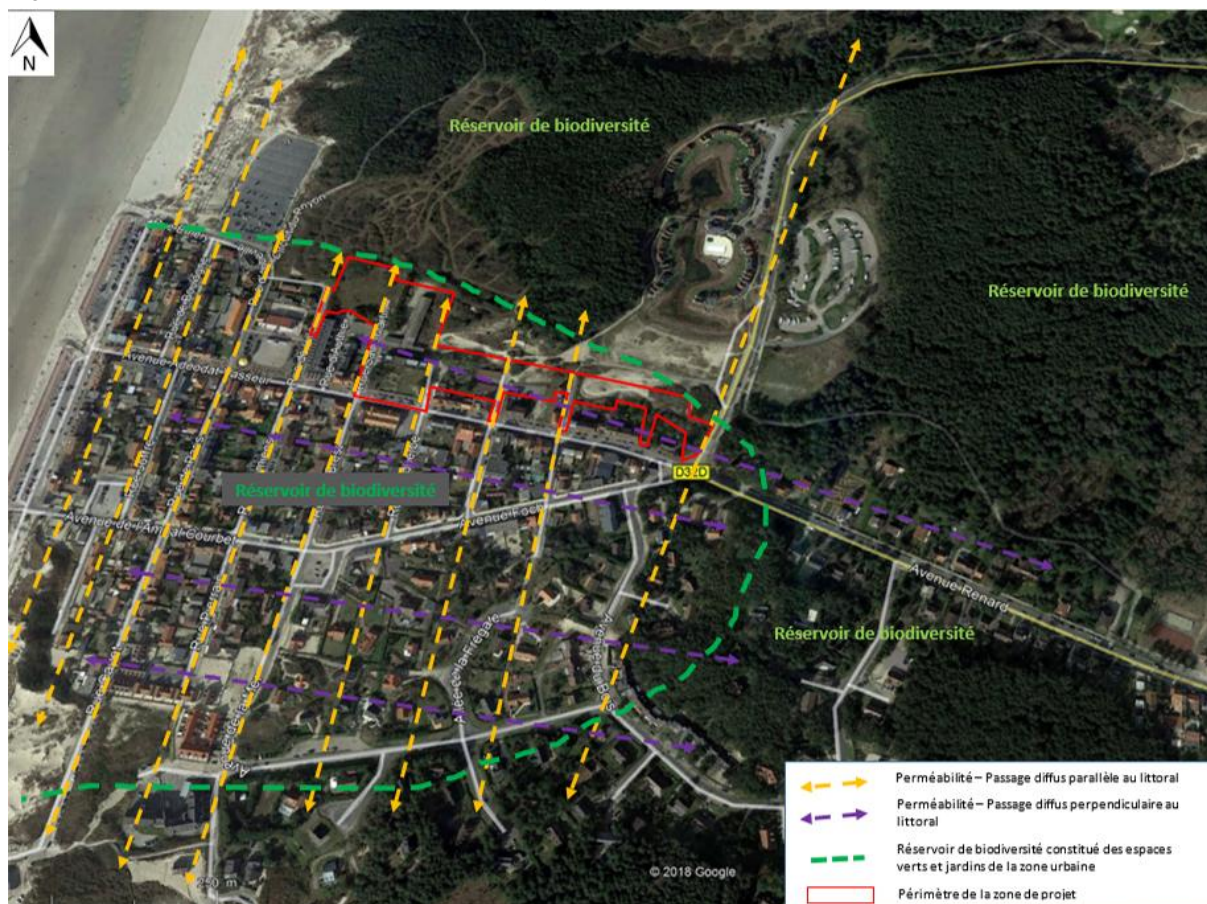
2.3.2.3 À l'échelle du projet

La zone de projet ne traverse pas de **réservoirs de biodiversité**. Cependant, elle tangente deux réservoirs de diversité identifiés 608 et 609.

À l'échelle du projet (figure 20), les flèches jaunes indiquent des corridors parallèles au littoral et aux rues. Si la ville s'est installée sur la dune, le réseau viare créé parallèlement au cordon dunaire a pour conséquence positive d'assurer une « perméabilité à la faune et à la flore » via les espaces verts et les jardins. Ces derniers sont aussi des « micros » réservoirs de biodiversité qui connectés entre eux assurent le développement de la flore dunaire, le développement des invertébrés caractéristiques des dunes (Hyménoptères, coléoptères, Lépidoptères...). Le trait vert pointillé délimite ce réservoir de biodiversité dunaire et urbain.

En violet, les corridors s'appuient sur les zones herbacées et arborés des parcelles construites ayant des jardins. Ce corridor est consécutif à la position des rues principales, cette fois-ci perpendiculaire au trait de côte. Ils sont moins importants que les corridors parallèle mais ils contribuent à alimenter de manière pérenne les micros cœurs de biodiversité de la zone urbaine par recrutement d'espèces venant de la partie est de la zone de projet.

Figure 20 – La trame verte et bleue au droit du projet



Source – ECOSYSTEME d'après GOOGLEARH – Vue du 26 mars 2017

Malgré l'urbanisation du cordon dunaire, la grande faune est déviée vers l'est et le reste de la faune vertébrée et invertébrée circule par les corridors parallèles au trait de côte. Ces corridors restent malgré tout fonctionnels.

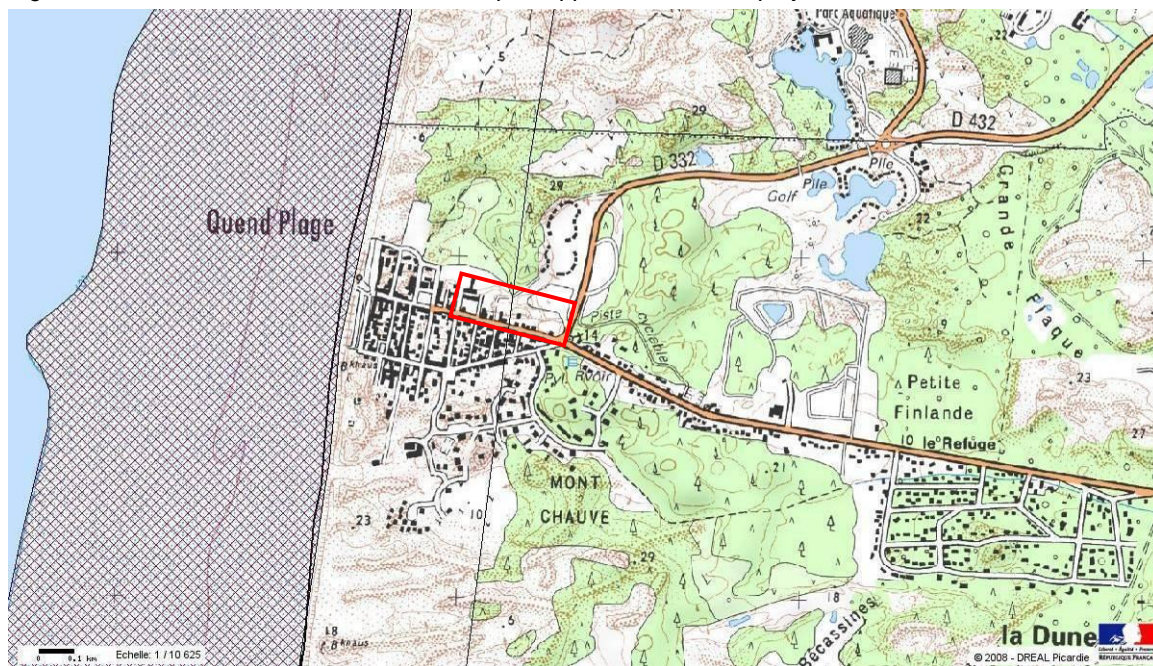
2.3.3 Les zonages d'intérêt biologique au titre de la protection

a) Le zonage RAMSAR

Une zone humide d'importance internationale de convention de Ramsar fait partie des Espaces Naturels Protégés (ENP) qui sont des zones désignées ou gérées dans un cadre international, communautaire, national ou local en vue d'atteindre des objectifs spécifiques de conservation du patrimoine naturel. Une zone humide d'importance internationale de convention de Ramsar est un espace désigné en application de la Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau. L'emprise de la ZAC Frange Nord de Quend-Plage-les-Pins n'est concernée par aucun inventaire de protection.

La zone de protection la plus proche est une zone littorale et marine de type Ramsar (figure 21).

Figure 21 – Localisation de la zone RAMSAR par rapport à la zone de projet



Source – DREAL Picardie

b) Le Réseau Natura 2000

- La Directive Oiseaux 2009/147/CEE

La Directive Oiseaux 2009/147/CEE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concerne la conservation de toutes les espèces d'oiseaux sauvages vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen des Etats membres auquel le traité est applicable (annexe 1). Elle a pour objet la protection, la gestion et la régulation de ces espèces et en régit l'exploitation. La présente directive s'applique aux oiseaux ainsi qu'à leurs œufs, à leurs nids et à leurs habitats.

Pour les espèces d'oiseaux plus particulièrement menacées de l'annexe 1 de la Directive, les États membres doivent créer des zones de protection spéciales (ZPS). Des mesures, de type contractuel ou réglementaire, doivent être prises par les états membres sur ces sites afin de permettre d'atteindre les objectifs de conservation de la Directive.

- La directive habitats 92/43/CEE du Conseil de l'Europe

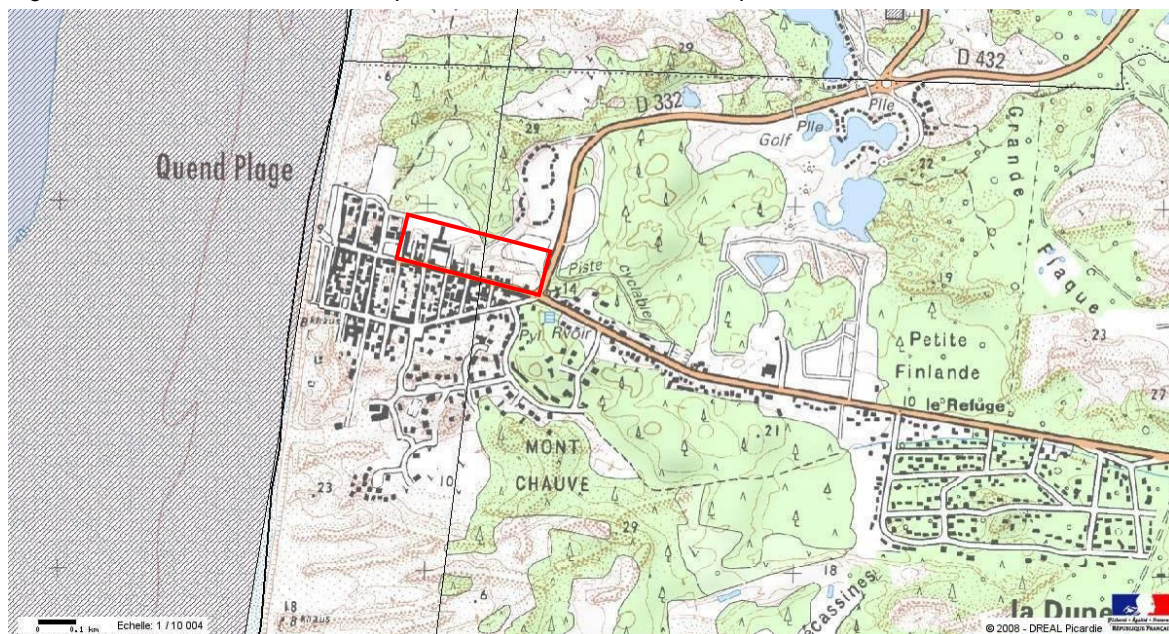
La Directive a pour objectif de maintenir ou de rétablir la biodiversité de l'Union Européenne. Pour cela elle vise à recenser, protéger et gérer les Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) présents sur le territoire de l'Union. Un site est dit "d'intérêt communautaire" lorsqu'il participe à la préservation d'un ou plusieurs habitats d'intérêt communautaire et d'une ou plusieurs espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire et/ou contribue de manière significative à maintenir une biodiversité élevée dans la région biogéographique considérée.

Ces sites, avec les zones spéciales de conservation (ZSC) de la Directive Habitats 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage, forment le réseau européen Natura 2000.

La zone de projet n'est incluse ni dans une ZPS, ni dans une ZSC, mais se situe à proximité des périmètres suivants :

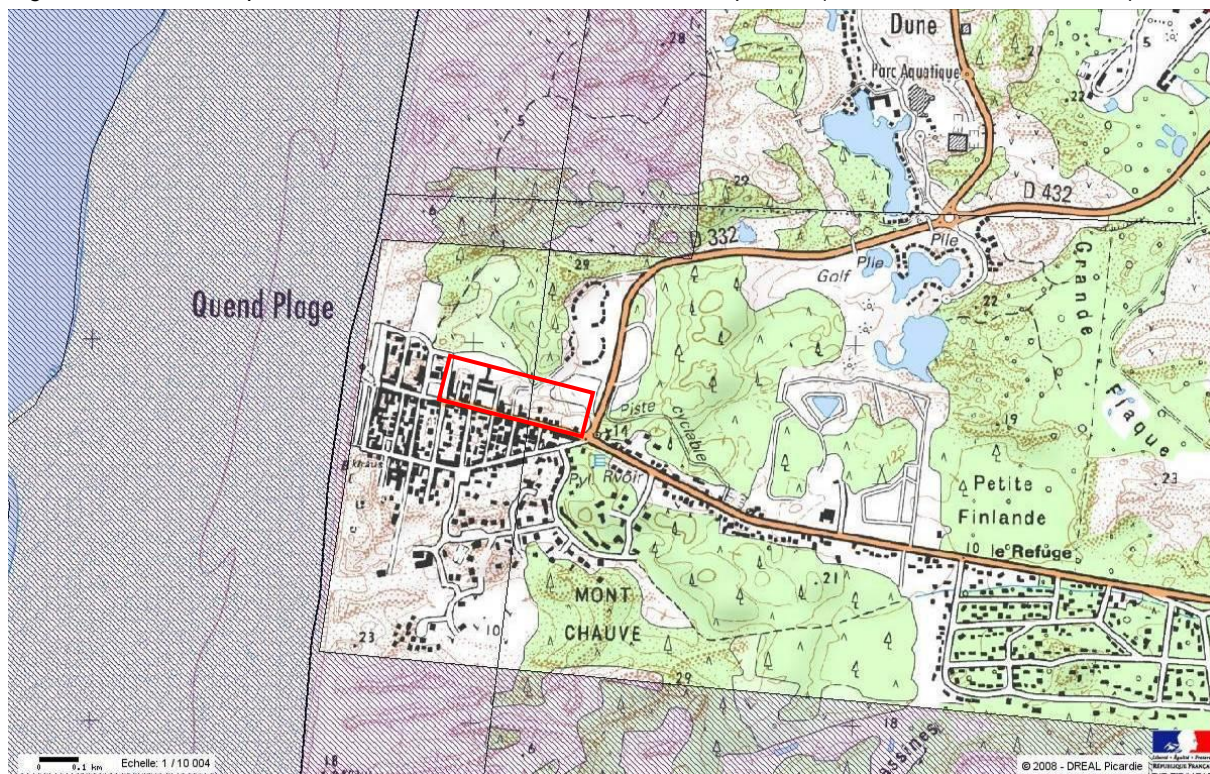
- de la ZPS FR2212003 – « Marais arrière-littoraux picards » (figure 22) ;
- de la ZSC FR2200346 – « Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie) » (figure 23).

Figure 22 – La Zone de Protection Spéciale - Marais arrière-littoraux picards



Source – DREAL Picardie

Figure 23 – La Zone Spéciale de Conservation – Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie)



Source – DREAL Picardie

Ces deux réseaux sont suffisamment éloignés pour *a priori* causer des impacts notables. Compte tenu que les espèces animales se déplacent sur de grandes distances, aussi bien pour les oiseaux de la ZPS ou encore les chauves-souris de la ZSC, cette étude d'impact sera accompagnée d'une étude d'incidence mettant en jeu les deux zonages du réseau Natura 2000.

c) Les Réserves Naturelles

Les réserves naturelles sont des espaces naturels protégés d'importance nationale. Elles protègent chacune des milieux très spécifiques et forment un réseau représentatif de la richesse du territoire. La loi n°2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité instaure deux types de réserves naturelles : les réserves naturelles nationales (anciennement réserves naturelles) et les réserves naturelles régionales (par évolution du statut des réserves naturelles volontaires).

La zone de projet n'est incluse, entièrement ou pour partie, ni dans une Réserve Naturelle Régionale (RNR), ni dans une Réserve Naturelle Nationale (RNN).

d) Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope

L'arrêté préfectoral de protection de biotope est un outil de protection des milieux naturels.

Un écosystème est constitué d'un biotope (milieu de vie physicochimique et spatiale) et d'une biocénose (ensemble des communautés vivantes dans ce biotope) en interaction l'une avec l'autre.

Les espaces concernés sont des parties du territoire constituées par des formations naturelles peu exploitées, où l'exercice des activités humaines est réglementé soit pour préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées, soit pour protéger l'équilibre biologique de certains milieux.

La zone de projet n'est pas contrainte entièrement ou pour partie par un arrêté de protection de biotope.

e) Opération Grand Site

Une Opération Grand Site (OGS) est une démarche de projet, basée sur la concertation, proposée par le Ministère chargé de l'environnement en réponse aux problèmes liés à la surfréquentation touristique de sites majeurs sur le plan du paysage.

Ces "grands sites" doivent avoir une forte notoriété (être connus et reconnus), bénéficier d'une protection réglementaire (site classé, site inscrit au titre de la loi de 1930), être confrontés à des problèmes de fréquentation et une volonté locale d'y intervenir doit s'être exprimée.

La labellisation Grand Site de France acquise en 2012 a permis de préserver et d'aménager le territoire. Cette labellisation met en exergue un certain nombre d'enjeux découlant sur des actions suivant différentes valeurs établies par le réseau Grand Site de France. Ces valeurs communales du Grand Site de France sont :*

- Des paysages d'exception
- L'esprit des lieux et l'expérience du lieu
- La préservation dynamique
- L'accueil et le partage
- La mise en valeur du site
- L'économie et le développement local durable
- La posture et le rôle du gestionnaire

Pour les 6 prochaines années, les quatre enjeux sont les suivants pour le Grand Site Baie de Somme

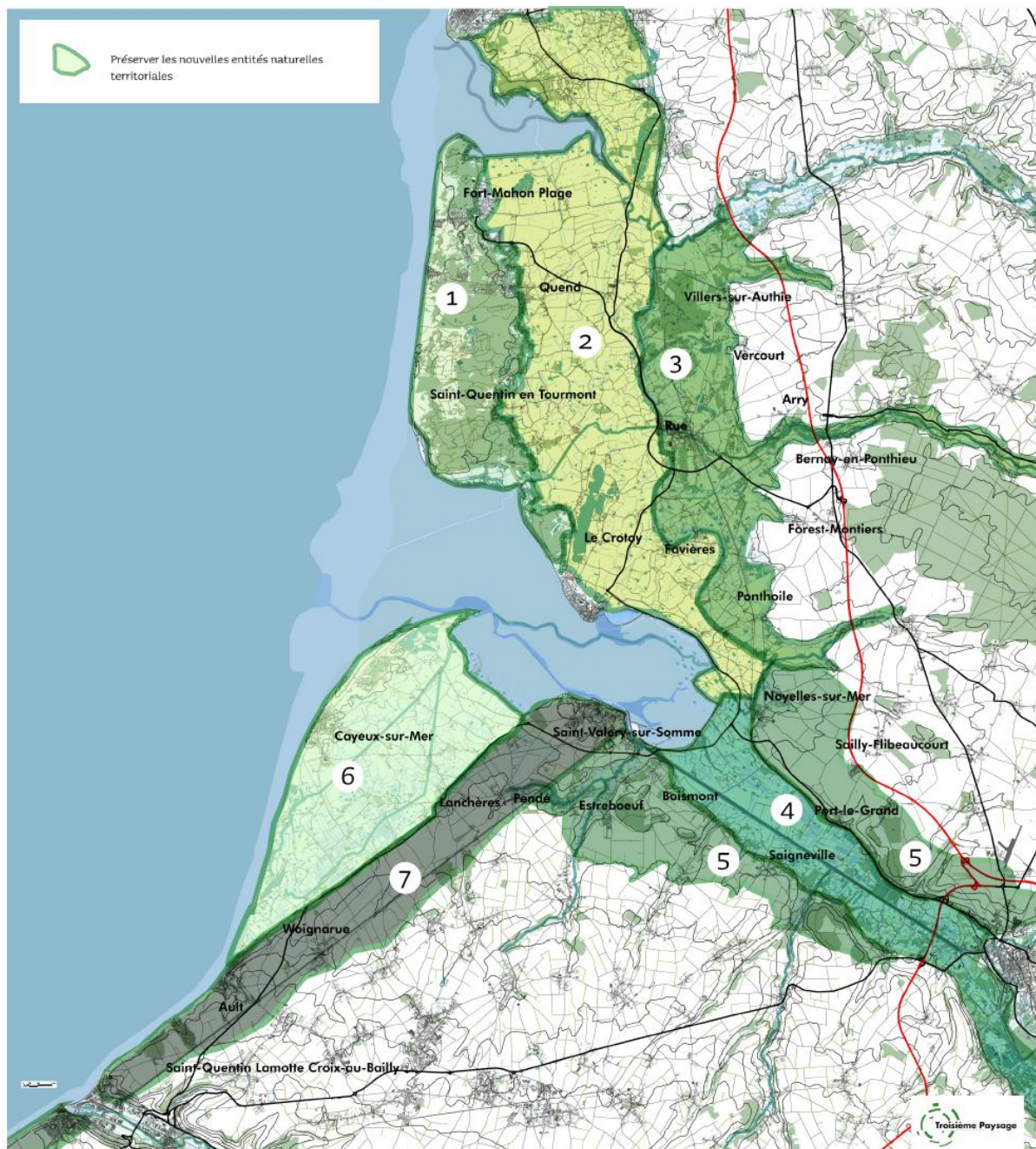
Enjeu 1 - La préservation dynamique (Préserver les paysages emblématiques de la Baie de Somme en s'inscrivant dans une approche globale et intégrée pour la mise en valeur et la gestion des milieux et des paysages).

Enjeu 2 – L'amélioration de la gestion des flux touristiques (Remédier à l'engorgement sur le site par une meilleure diffusion sur le territoire)

Enjeu 3 – L'accueil en favorisant « l'expérience du lieu » (Promouvoir la personnalité particulière de la Baie de Somme et développer l'offre plurielle : de découverte naturelle, patrimoniale, culturelle, bien être).

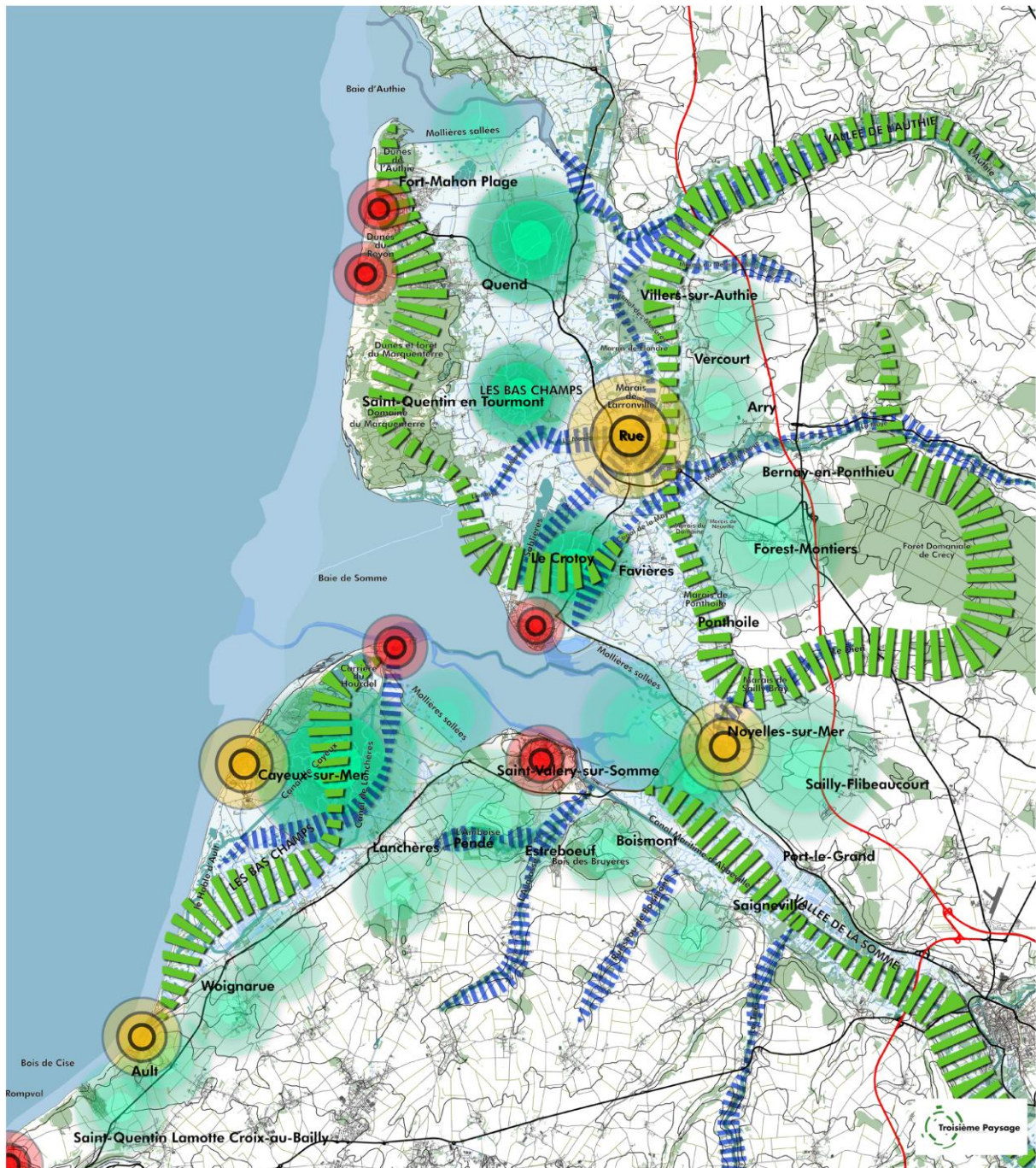
Enjeu 4 – L'Amélioration de la gouvernance (Mieux communiquer pour fédérer les acteurs autour des valeurs du label Grand Site)

Figure 24 - Les 7 entités naturelles territoriales définies



Source – Syndicat Mixte Baie de Somme – Littoral Picard

Figure 25 - Vers une nouvelle valorisation du territoire



Source – Syndicat Mixte Baie de Somme – Littoral Picard

LEGENDE



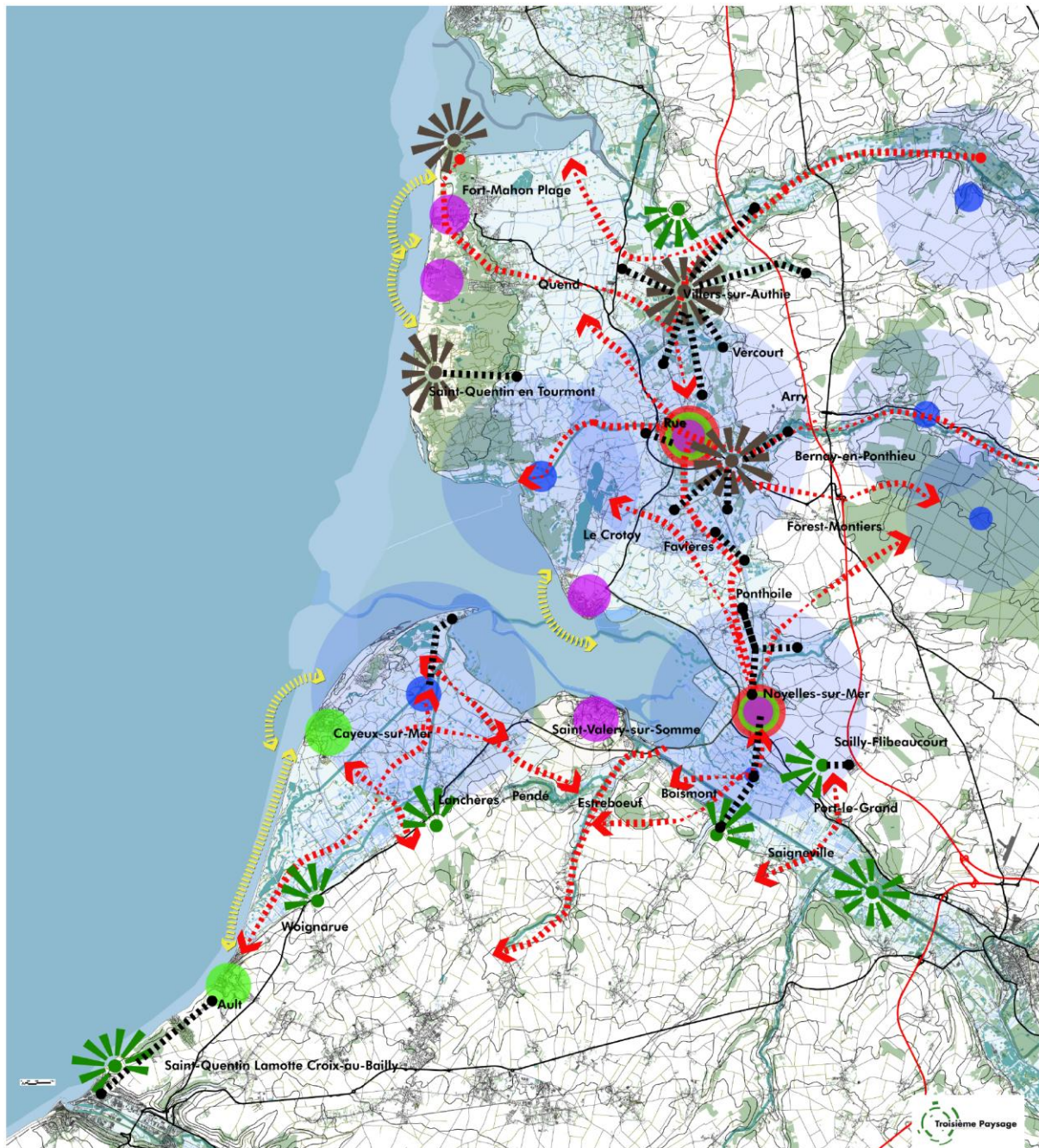
-  Préserver les activités traditionnelles (agriculture / chasse / élevage / pêche)
-  Conforter les corridors paysagers
-  Conforter le fonctionnement hydraulique
-  Conforter le dynamisme des villes motrices (activités touristiques, culturelles, commerces...)
-  Engager une valorisation des villes d'intérêt

Figure 26- Vers une stratégie d'aménagement des espaces urbains de la Baie de Somme



Source – Syndicat Mixte Baie de Somme - Littoral-Picard

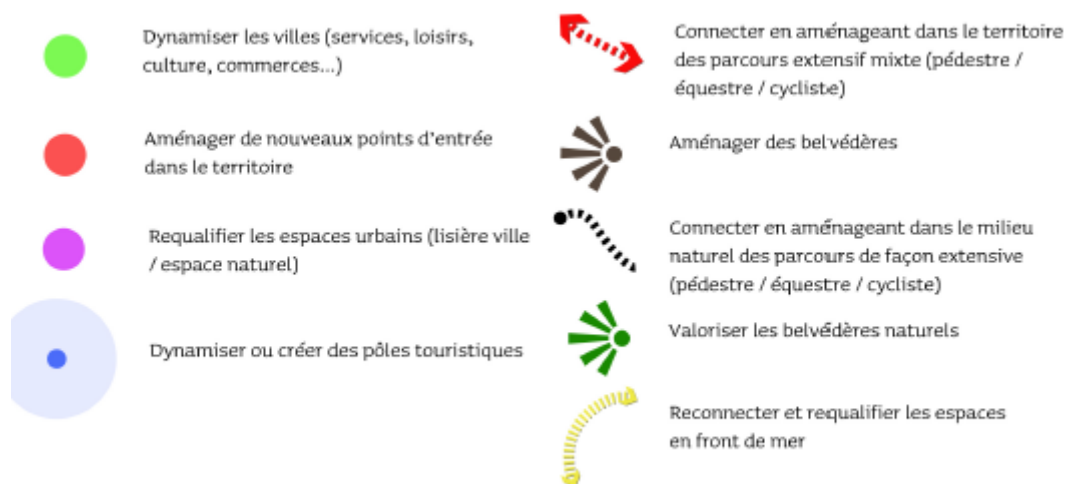
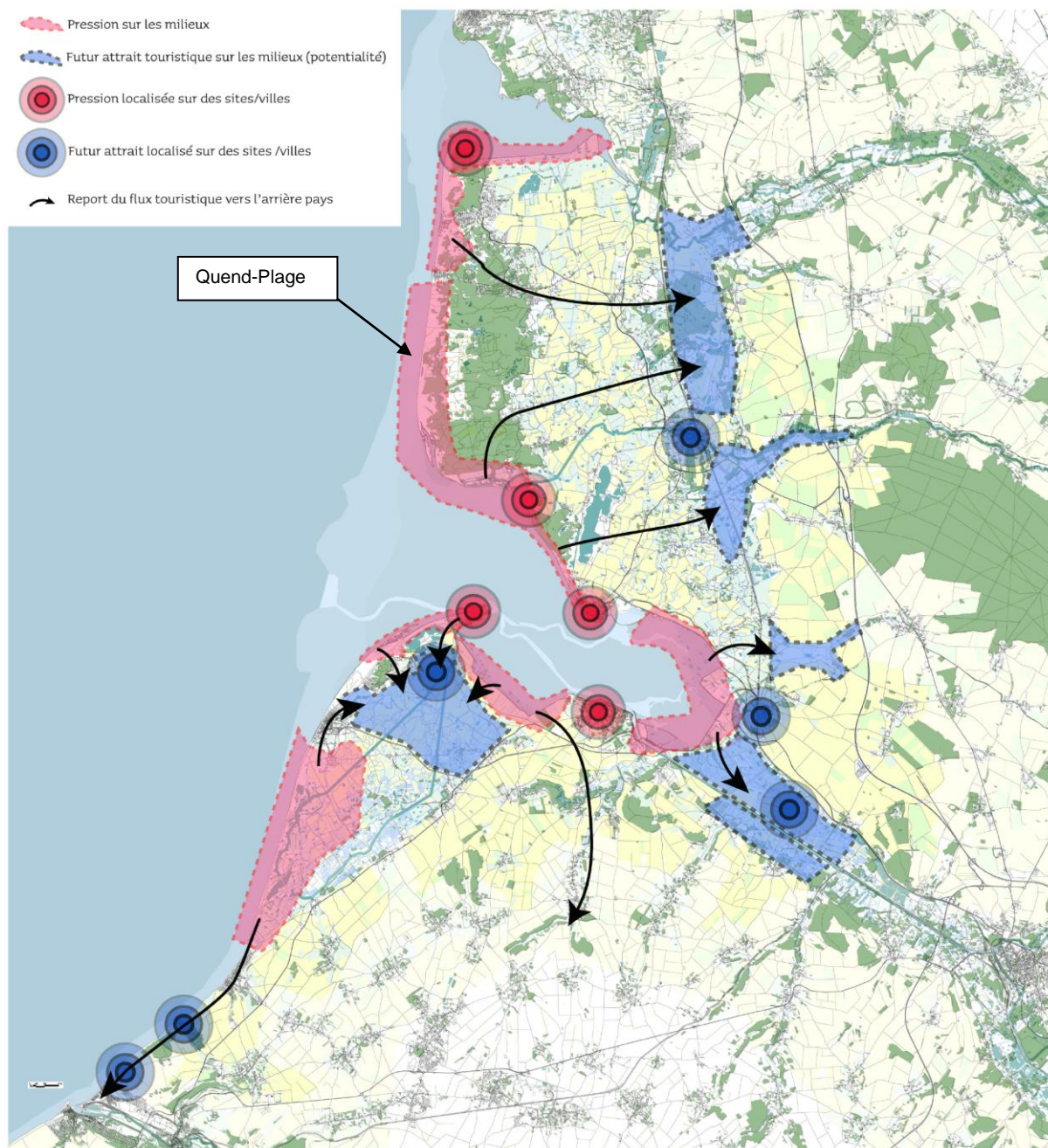


Figure 27 – Les points de vigilance



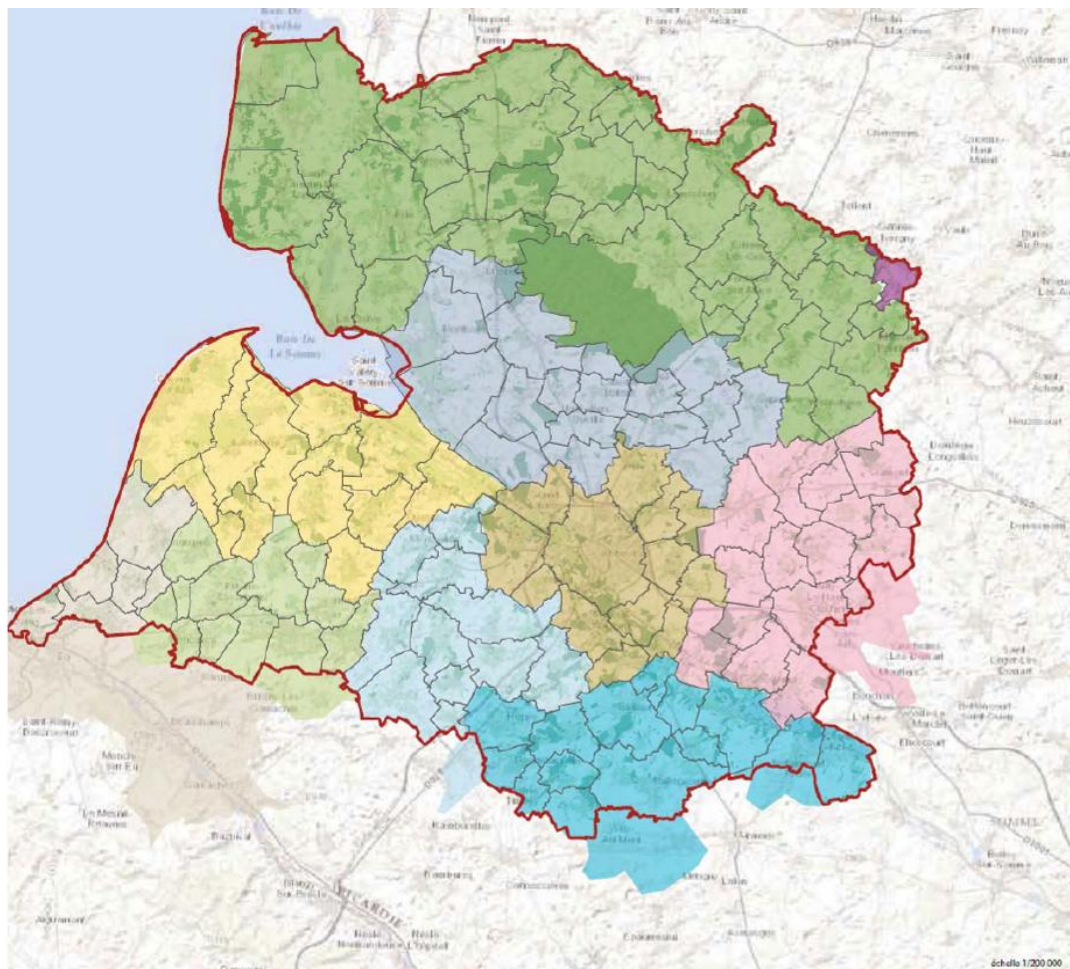
Source – Syndicat Mixte Baie de Somme - Littoral-Picard

2.3.4 Le Parc Naturel Régional (PNR)

Le périmètre d'étude du PNR Baie de Somme Picardie maritime s'étend sur 136 500 ha et concerne 113 400 habitants. Il regroupe 137 communes. Situé de part et d'autre de la vallée de la Somme, entourée par le Ponthieu et le Vimeu, il est bordé au Nord par l'Authie, au Sud par les vallées du Vimeu, et à l'Ouest par un littoral de 70km de long qui jouxte le périmètre du parc naturel marin

Le Parc Naturel Régional (PNR) est un territoire rural présentant un patrimoine riche et menacé Il fait l'objet d'un projet de développement durable fondé sur la protection et la mise en valeur du patrimoine naturel, culturel et paysager de son territoire. Quend est l'une des 137 communes adhérentes au futur parc Baie de Somme Picardie Maritime (carte 6).

Carte 6 - Périmètres des EPCI au 31 décembre 2016 adhérentes au futur Parc Baie de Somme Picardie maritime



Source – DREAL Picardie/SMB3/IGN topo/ESRI France

2.3.5 Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles ((ENS), boisés ou non, destinée à préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels.

Les espaces naturels sensibles (ENS) des Départements sont un outil de protection des espaces naturels par leur acquisition foncière (création de zones de préemption) ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics mis en place dans le droit français et régis par le code de l'urbanisme.

En cas de défaillance du Département, le Conservatoire du littoral ou les communes peuvent aussi préempter. Sur le littoral, le Département a concédé son droit de préemption au Conservatoire du littoral.

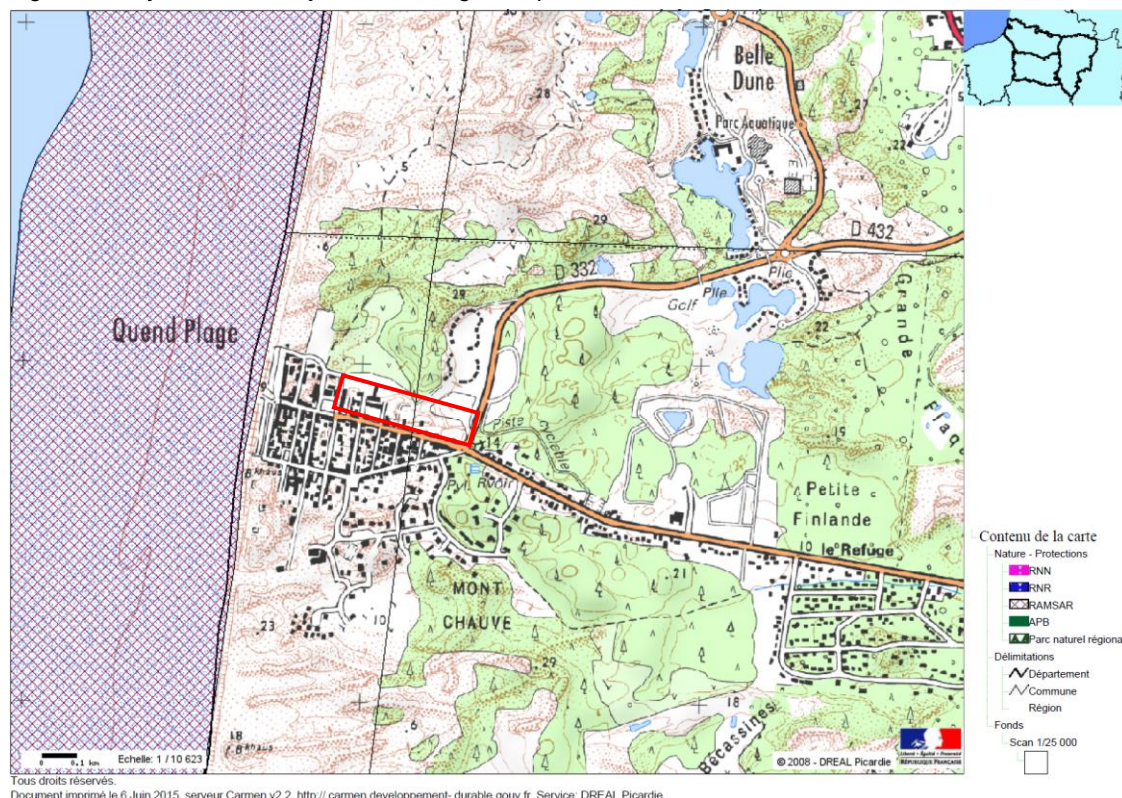
Le Département peut réaliser des acquisitions au-delà de son droit de préemption, pour des immeubles n'ayant pas fait l'objet d'une déclaration d'aliéner, ou se situant hors d'une zone de préemption, à la suite d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP).

À l'issue d'un travail participatif et partenarial, le Conseil Départemental de la Somme a élaboré son schéma départemental 2014-2023 des espaces naturels sensibles : "Pour une nature préservée et partagée en Somme". Il exprime une vision ouverte de la préservation de la nature autour de 3 axes fondateurs : "Préserver, valoriser, impliquer".

Le périmètre de la ZAC n'est pas intégré aux espaces naturels sensibles identifiés au Schéma départemental sur le territoire de Quend.

La carte générale de synthèse des enjeux de zonages de protection (figure 28) a été dressée.

Figure 28 - Synthèse des enjeux des zonages de protection



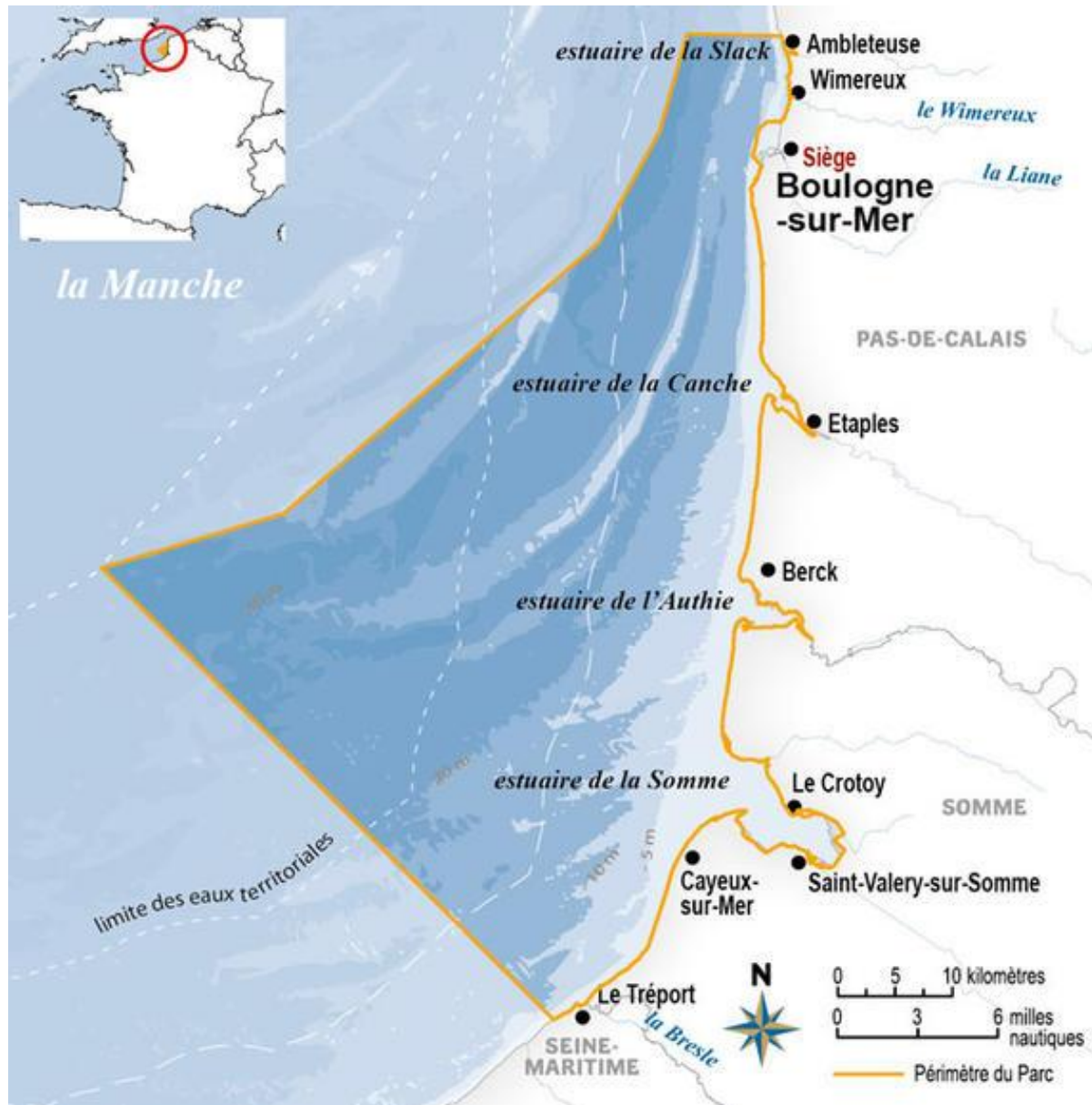
2.3.6 Le Parc Naturel Marin (PNM)

Le Parc Naturel Marin est un nouvel outil de gestion du milieu marin, créé par la loi du 14 avril 2006. Il a pour objectif de contribuer à la protection, à la connaissance du patrimoine marin et de promouvoir le développement durable des activités liées à la mer.

Sur la côte picarde, il existe un PNM : le Parc Naturel Marin des estuaires picards et de la mer d'Opale (FR9100005). Créé le 11 décembre 2012, il couvre 2 300 km² de surface maritime, et longe 118 km de côtes (figure 29).

La zone de projet est distante d'environ 1 km (littoral).

Figure 29 - Localisation du Parc Naturel marin



2.3.7 Résultats sur l'environnement naturel

2.3.7.1 2.3.5.1. Résultats sur la flore

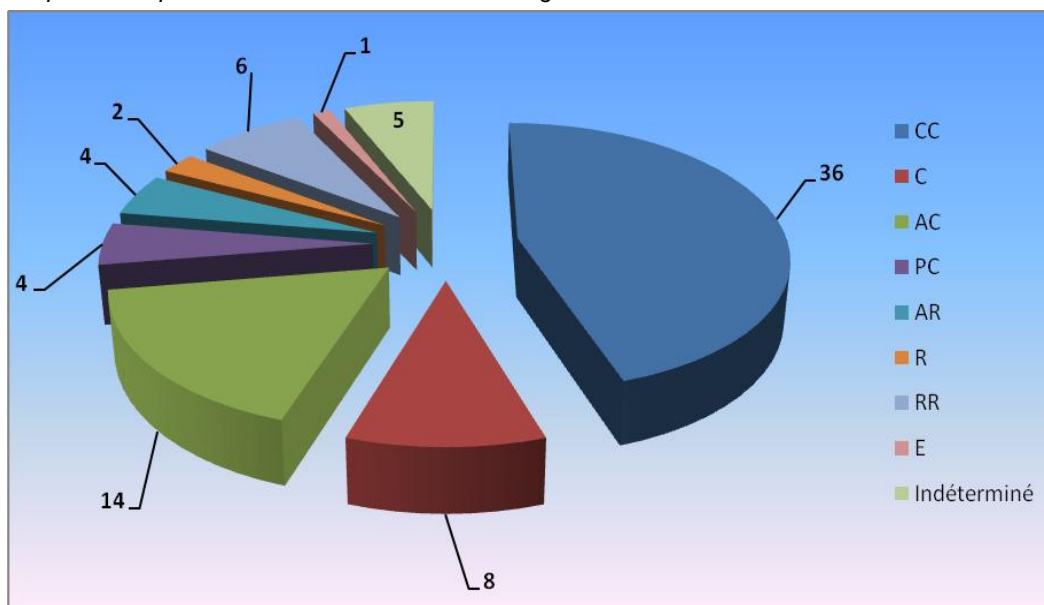
L'inventaire floristique recense 80 espèces végétales. La flore se distribue en trois synusies : les arbres avec 8 espèces, les arbustes avec 4 espèces et les plantes herbacées avec 68 espèces. L'inventaire des espèces recensées par strate figure en annexe 1.

Toutes les espèces végétales présentent un statut régional qui varie de très commun (CC) à Exceptionnel (E) (tableau 5 – graphe 2). Un peu plus de 6% des espèces présentent un statut indéterminé ou à préciser. Parmi les 80 espèces recensées : 73.5% des espèces sont très communes à assez communes, 10 % sont peu communes à assez rares. 13,75% des espèces totales sont rares à exceptionnelles. Ce qui représente une fraction de la flore relativement élevée avec 11,25, % des espèces très rares.

Tableau 5 - Répartition de la flore selon leur statut régional

CC	C	AC	PC	AR	R	RR	E	Indéterminé
36	9	14	2	6	2	7	2	2
45%	11,25%	17,5%	2,5%	7,5%	2,5%	8,75%	2,5%	2,5

Graphe 2 - Répartition de la flore selon le statut régional



Source – DIVERSCITES

Réglementation sur la flore

La **flore** fait l'objet en France de deux arrêtés interministériels et d'une Directive européenne

- Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (modifié par AM 15/09/82 et AM 31/08/95).
- Arrêté du 17 août 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Picardie complétant la liste nationale (J.O. du 10 octobre 1989).
- Directive 92/43/C.E.E. du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (J.O. du 22 juillet 1992).

Annexe II : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation ;

Annexe IV : Espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte ;

- de listes rouges nationales UICN et régionales (CSRPN).

Les espèces végétales d'intérêt patrimonial

La carte 30 localise les plantes et les habitats dans la zone de projet.

- **Les espèces végétales assez rares**

Peuplier blanc [Ypréau] (*Populus alba* L.) : Cet arbre introduit, souvent planté dans les parcs et les jardins se retrouve naturalisé dans les haies et les fourrés dunaires abandonnés au sol eutrophe et frais. Cette espèce n'a pas été cartographiée.

Laîche des sables (*Carex arenaria* L.) : cette espèce colonisatrice et fixatrice des sables par son long stolon est une caractéristique des dunes plutôt décalcifiées. Elle est très fréquente sur la bande littorale picarde et présente qu'occasionnellement à l'intérieur des terres sur les sables acides. Elle couvre des espaces de plusieurs mètres carrés sur les rebords de dunes aux sables mobiles (partie ouest de la zone d'étude).

Le **Cynoglosse officinale** (*Cynoglossum officinale* L.). Cette plante bisannuelle indigène présente une autécologie rudérale. Elle se localise uniquement dans la friche tassée sur une zone anciennement terrassée au nord des rues d'Authie et de Saint-Martin.

L'**Epervière en ombelle** (*Hieracium umbellatum*) est une composée qui se développe dans les friches dunaires en individus isolés. Non cartographiée.

Le **Pois de senteur** (*Latyrus latifolius*) est une plante échappée des jardins qui se développe dans les haies et les friches ne couvrant jamais de grande surface. Non cartographié

L'**Onagre bisannuelle** [Herbe aux ânes (*Oenothera biennis* L.) est une plante bisannuelle naturalisée installée individuellement ou en petits faciès sur des sols sablonneux meubles et sols tassés filtrants des friches et des chemins.

- **Les espèces végétales rares**

La **Renouée d'Aubert** (*Fallopia aubertii*) plante lianescente cultivée dans les jardins. Subspontanée, elle évolue sur des sols anthropisés comme les friches, les délaissés routiers, les bosquets nitrophiles en zone dunaire ou non.

Le **Diplotaxe à feuilles ténues** (*Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC. Cette crucifère colonise les sables tassés ou peu mobiles en bordure des chemins sablonneux à gravicoles. Elle est assez bien représentée à l'est de la zone d'étude notamment dans le grand espace sablonneux piétiné en bordure de la RD332.

- **Les espèces végétales très rares**

La **Laitue vireuse** (*Lactuca virosa* L.) : plante méditerranéo-atlantique indigène se développant sur des friches sèches nitroclines (faiblement pourvus en azote). Quelques pieds ont été observés dans les zones de gravats recouverts de sables au nord de la rue de Berck. Plante en expansion.

L'**Argousier faux-nerprun** (s.l.) (*Hippophae rhamnoides* L.) : c'est l'arbuste atlantique par excellence qui couvre la dune grise. Ce buisson épineux et riche en baies est plus moins indigène. Il a été planté pour fixer les dunes comme l'Oyat des sables. Il se retrouve dans les haies de mise en défens ou encore dans les parcs paysagers.

L'**Oyat des sables** [Oyat] (*Ammophila arenaria* (L.) Link) est une graminée inféodée à la dune blanche. Fixatrice des sables indigènes par ses nombreux rhizomes son développement sur la côte est dû à de nombreuses plantations réalisées pour le maintien des dunes du Royon.

L'**Élyme nord-atlantique** [Chiendent à feuilles de jonc] (*Elymus farctus* (Viv.) Runemark ex Melderis subsp. *boreoatlanticus* (Simonet et Guinochet) Melderis) est un type de chiendent dont la présence est due aux dépôts de sables sur le carreau terrassé. Sa véritable place est le haut de plage où il

colonise les « banquettes » soit face aux embruns (côté mer), soit côté opposé (dune grise). C'est ici, une plante rapportée qui s'est développée par les rhizomes présents dans le tas de sable.

La **Fétuque des sables** (*Festuca rubra* L. subsp. *arenaria* (Osbeck) Aresch.) est une graminée assez grêle qui colonise les sables mobiles en voie de fixation, parfois en compagnie de la Laïche des sables. Elle est présente dans les zones sablonneuses perturbées en face de la rue de Berck.

La **Fléole des sables** (*Phleum arenarium* L.) se situe localement dans les mêmes endroits que la Fétuque des sables mais aussi sur des sables fixés de la friche. Elle est assez fréquente sur le site.

Le **Plantain des sables** (*Plantago arenaria* Waldst. et Kit.) est aussi fréquent sur le site, il se localise au sein de fragments de pelouse dunaire xérophile enserrés dans la friche dunaire située à l'arrière des hangars et du secteur d'entrepôts de la Rue St Martin.

- **Les espèces végétales exceptionnelles**

Le **Lagure ovoïde** [Queue-de-lièvre] (*Lagurus ovatus* L.) est localisé sur des sables accumulés le long du bâtiment technique de la rue Saint-Martin. Cette graminée annuelle couvre habituellement les espaces nitrophiles piétinés des bords de chemins de la dune grise. Elle est plus fréquente dans les espaces sablonneux des zones perturbées.

Le **Pin laricio** (*Pinus nigra* subsp. *laricio*) arbre implanté après la deuxième guerre mondiale dans les dunes pour fixer les sables mobiles arrière-littoraux. Quelques arbres bordent les abords de l'atelier technique et se retrouve çà et là sur la zone de projet.

- **Plante déterminante de ZNIEFF**

6 plantes déterminantes de ZNIEFF sont relevées : Chiendent des sables (*Elymus farctus*), Oyat (*Ammophila arenaria*), Laïche des sables (*Carex arenaria*), Fétuque rouge des sables (*Festuca rubra* subsp. *arenaria*), la Laitue vireuse (*Lactuca virosa*) et la Fléole des sables (*Phleum arenarium*).

- **Liste rouge régionale (CBNB, 2012)**

Les plantes observées dans la zone de projet présentes sur la liste rouge régionale sont le Plantain des sables (*Plantago arenaria*) et le Chiendent des sables (*Elymus farctus*).

- **Liste rouge nationale (UICN 2012)**

Aucune plante ne figure sur cette liste.

Conclusion

Bien que la flore ne présente pas d'espèces protégées, elle montre un intérêt patrimonial régional important. Il est dû aux espèces caractéristiques des cordons dunaires atlantiques. Cet intérêt est dû au fait que le cordon dunaire est peu représenté par rapport à l'étendue du territoire régional. Bien qu'une partie des espèces présentes soit d'un niveau d'intérêt élevé à exceptionnel, ces espèces vivent sur les zones sablonneuses des espaces verts et jardins de la zone urbaine. L'enjeu reste faible sur la majeure partie de la zone de projet sauf par endroits où la flore patrimoniale se concentre. Une évaluation a été faite parcelle par parcelle (cf. annexe 7 et chapitre *supra*).

2.3.7.2 2.3.5.2. Résultats sur les Habitats

Réglementation sur la végétation

Une Directive européenne protège les habitats : Directive 92/43/C.E.E. du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (J.O. du 22 juillet 1992). *Annexe I: type d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.*

Trois types d'habitats **fortement modifiés** relèvent de la liste de l'annexe 1 de la Directive Habitats. Ce sont les mêmes habitats relevés comme végétation patrimoniale régionale.

Les habitats patrimoniaux

Inventaire des végétations du Nord-ouest de la France Partie 2b – Evaluation patrimoniale des végétations de Picardie (2014). Ce document évalue les habitats au niveau régional et donne la rareté régionale, la menace et l'intérêt patrimonial. Les habitats présents dans la zone de projet sont :

- Pelouse dunaire xérophile à Fléole des sables et Tortule (CB 16.221 – UE 2130.1*)
- Ourlet à épervière en ombelle et laïche des sables (CB 16.226 – UE 2130-4*)
- Fourré à Troène commun et argousier faux nerprun (CB16.251 – UE2160.1)

Les deux premiers sont des habitats prioritaires de la Directive Habitats.

Pelouse dunaire xérophile à Fléole des sables et Tortule

C'est une pelouse rase dominée par des espèces vivaces se développant sur des sables fixés calcarifères légèrement décalcifiés de la dune grise. L'état de cet habitat n'est pas optimal. Certaines plantes plus cosmopolites ou appartenant à des habitats plus évolués viennent modifier la liste floristique originelle. Les habitats présents appartiennent donc aux pelouses dunaires xérophiles mais avec un appauvrissement et une ouverture du milieu. Les espèces sont généralement assez rares à très rares car elles sont caractéristiques des dunes littorales et donc d'une surface réduite à l'échelle du département et de la région : Fléole des sables, Plantain des sables...

Ourlet à Epervière en ombelle et laïche des sables

Ce sont les habitats des lisières des dunes thermophiles encore présente sur une petite surface au-dessus de la rue Saint-Martin. C'est un ourlet assez haut dominé par le Calamagrostis épigejos (*Calamagrostis epigejos*), la Fétuque rouge (*Festuca rubra* subsp. *arenaria*) et la Laïche des sables (*Carex arenaria*).

C'est un habitat très rare, quasi menacé, dont l'extension régionale n'est pas évaluée, d'intérêt patrimonial et inscrit à l'annexe 1 de la Directive Habitat. L'origine est encore mal établie.

Fourré dunaire à Troène et Argousier commun

Ces fourrés épineux traduisent l'évolution forestière de la dune grise. Ce sont des formations denses de grands arbustes incluant Argousier (*Hippophae rhamnoides*), Troène (*Ligustrum vulgare*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Saule cendré (*Salix cinerea*) colonisées de plantes grimpantes : la Renouée d'Aubert (*Fallopia aubertii*), une plante introduite qui couvre certains arbustes. Cet habitat en marge est très rare, non menacé, en extension régionale, d'intérêt patrimonial et inscrit à l'annexe 1 de la Directive Habitat.

Conclusion Ces habitats sont de grandes valeurs écologiques lorsqu'ils sont bien structurés avec un niveau optimal. Dans le cas précis de la zone de projet, les habitats sont fortement dégradés par les activités humaines. Ils constituent donc un enjeu modéré.

Figure 30 - Occupation du sol par la végétation et la flore



Source – ECOSYSTEMES

2.3.7.3 2.3.5.3. Résultats sur la Faune

La figure 31 localise les espèces animales d'intérêt patrimonial dans la zone de projet.

- **Les oiseaux**

Les espèces observées sont tous des oiseaux nicheurs en périphérie. La zone d'étude peut selon les années recevoir tout ou partie de cette avifaune observée. Les jardins, les parcs des maisons et les buissons de recolonisation en marge des bâtiments et les bâtiments eux-mêmes offrent les caractéristiques de nidification. Onze espèces ont montré un comportement de nidification avérée (alimentation des jeunes, confection des nids) : Moineau domestique, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Fauvette à tête noire, Troglodyte mignon, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Sittelle torchepot, Rouge gorge familier, Mésange bleue, Mésange charbonnière.

Ce sont des espèces dont le statut nicheurs en Picardie n'est pas menacé. Toutes les espèces sont très communes, assez communes et peu communes. Seul le Grand cormoran est une espèce assez rare. Il a été vu en vol au-dessus de la zone de projet. Les habitats de la frange nord ne constituent pas une zone d'accueil pour cet oiseau. Tous les autres oiseaux sont des oiseaux inféodés aux parcs et jardins, donc des oiseaux communs qui ne présentent pas d'enjeu ornithologique fort bien que des espèces soient protégées.

Si toutes les autres classes de la faune ont été renseignées suffisamment au cours des quatre visites passées et appuyées par la bibliographie locale, les oiseaux nicheurs montraient encore un déficit d'informations. Les espèces observées en 2012, 2013 et 2014 sont regroupées en annexe 2.

Trente-quatre espèces d'oiseaux ont été au total observées sur la lisière nord correspondant à la zone d'étude. Ces espèces sont pour la plupart d'entre elles très communes à communes pour la région et la France. Tous les oiseaux correspondant aux 34 espèces ne nichent pas dans la zone d'étude. La potentialité des habitats est favorable pour la plupart des passereaux. Les canards, le Grand cormoran, le Héron cendré, la Mouette rieuse, les Goélands,... comme bien d'autres oiseaux survolent le site.

En bordure de mer, les oiseaux sont très présents dans les villes. Quotidiennement, la dune et les villes littorales assurent un espace important aux oiseaux leur apportant à la fois nourriture et quiétude, lieu de nidification et espace de protection contre les tempêtes et parfois contre les prédateurs.

La zone boisée limitrophe assure aussi une zone de repli et une protection contre les prédateurs.

La liste complémentaire d'oiseaux enrichie de 20 espèces n'apporte pas de contrainte complémentaire en raison de la banalité des oiseaux. Ils sont tous inféodés aux espaces urbains et habitués aux activités humaines. Par conséquent, les enjeux soulevés et hiérarchisés lors de la première partie restent les mêmes.

Il faut remarquer que la plupart des habitats avec arbustes et arbres des espaces verts, des zones délaissées, ou encore les haies décoratives, des jardins d'agrément et des friches ne représentent pas de surfaces importantes mais suffisent à l'installation d'un peuplement d'oiseaux nicheurs. Ces habitats se répartissent tout le long de la zone d'étude côté dunaire, là où les oiseaux trouvent leur nourriture et dans les parcelles privées.

Bien entendu, d'autres espèces non observées peuvent nicher sur le site. La plupart de ces espèces sont communes à très communes en Picardie.

La migration pré-nuptiale est souvent peu visible et diffuse. Elle se remarque par l'arrivée des passereaux et des rapaces migrateurs venant prendre possession de leur territoire. Ce sont les passereaux de nos observations et un bon nombre d'oiseaux qui remontent vers le nord de l'Europe qui peuvent faire une halte dans la zone d'étude.

La plupart des oiseaux nicheurs sont des migrateurs qui quittent leurs habitats dès le mois de juillet pour revenir en mars de l'année suivante.

Le site est situé sur une zone de migration importante de niveau européen en Picardie.

La zone d'étude ne présente pas les bonnes conditions pour une halte migratoire massive en raison de la qualité des habitats et la proximité de la ville. En revanche, le rivage est à une centaine de mètres de la limite de la zone d'étude la plus proche. Donc, des espèces peuvent venir dans les broussailles à argousier en contrebas de la zone d'étude et dans la pinède au nord.

Il convient de signaler la présence, en hiver, d'espèces hivernantes qui occupent les espaces laissés vacants par leurs congénères eux-mêmes partis dans d'autres régions ou qui viennent se joindre aux espèces strictement sédentaires. Bon nombre d'espèces d'oiseaux citées sont aussi des espèces visibles en hiver.

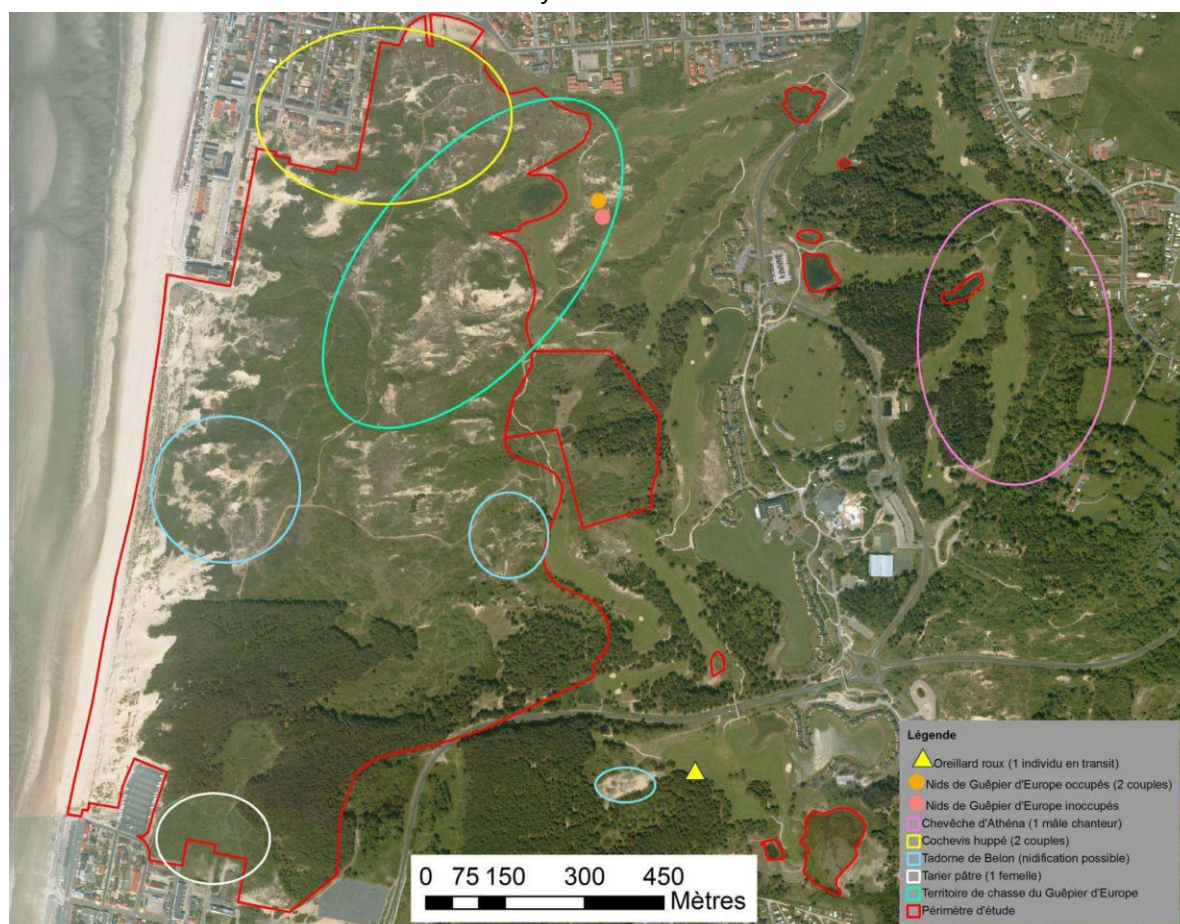
Les compléments apportés par le plan de gestion du Royon montrent que l'intérêt patrimonial des oiseaux et même des chiroptères se situent bien en dehors de la Frange nord de Quend (carte 7).

Historiquement, dans le secteur d'étude, il a été observé une femelle de Tarier pâtre durant la période de nidification. Ce fut le seul contact en 2011.

Les oiseaux se déplacent un peu partout. Il n'y a pas de zone privilégiée. Les mouvements des oiseaux sont corrélés à la fréquence et à l'intensité des activités humaines.

Il n'y a pas de zones préférentielles occupées par les oiseaux en dehors des mouvements qui appartiennent à chacune des espèces dans leur cycle de vie.

Carte 7 – Les oiseaux observés sur la zone du Royon.



Source – Plan de gestion 2013-2017 du Royon - Syndicat mixte Baie de Somme Grand littoral picard

Aspect réglementaire et/ou patrimonial pour les oiseaux

- Espèce protégée au titre de l'arrêté de protection de 2007

25 espèces d'oiseaux sont protégées.

- Directive oiseaux

Aucune espèce d'oiseaux ne figure à l'annexe 1 de la Directive oiseaux.

- Liste rouge régionale (PICNAT, 2016)

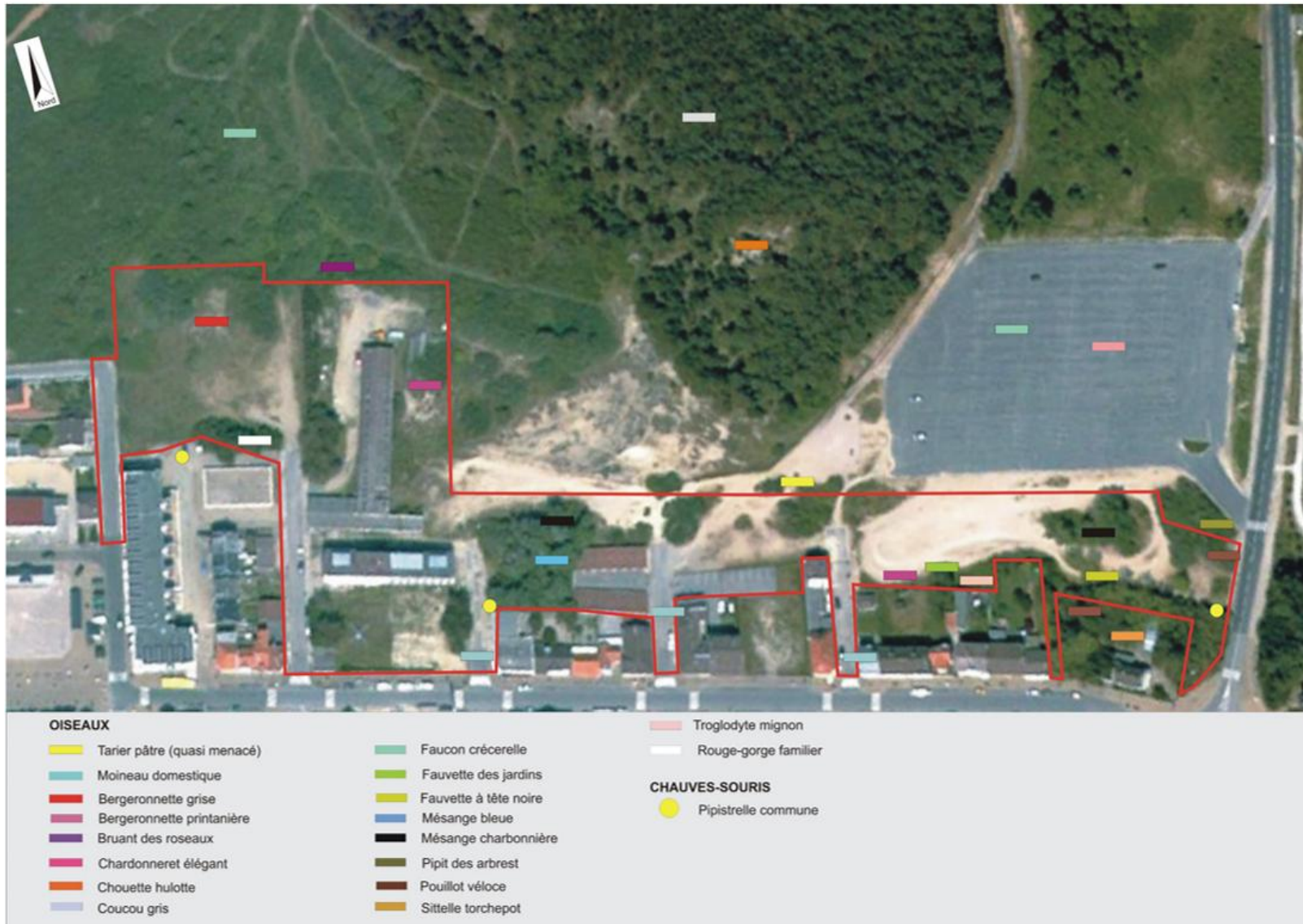
Aucune espèce ne figure sur la liste rouge régionale.

- Liste rouge nationale (UICN, 2016)

- Espèce déterminante de ZNIEFF

Aucune espèce ne figure sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF.

Figure 31 – Localisation de la faune protégée



- **Les insectes**

- **Les Odonates**

Si les odonates trouvent dans les étangs et les pannes proches de la zone d'étude les conditions favorables pour se reproduire, en revanche, les adultes chassent en lisière des boisements, au-dessus des sables bien exposés où mouches et moucherons sont abondants. Les espèces de grandes tailles (*Aeshna*, *Sympetrum*, *Libellula*) parcourent de grandes distances en lisières des haies et des bandes boisées pour se nourrir.

Huit espèces ont été observées dans l'ensemble de la zone d'étude. Elles sont toutes communes à assez communes en Picardie.

Le plan de gestion 2013-2017 sur le Royon indique la présence de onze espèces communes à assez communes dont 2 espèces *Coenagrion scitulum* et *Sympecma fusca* (inscrites sur la liste rouge régionale) qui sont peu communes. Toutes les espèces présentes sur la zone du Royon peuvent venir se nourrir sur les habitats de la zone d'étude, mais en aucun elles ne peuvent se reproduire par absence de zones humides.

Les odonates observées qui viennent des étangs proches trouvent dans les habitats de la zone périurbaine le territoire favorable à la ressource trophique.

- **Les Orthoptères (Criquets, Sauterelles, Grillons...)**

Les espèces protégées de la liste des insectes ne peuvent se développer dans ce type de milieu tant par la nature des habitats que par le climat. Les espèces protégées sont inféodées strictement au climat méditerranéen.

Les observations ont permis de mettre en évidence, quatre espèces inféodées aux espaces arbustifs et aux lisières : Le Criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*), la Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*), la Leptophye ponctuée (*Leptophyes punctatissima*). Le premier est très commun en Picardie, la deuxième espèce est commune alors que la Leptophye est assez commune. En France, ces espèces sont très communes et réparties dans tous les départements.

Le plan de gestion 2013-2017 sur le Royon indique la présence de quinze espèces. Toutes les espèces, sauf les deux espèces de Tétrix (inféodées aux zones humides), sont potentiellement susceptibles de se développer dans les habitats de la zone d'étude. Ce sont des espèces plutôt communes dont 5 d'entre elles sont des espèces déterminantes de ZNIEFF.

- **Les Lépidoptères (Papillons)**

Les Lépidoptères de la liste d'espèces protégées ne se développent pas dans les habitats présents sur le site d'étude ou dans l'environnement large. Cependant, un certain nombre de papillons viennent se nourrir sur les fleurs des plantes des jardins et des habitats périphériques. Le Vulcain (*Vanessa atalanta*), la Piéride de la rave (*Pieris rapae*), la Piéride du navet (*Pieris napi*), le Tircis (*Pararge aegeria tircis*), le Procris (*Coenonympha pamphilus*)...font partie du cortège des espèces les plus communes de la région. Huit espèces ont été observées (cf. tableau).

Le Plan de gestion 2013-2017 sur le Royon indique la présence de 17 espèces de rhopalocères, des espèces relativement communes à très communes avec une large répartition en Picardie. Une espèce typique des zones sablonneuses, le Petit nacré est considéré comme assez rare. Après une baisse de sa fréquence dans les années 60 et vu pour la dernière fois en 1964 il réapparaît en 1994 dans la Somme où sa fréquence augmente depuis cette date. Il n'a pas été observé sur la zone de projet. Ce papillon migrateur effectue des migrations importantes remontant jusqu'en Angleterre.

L'Agreste (*Hipparchia semele*) disparu de la plupart des coteaux calcaires de la Somme se maintient encore sur le littoral. La chenille qui se nourrit sur les graminées peut difficilement se développer dans

la zone d'étude car les espaces prairiaux ne sont pas suffisamment importants pour le développement des chenilles. En revanche il peut voler dans la zone d'étude sur les sables thermophiles mais il n'a pas été observé. Il réside dans des landes à bruyères, des bois clairs, des lieux buissonneux comme la dune grise ponctuée de fourrés à Argousier. Les plantes hôtes sont des graminées : *Aira praecox*, *Corynephorus canescens*, *Elytrigia repens*, *Festuca ovina*... des espèces non observées sur le site.

Toutes les espèces sont communes à assez communes au niveau régional. Chacune des populations ne présente de menace particulière. Les états de conservation sont favorables pour toutes les espèces.

Aspect réglementaire et/ou patrimonial pour les insectes (Odonates, Lépidoptères, Orthoptères)

- Espèce protégée au titre de l'arrêté de 2007
Aucune espèce d'insectes ne figure sur la liste de cet arrêté.
- Directive Habitats Faune Flore
Aucune espèce d'oiseaux ne figure à l'annexe 1 de cette Directive.
- Liste rouge régionale
Aucune espèce ne figure sur la liste rouge régionale.
- Liste rouge nationale
Aucune espèce ne figure sur la liste rouge nationale.
- Espèce déterminante de ZNIEFF
Aucune espèce ne figure sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF.

▪ **Les amphibiens et les reptiles**

Il n'a pas été observé de reptiles et d'amphibiens sur le site. Le plan de gestion 2013-2017 sur le Royon indique la présence de 9 amphibiens et d'un reptile, le Lézard vivipare. Les batraciens et les reptiles ne sont pas susceptibles de se développer dans la zone d'étude par absence de sites humides et aquatiques.

▪ **Les Mammifères**

Les chauves-souris

Le site de la Dune du Royon présente une valeur assez forte pour les Chiroptères en périphérie de la zone d'étude et une valeur assez faible dans la zone d'étude compte tenu des faibles potentialités d'habitats nécessaires à leur reproduction. Les espaces urbains notamment en lisière de la dune offrent des lieux de chasse à ces chauves-souris.

Le plan de gestion 2013-2017 sur le Royon indique la présence de quatre chiroptères dont la Pipistrelle commune. Les trois autres sont la Sérotine commune, une espèce qui chasse volontiers dans les villages, le Vespertilion de Daubenton une espèce à la fois forestière et « hygrophile » qui pourrait très bien chasser sur les étangs du village récemment créé au nord-est de la zone d'étude (Village de Belle dune). Enfin, l'Oreillard, une chauve-souris arboricole où les pinèdes lui offrent l'habitat privilégié pour se développer.

Le site pourrait donc être utilisé par une chauve-souris et 3 autres espèces potentielles. Il est certain que le site est une portion de surface de ressource trophique.

Les autres mammifères

L'inventaire des mammifères (cf. annexe) effectué à partir des observations simultanées sur les oiseaux et la flore a permis de mettre en évidence à partir des laissées et des traces de trois espèces : le Lapin de Garenne mis en évidence par des grattis au niveau des revers de talus et par des pétoules fraîches, le Renard roux en marge de la pinède et la Taupe d'Europe (jardin des résidences). Ce sont des espèces très communes dont les populations ne sont pas menacées.

Le plan de gestion 2013-2017 sur le Royon signale la présence de 10 espèces. Ces espèces comme la Fouine et le Putois peuvent élire domicile dans la zone d'étude. Mais la fréquentation intense durant la période touristique font de la zone d'étude un espace à faible quiétude plutôt délaissé que fréquenté par les animaux.

Aspect réglementaire et/ou patrimonial pour les Mammifères

- Espèce protégée au titre de l'arrêté de 2007

La Chauve-souris est la seule espèce protégée de mammifères parmi les espèces observées.

Aucune espèce de mammifères ne figure à l'annexe 1 de cette Directive.

- Liste rouge régionale

Aucune espèce ne figure sur la liste rouge régionale.

- Liste rouge nationale

Aucune espèce ne figure sur la liste rouge nationale.

- Espèce déterminante de ZNIEFF

Aucune espèce ne figure sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF.

Les espèces d'insectes et les espèces de mammifères (hors chauves-souris) ne présentant pas d'espèces protégées ou patrimoniales n'ont pas été cartographiées.

2.3.7.4 2.3.5.4. L'évaluation patrimoniale de la flore, de la végétation et de la faune

Le Plan de gestion du Royon indique sur une échelle à 4 niveaux (faible, moyen, élevé, exceptionnel) un niveau moyen au niveau de la partie ouest de la zone d'étude, là où les espèces de flore patrimoniale et le Tarier pâtre ont été observés (figure 32). C'est effectivement, une zone relativement diversifiée sur un sol complètement modifié puisque cette zone, située en contrebas, constitue un ancien remblai à caractère humide sur la dune.

La carte identifie un secteur de niveau moyen. Il a été identifié comme les secteurs les plus diversifiés de la zone d'étude. La sensibilité du secteur est plus corrélée à l'intérêt floristique que phytoécologique et faunistique. Les plantes d'intérêt exceptionnel qui se situent dans les pelouses de ville n'ont pas la même sensibilité que ces mêmes plantes à leur place dans les stades de l'évolution des habitats dunaires.

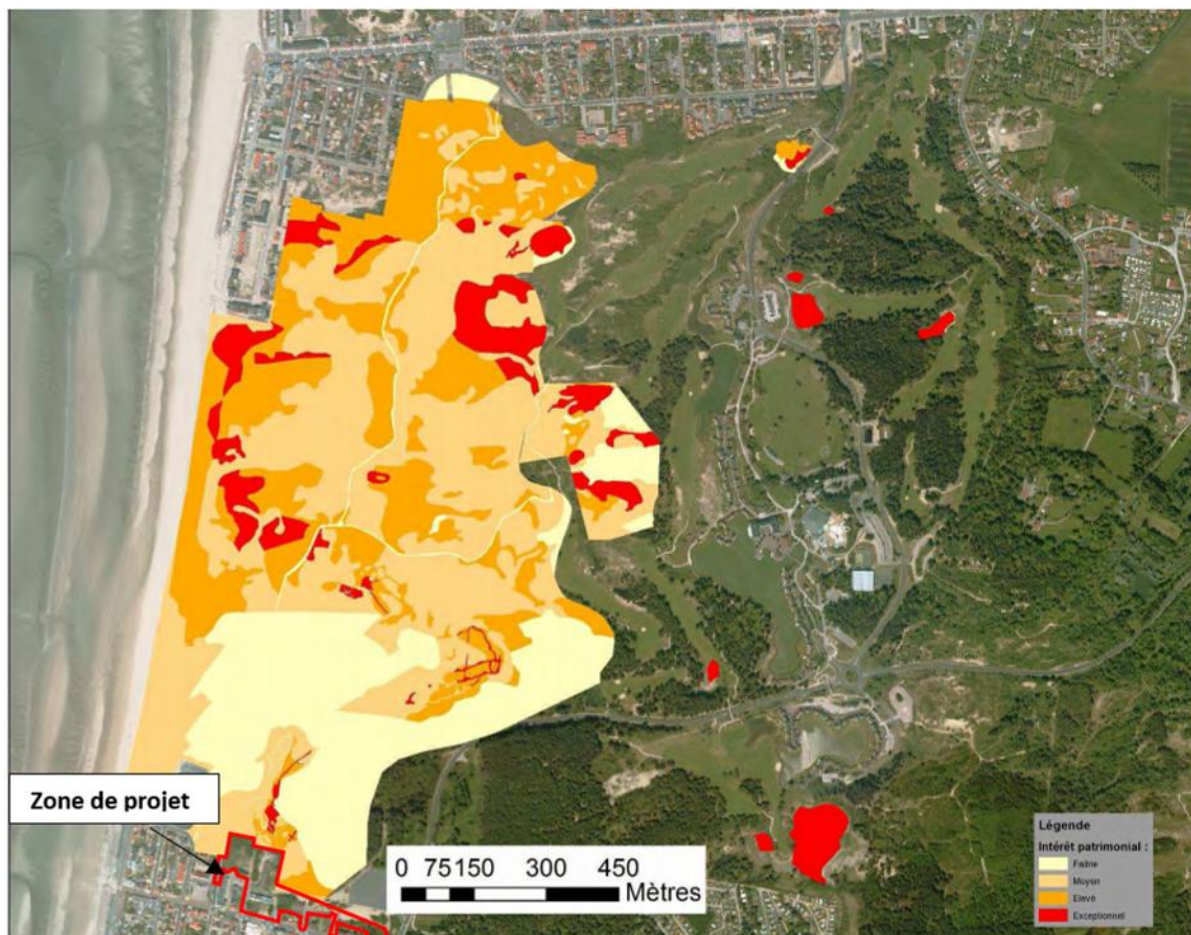
En dehors des zones définies, le reste de la zone d'étude ne présente pas d'intérêt patrimonial. La zone de projet tangente la limite du territoire en gestion.

Les protocoles ont été placés dans les chapitres en fin d'étude. Rappelons que les périodes d'observations ont été réalisées d'août à décembre 2012, septembre 2013, mai 2014.

Compte tenu des dernières observations faunistique et floristique réalisées en 2014, nous avons engagé une **période d'observations complémentaire** de terrain durant la **période d'avril à juin 2018**. Trois journées complémentaires seront nécessaires pour actualiser les observations sur les différents groupes faunistiques, la flore et la végétation. Ces journées se dérouleront en avril, en mai et en juin, soit durant la meilleure période pour évaluer les enjeux faunistique et floristique sur la zone de projet. Ces observations seront apportées sous forme d'un *addendum* à l'étude d'impact en juin prochain.

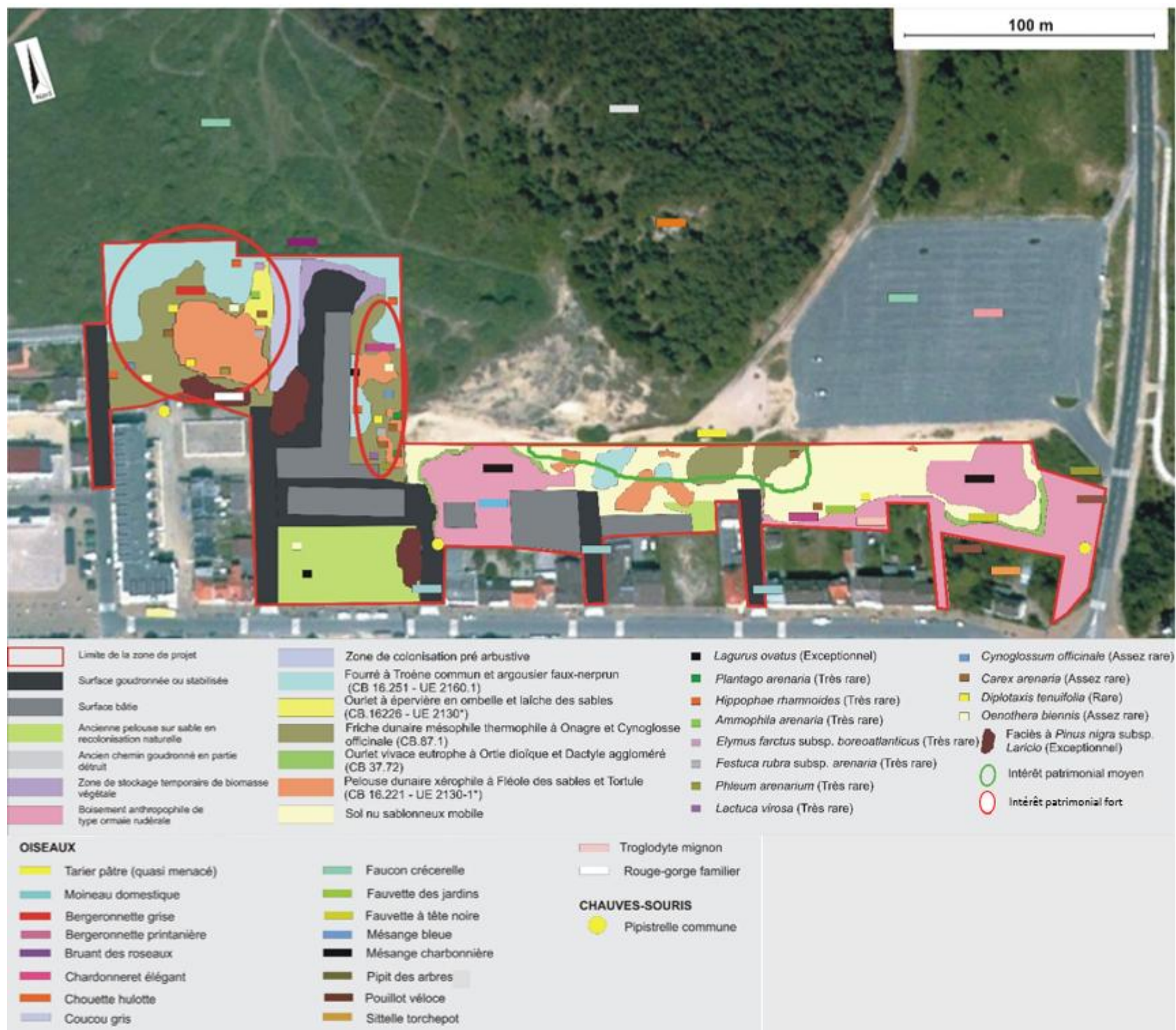
La carte 8 montre les secteurs sensibles à valeur patrimoniale.

Figure 32 – Évaluation patrimoniale des habitats



Source – Plan de gestion 2013-2017 du Royon - Syndicat mixte Baie de Somme Grand littoral picard

Carte 8 – Les secteurs sensibles à valeur patrimoniale



Source – ECOSYSTEMES

L'étude au niveau parcellaire permet de mettre en évidence les enjeux réels au niveau des parcelles soumises au projet. L'évaluation des enjeux au niveau parcellaire a été placée en annexe. Elle constituait un des critères d'évaluation au cours de la genèse du projet.

Le diagnostic de l'état initial montre que la flore et la faune présentent de faibles enjeux sauf sur les parcelles : XB51 et AB31 qui nécessiteraient une compensation (tableau 6).

Tableau 6 – Le rappel des impacts et des enjeux par parcelle

Parcelles	Impacts		Enjeux environnementaux
	Flore	Faune	
XB51 et AB31	Moyen	Moyen	Compensation à étudier
XB50	Nul	Nul	Pas de contraintes
AB28	Nul	Nul	Pas de contraintes
XC184-185-186-187-188	Très faible	Très faible	Pas de contraintes
XC1-	Très faible	Moyen	Faible compensation à étudier
XC4-XC5-	Flore Très faible	Moyen	Pas de contraintes
XC38	Très faible à nul	Très faible à nul	Pas de contraintes
XC157	Faible	Très faible	Pas de contraintes
XC 50	Très faible à nul	Très faible à nul	Pas de contraintes

Source - ECOSYSTEMES

2.4 LE CADRE PAYSAGER

2.4.1 Analyse du cadre paysager

2.4.1.1 À l'échelle régionale

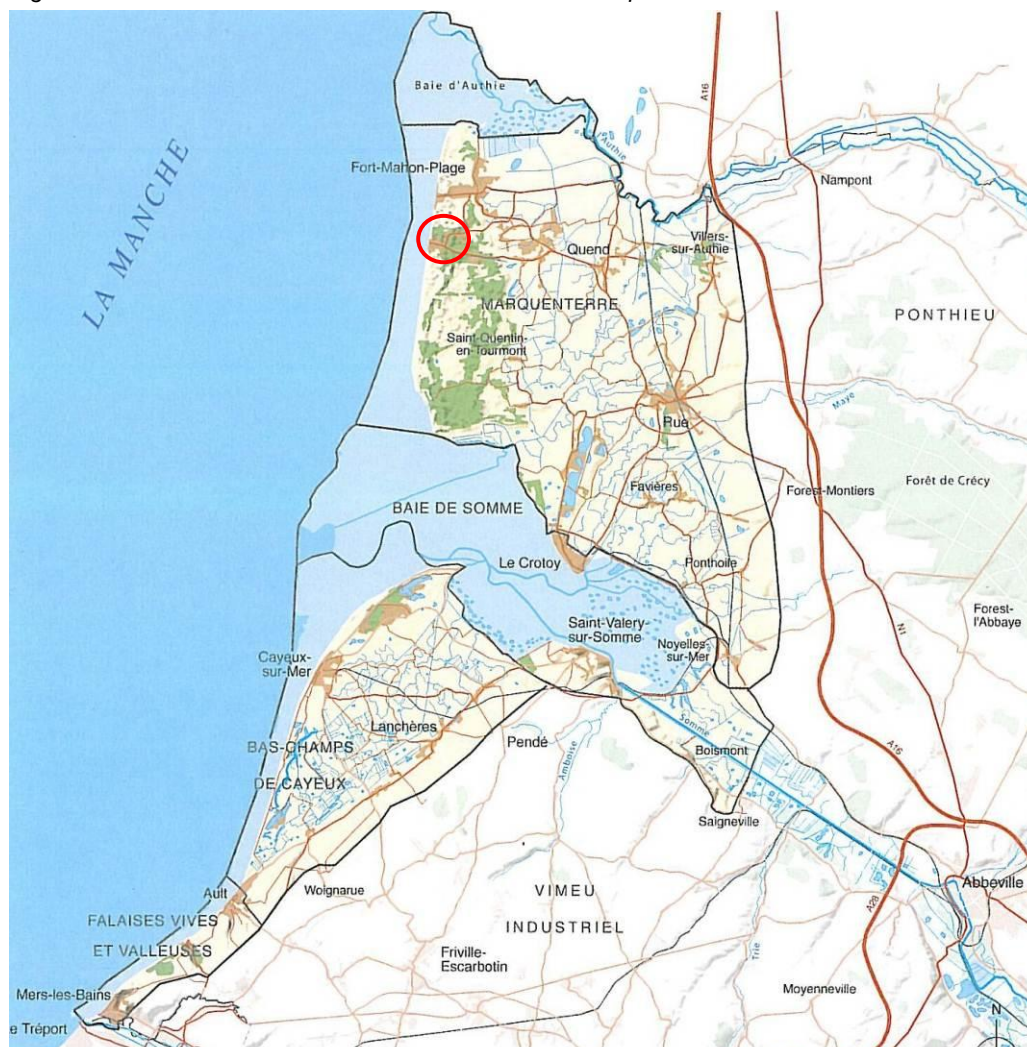
À l'échelle régionale, l'Atlas des paysages de Picardie montre que la commune de Quend se situe dans une des 5 régions de Picardie : le littoral picard. Façade maritime du département et de la région, se structure en « pays » (du nord au sud) (figure 33) :

- La baie d'Authie
- Les dunes et les Bas-Champs du Marquenterre
- La Baie de Somme
- Les Bas-Champs de Cayeux
- Les falaises vives et les valleuses



La zone de projet se situe dans les dunes et les Bas-champs du Marquenterre

Figure 33 – Localisation de la zone d'étude dans le littoral picard



Source – Atlas régional de Picardie

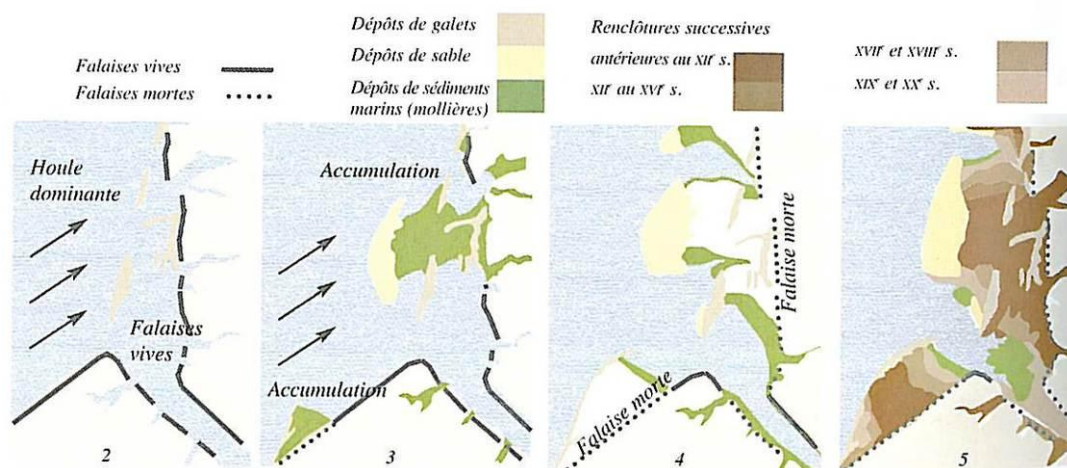
Le Marquenterre ou « mer qui entre en terre » est un territoire en lisière du département.

À l'est de la commune de Quend, la falaise morte du plateau du Ponthieu trace une limite imprécise due au relief peu marqué et à l'imbrication entre les marais arrière-littoraux et les vallées qui entaillent le plateau. À l'ouest, le massif dunaire du Marquenterre se déploie sur 4500 hectares entre

les baies de Somme et d'Authie. Les Bas-Champs lentement conquis sur la mer par la sédimentation naturelle et le travail d'endiguement sont contenus au nord et au sud par les digues des renclôtures.

Ses terres, originellement humides voire inondées ont pu être exploitées par l'Homme grâce à l'action combinée de la Nature et de l'Homme. Les premières occupations humaines ont pu se faire sur les dépôts de galets accumulés naturellement entre la falaise morte du Ponthieu et l'actuel trait de côte créant ainsi des points secs. Le vent a ensuite transporté le sable qui s'est déposé le long du rivage créant des cordons dunaires et protégeant les terrains situés en retrait (figure 34).

Figure 34 – Formation et évolution du cordon littoral



Source – Atlas régional de Picardie

L'Homme a travaillé ce territoire dès l'Antiquité, avec la construction par les romains d'une digue reliant Quend à Rue. Il a fallu ensuite attendre la fin des XVIIIème et XIXème siècles pour voir construire les canaux de la Maye et du Marquenterre entre la baie d'Authie et la baie de Somme qui, combinés à la digue, formaient une structure solide qui permit l'assèchement et la conquête des terres restantes par l'agriculture.

Jusqu'au XXème siècle en effet, l'extension de cultures et prairies sur le paysage, n'a pu se faire que par un incessant travail d'endiguement et de creusement de fossés que l'on retrouve encore aujourd'hui dans le paysage.

L'espace dunaire a également fait l'objet d'une intervention humaine puisqu'il a été planté d'oyats et de pins pour stopper l'avancée des dunes vers l'intérieur des terres.

La géomorphologie du Marquenterre est donc formée d'une basse plaine marécageuse de 4 à 6 mètres d'altitude abritée derrière une zone dunaire sableuse plus ou moins boisée s'élevant jusqu'à environ 30 m d'altitude.

2.4.1.2 À l'échelle locale, définition et évolution du paysages du Marquenterre

Le Marquenterre s'inscrit en 3 grands ensembles paysagers : Les polders, les dunes, et le paysage de transition entre les deux premiers.

La zone de projet s'inscrit dans le paysage dunaire qui se caractérise par le volume qu'elle crée dans le territoire avec son altitude allant jusqu'à 30m. Cependant son étalement dans la largeur est suffisamment ample pour laisser s'allonger un horizon bosselé (photo 1).

Photo 1 – Vue sur le cordon dunaire du Marquenterre



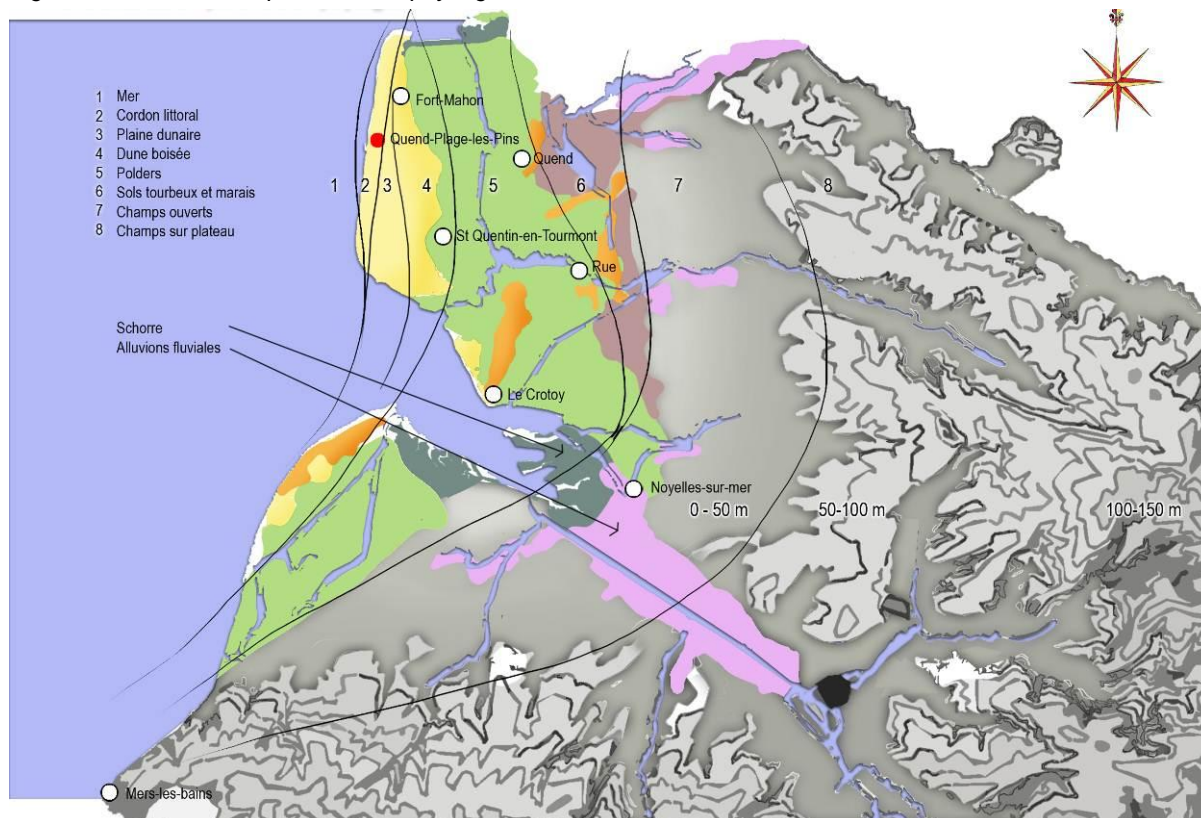
Essentiellement constituées de sable, les dunes accueillent une végétation naturelle très variée - disposée par poches en fonction des microreliefs - allant de touffes herbeuses aux grands arbres en passant par des aplats buissonnants.

Si certains sommets sont totalement dénudés et secs, il existe quelques dépressions où se sont constituées pannes et petites zones humides.

L'intervention de l'Homme se note à la plantation des pins en masse sur une grande partie de l'espace dunaire afin de maintenir ce dernier. Cette intervention homogénéise le paysage tendant à la monotonie et à l'atténuation du relief.

Le tissu urbain de la ville vient rompre la continuité dunaire, avec l'installation de villes balnéaires sur la côte autour d'un axe est/ouest.

Figure 35 – Succession parallèle des paysages



Source – Atlas régional de Picardie

A l'échelle du cordon dunaire la lecture du paysage montre une division entre les dunes primaires et les dunes secondaires. Les premières sont issues d'une accumulation de sable constituant dans un premier temps des dunes embryonnaires et constituant finalement le cordon littoral. Les secondes, plus en retrait, sont le résultat de l'érosion des premières par le vent et l'eau, elles seront nommées dune grise en rapport à la végétalisation naturelle (figure 35).

Ces dunes jusqu'alors faiblement couvertes de végétation, avaient tendance à progresser rapidement vers l'est et recouvrir les champs ou les habitations. Pour éviter cela, elles ont été plantées dès le début des années 60.

Les dunes s'embroussaillent alors rapidement jusqu'à être recouvertes des deux tiers en 1965, alors qu'il était possible auparavant de voir des dunes nues jusqu'à 1,5 km du rivage comme en témoigne les photographies (figure 36).

Depuis, le massif dunaire s'épaissit de jour en jour. Les pannes et leur végétation ont tendance à disparaître sous l'action de la sur fréquentation touristique, tandis que les fourrés gagnent progressivement du terrain.

La figure 36 met en évidence le développement de Quend-Plage-les-Pins au travers du cordon dunaire. Les premières implantations de bâti de Quend-Plage se sont faites autour d'un noyau dense au bord de la mer et le long de l'avenue menant à celle-ci.

Figure 36 – Evolution de la végétation depuis la plantation des dunes en 1955 et 2012



1955



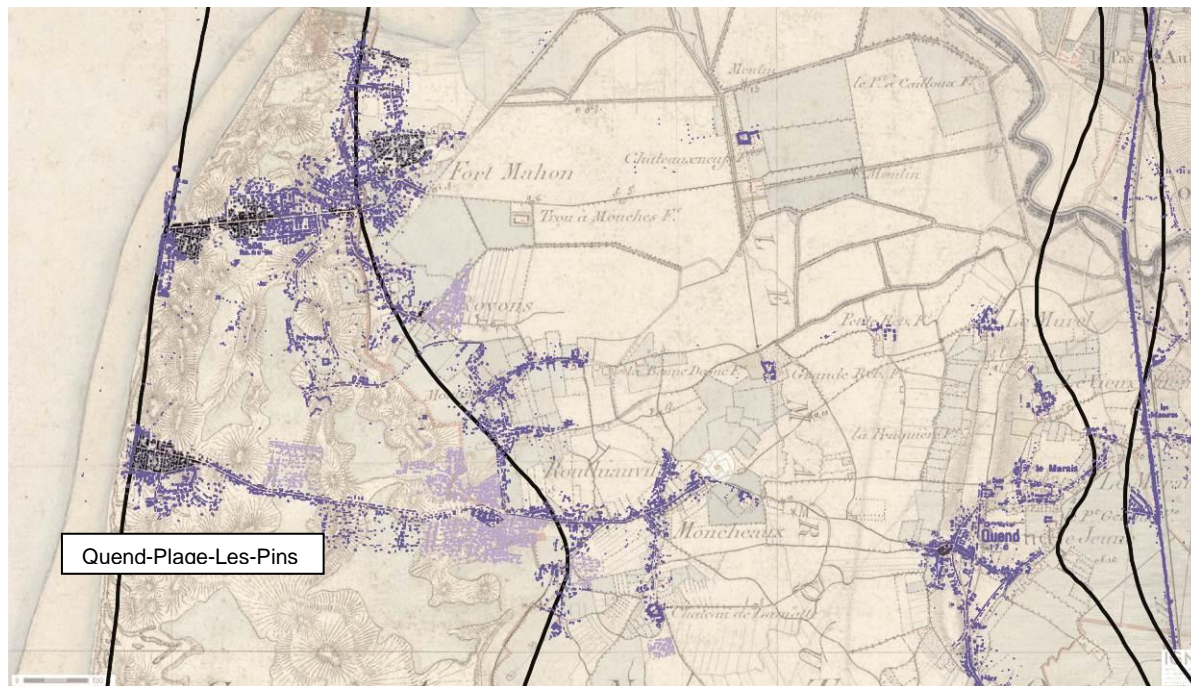
2012

Source - IGN

Ensuite les constructions se sont étalées le long des rues suivant parfois le relief du territoire ou la trame de la campagne. Ces constructions ont cependant occulté la vue du paysage dunaire depuis le réseau viaire.

Les quartiers construits ces dernières années sont quant à eux implantés par blocs, ne respectant aucune logique paysagère tant dans l'implantation que dans le style architectural (figure 37).

Figure 37 – Insertion de la ville dans le cordon dunaire



Source – Atlas régional de Picardie

2.4.1.3 Les usages sur la dune du Royon

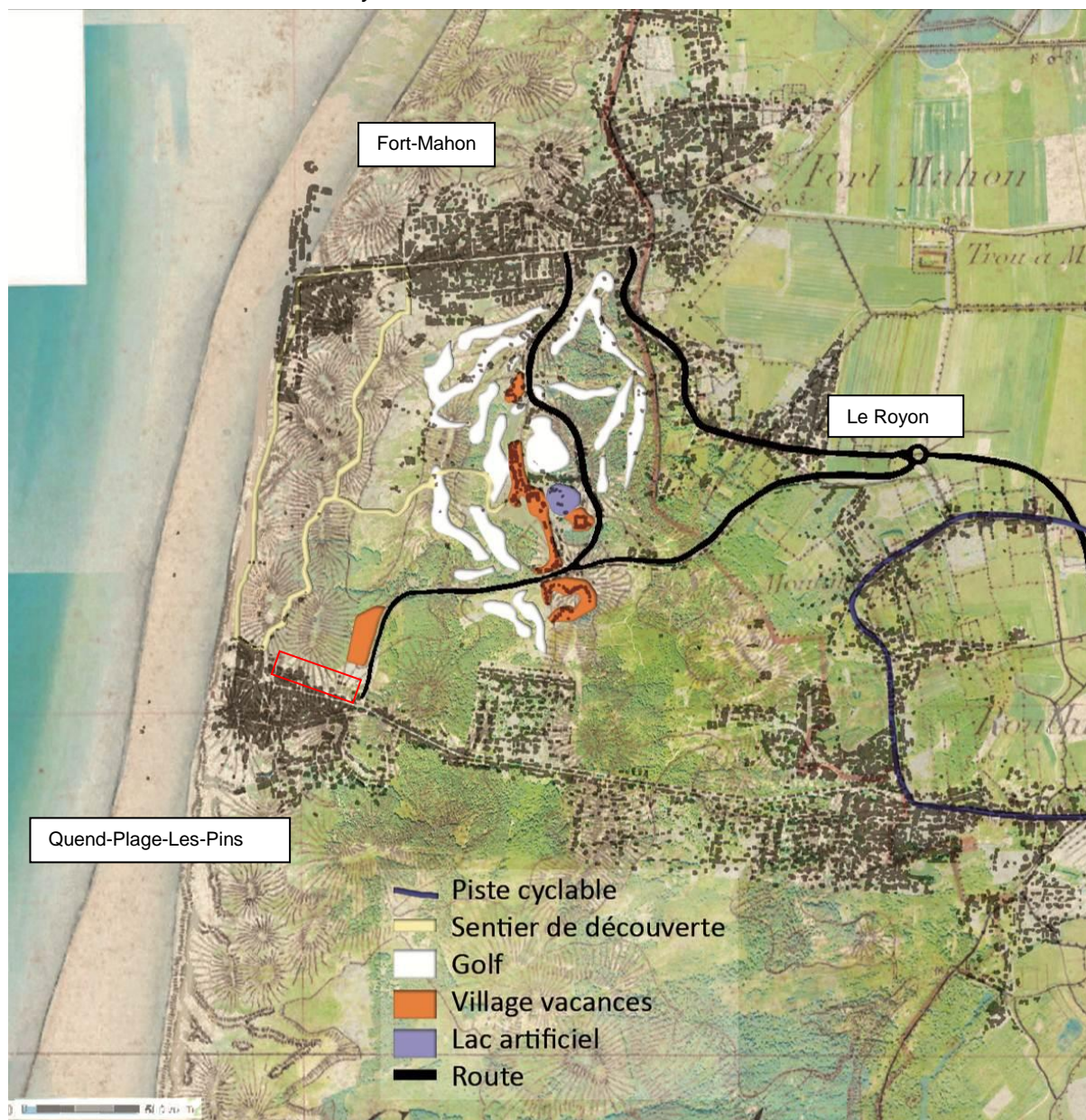
Les dunes du Royon sont la partie du massif dunaire comprise entre Quend-Plage-Les-Pins et Fort-Mahon (carte 9). Au nord se trouvent les dunes de l'Authie et au sud la dune des Blancs.

- Entre les deux villes balnéaires se sont développées des activités touristiques sur un tissu naturel préservé.
- Un sentier de découverte du milieu dunaire passe par les dunes et par la plage reliant les deux villes.
- L'activité la plus importante ou ayant le plus d'emprise sur le territoire est le golf, situé sur la moitié est du cordon dunaire. Il est accompagné du village-vacances et des campings accrochés sur le bord de la voirie.

Des pistes cyclables ont également été installées le long de cette voirie pour relier le territoire et les deux communes.

Ces installations attirent un nombre important de touristes à la saison estivale, ce qui crée des problèmes d'érosion et de piétinement de l'espace naturel, auxquels les autorités ont répondu en le protégeant *via* des clôtures en échelas de châtaignier (ganivelles).

Carte 9 – Activités sur la dune du Royon



Source – URBANITES d'après fond géologique en hachures au 1/80 000

2.4.1.4 Les vues de l'avenue Adéodat Vasseur

La zone de projet est limitée au sud par l'avenue Adéodat Vasseur. Les fenêtres paysagères ont été prises depuis cette rue. Cette rue est la voie principale et structurante de Quend-Plage-Les-Pins menant à la mer (photo 2).

Photo 2 – Vue de l'avenue Adéodat Vasseur sur l'ouest (façade maritime)



Source – URBANITES

C'est précisément à cet endroit que la densité de construction est la plus élevée, tandis qu'en s'éloignant de cette rue, le bâti devient plus lâche.

En longeant cette rue depuis le carrefour d'avec la RD332, plusieurs rues perpendiculaires toutes dirigées vers le nord offrent des fenêtres sur le cordon dunaire : rue Jeanne d'Arc, rue Ringois, rue de Berck, rue Saint-Martin, rue d'Authie et rue de Lille.

Avenue Adéodat Vasseur

L'avenue Adéodat Vasseur est l'avenue principale, structure porteuse du tissu urbain. La perspective que l'alignement des bâtiments crée donne sur l'horizon maritime. L'espace public y est minéral, la végétation est inexistante, elle ne sera révélée que dans les voies traversantes. En regardant vers l'est, on peut voir la chapelle cernée d'un bois (photo 3).

Photo 3 - Vue de la rue Adéodat Vasseur vers l'est depuis la rue Jeanne d'Arc



Source – URBANITES

Rue Jeanne d'Arc

Cette première vue donne, entre deux immeubles hauts, sur la pinède et sur la Frange nord située à quelques mètres du fait de la faible profondeur (photo 4).

Photo 4 – Vue vers le nord de la rue Jeanne d'Arc



Source – URBANITES

Au sud, les trottoirs étroits sont rapidement conquis par les voitures tandis que la vue se perd vers d'autres Franges arborées. La rue est bordée de maisons basses et d'une végétation d'ornement offrant ainsi un rythme urbain à l'échelle de la ville. Cet espace non construit a pour vertu d'offrir une fenêtre généreuse sur le paysage depuis l'axe principal (photo 5).

Photo 5 - Vue vers le sud de la rue Jeanne d'Arc



Source – URBANITES

Rue Ringois

La rue Ringois, courte elle aussi vers le nord, ouvre la vue sur le massif dunaire mais est quelque peu encombrée par les étalements de magasin et le stationnement de véhicules (photo 6).

Vers le sud ce sont de grands immeubles et garages qui ont remplacé les bosquets et rendent la traversée de cette rue peu qualitative (photo 7). Elle possède une lecture routière et urbaine, d'autant qu'elle donne sur un édifice assez peu singulier.

Photo 6 – Rue Ringois vue vers le nord



Source – URBANITES

Photo 7 – Rue Ringois, vue vers le sud



Source – URBANITES

Rue de Berck

La rue de Berck côté nord est surtout caractérisée par la présence de ce bosquet de pins qui dépassent le bâtiment en angle.

L'espace public de la rue se confond avec l'espace ouvert situé à gauche. Au fond de la rue un autre bosquet fait écho au premier, cette fois-ci constitué par des pins et d'essences plus naturelles. Ces ensembles végétaux sur fond de pinède donnent de la profondeur et des couleurs qui apportent un caractère dunaire à l'espace public (photo 8).

Photo 8 – Rue de Berck vue vers le nord



Source – URBANITES

Au sud, l'alternance de maisons basses et plus élevées, de leurs couleurs et d'une végétation d'ornement structurent et identifient cette rue (photo 9). Elle possède néanmoins un vocabulaire routier.

Photo 9 – Rue de Berck vue vers le sud



Source – URBANITES

Place de la Renaissance

L'espace constitué par l'enclosure entre l'immeuble « *La Renaissance - Les Cygnes* » et les constructions adjacentes crée une respiration urbaine qui reste assez intime et participe au rythme d'ouvertures le long de l'avenue Vasseur (photo 10).

Cette « place » offre une respiration végétale dans le tissu urbain minéral. Nous y constatons la présence de deux bosquets de pins et d'une pelouse, traces de la végétation dunaire dans la ville.

Photo 10 – Place de la Renaissance sur l'avenue Adéodat Vasseur



Source – URBANITES

Rue Saint-Martin

La rue St Martin au nord fait partie de la « place Renaissance ». Si le bâtiment dans l'angle est d'une grande qualité architecturale, celui qui lui fait face ne l'est pas et cache par ailleurs un bosquet de pins qui apporte un graphisme et une fraîcheur à l'espace (photo 11). A l'horizon de la rue se devine la pinède, mais l'espace public s'arrête sur un grillage qui empêche toute traversée.

Photo 11 – Rue Saint-Martin vue vers le nord



Source – URBANITES

Au sud, la rue est marquée par une topographie élevée qui empêche de voir de l'autre côté de la ville (photo 12).

Photo 12 – Vue de la rue Saint-Martin vers le sud



Source – DIVERS CITES

Rue d'Authie

La rue d'Authie est privée pour ce qui concerne la partie nord. Pourtant cet espace s'évase en s'approchant de la dune et offre une fenêtre qualitative sur le massif dunaire (photo 13).

Photo 13 – La rue d'Authie vue vers le nord



Source – URBANITES

Au sud une perspective s'ouvre sur les shelters, habitations inscrites dans les boisements et invite le promeneur à s'y rendre. Pourtant les maisons qui bordent la rue n'ont pas le caractère des maisons balnéaires anciennes. La présence de lignes électriques et des voitures polluent ce paysage très hétéroclite (photo 14).

Photo 14 – Rue de Lille vue vers le sud



Source – URBANITES

Rue de Lille

La rue de Lille marque le seuil entre la zone automobile et la zone piétonne (photo 15). Son alignement avec la place Charles-de-Gaulle en fait un espace clef dans le contournement de la circulation automobile. Pour autant les circulations piétonnes ne sont pas directement mises en lien avec l'espace dunaire en fond où débute le sentier de randonnée.

Photo 15 – Rue de Lille vue vers le nord



Source – URBANITES

Au sud (photo 16), la rue au léger relief, est bordée de maisons de caractère et de quelques végétations qui adoucissent les lieux.

Photo 16 – Rue de Lille vue vers le sud



Source – URBANITES

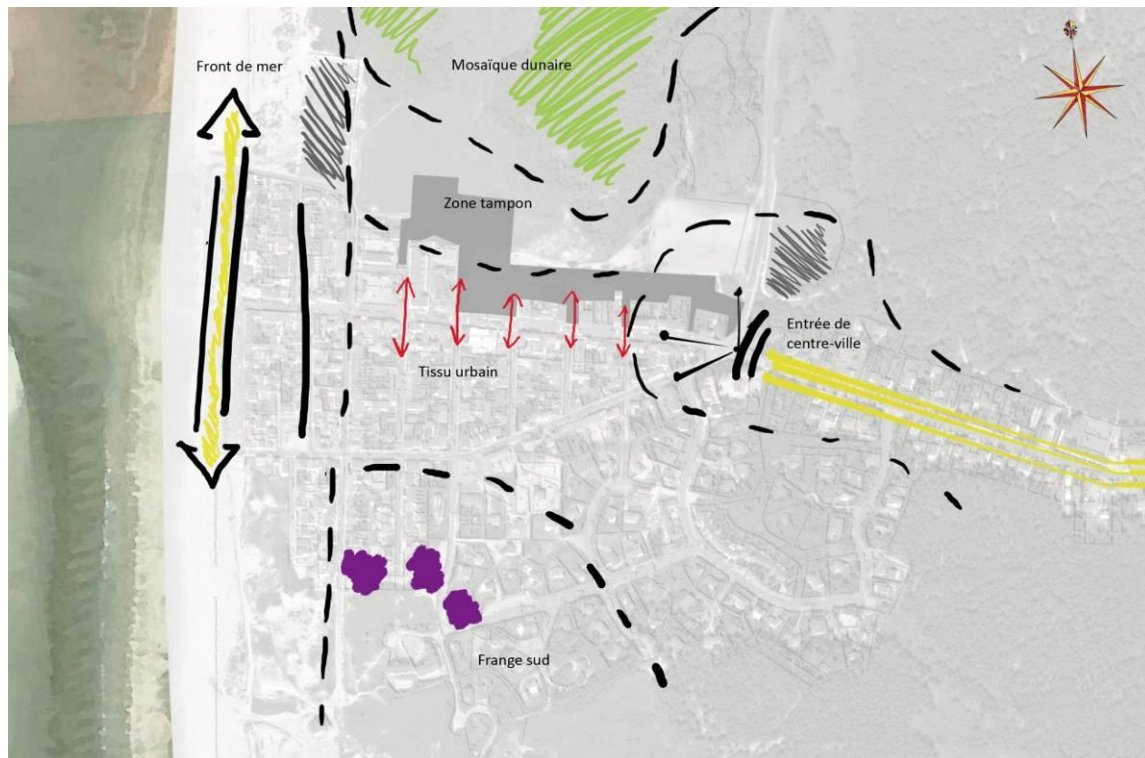
2.4.1.5 2.4.1.5. La structure du paysage

La Frange nord, zone dans laquelle se trouve le périmètre d'étude, est à l'intervalle entre la ville et la dune du Royon. En tant que « zone tampon », elle profite des ambiances de ces deux ensembles mais est également dépendante des dynamiques de ces ensembles.

Les qualités et enjeux du paysage de cette « zone tampon » ne peuvent donc être complètes qu'en prenant en compte les différentes unités paysagères qui l'entourent.

Or, l'analyse à l'échelle du cordon dunaire et à l'échelle de la ville, a mis en évidence une certaine diversité dans la composition urbaine ou naturelle - densité du bâti, cordons dunaires, plantations - (figure 38).

Figure 38 – Les composantes paysagères



Source – URBANITES

En parcourant la ville, on perçoit une diversité d'ambiances induites par ces composantes :

- « L'entrée de ville » (schéma 1) se fait à l'embranchement de l'avenue Vasseur avec l'avenue Foch. Celui-ci marque le seuil de la ville avec, dès son franchissement, une ambiance bien plus urbaine. Pour autant, ce seuil vers la ville n'est nullement signifié et inscrit dans un vocabulaire routier.

Cette unité a son importance puisque depuis le « seuil », l'ancien parking est visible.

- « Le tissu urbain » (schéma 2) se présente comme un ensemble homogène porté par deux grandes avenues et entrecoupé de ruelles qui permettent une traversée transversale de la ville et permettent de voir les dunes environnantes et notamment la Frange nord.

- Au sud la limite est plus lâche et certaines ouvertures dans les quartiers créent des profondeurs intéressantes.

Le relief de la dune des Blancs permet une intégration du skyline de la ville dans celui de la forêt.

- « Le front de mer » est une unité à part entière car il s'aligne sur l'axe du cordon littoral et de la plage. Le front bâti est tracé avec dureté, des maisons et des immeubles alignés au cordeau et sans le moindre espace interstitiel.

Cette unité s'épaissit sur trois rues vers l'est, comprenant l'espace piétonnier, espace public majeur dans la ville.

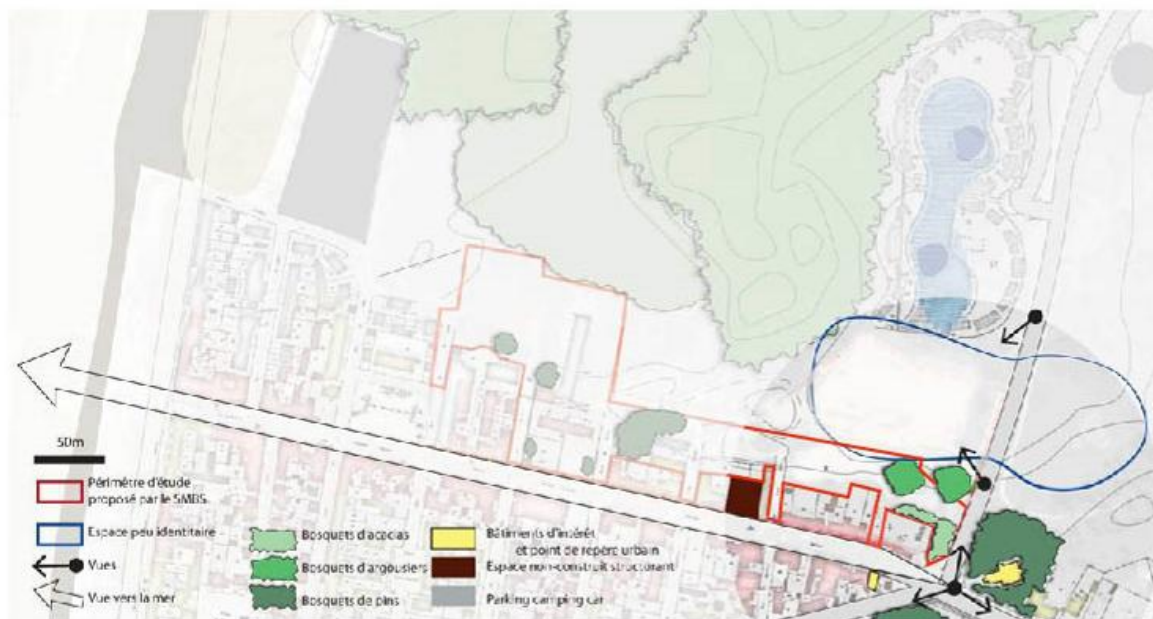
- Plus au nord, « la mosaïque dunaire » qualifie l'unité paysagère de la dune et de sa végétation. Les dynamiques passées et actuelles de reconquête végétale, qu'elle soit naturelle ou anthropique, va influencer sur notre vision de la zone tampon et ce dont elle peut bénéficier.

- La dernière unité paysagère est donc « la zone tampon », prise entre ces 4 premières unités.

Elle se pose en rupture avec le milieu dunaire avec, d'un côté le front constitué par la pinède, et de l'autre celui constitué par les arrières d'immeubles et de jardins.

L'espace ensablé laissé après la destruction de l'ancien parking et celui encore présent sur le front de mer permettent d'éviter l'enrichissement de cette zone et donc de conserver une certaine respiration (schéma 1)

Schéma 1 - L'entrée de ville : le point d'articulation du secteur



Source – URBANITES

Le cœur de ville, qualifié par la densité et l'ancienneté de ses constructions, s'organise autour de deux voies principales : l'avenue Vasseur et l'avenue Foch, traversées perpendiculairement par des voies plus étroites parallèles à la côte (schéma 2).

La qualité des rues, ruelles et places de la ville, leur dimension, la place consacrée au piéton et les vues sur le paysage environnant, vont conditionner l'intérêt qu'aura le promeneur à la découverte du patrimoine architectural et paysager qui l'entoure.

Schéma 2 – Le cœur de ville : l'avenue Vasseur est l'axe structurant



Source – URBANITES

2.4.1.6 L'identité végétale de la commune

Les végétaux sont essentiellement présents sur les extérieurs de la ville (figure 39). Dans le tissu urbain, on les trouve sous forme de poches végétales (jardin ou place de la renaissance). Ils sont absents des espaces publics de la ville affirmant ainsi la rigueur minérale du cœur de ville. Cette absence crée aussi un effet de coupure végétale et écologique du massif dunaire entre le nord et le sud de la ville.

Figure 39 – Composition végétale de la Frange nord



Source – URBANITES

La Frange nord se trouve à l'interface entre l'entrée, le cœur de ville (figure 40), le front de mer et les dunes boisées. Elle est donc un endroit clef dans la jonction entre « ville et dune » qui peut être traitée avec harmonie si l'on respecte les qualités paysagères du lieu.

Figure 40 – La zone tampon entre diversité urbaine et végétale



Source – URBANITES

Le paysage de la Frange nord possède deux axes majeurs par la force de leur tracé, qui la délimitent au nord et au sud : la pinède et l'avenue Adéodat Vasseur. Cette zone est constituée d'un ensemble d'espaces de bâtis très hétérogènes dans la forme ou l'activité : le village Pierre & Vacances, le plus au nord, l'espace ensablé d'entrée, les blocs de maison le long de l'avenue Adéodat Vasseur, le hangar, le parking de la plage et la lisière forestière. Toutes ces entités possèdent des qualités mais font parfois l'objet de problématiques (photo 17).

Photo 17 – Vue de la RD 332 en direction du nord-ouest



Source – URBANITES

Manque d'intégration de la Frange avec la dune

Les constructions et infrastructures qui bordent la Frange Nord font preuve de peu d'intégration. C'est le cas par exemple de la rue du village Pierre & vacances qui termine en impasse de manière assez sévère avec une clôture (photo 18)..

Photo 18 – Vue sur le parking depuis le sentier qui longe la pinède



Source – URBANITES

Les qualités du lieu à amplifier

Le lieu connaît également des qualités d'importance qui mériteraient sans doute d'être amplifiées.

L'espace ensablé anciennement constitué par un grand parking, ouvre grandement la vue et son léger relief par rapport à la route en fond un espace déterminant de l'entrée de la ville et du village-vacances.

L'espace non-construit au bord de l'avenue Vasseur est un élément important de relation entre Frange-nord et cœur de ville avenue Vasseur.

Sa taille moyenne renforce les volumes d'immeubles qui l'entourent. Cet espace à l'entrée du centre-ville, devra être valorisé dans le cadre du projet de la Frange Nord.

Photo 19 – Vue de la dune vers le sud, vers l'avenue Vasseur



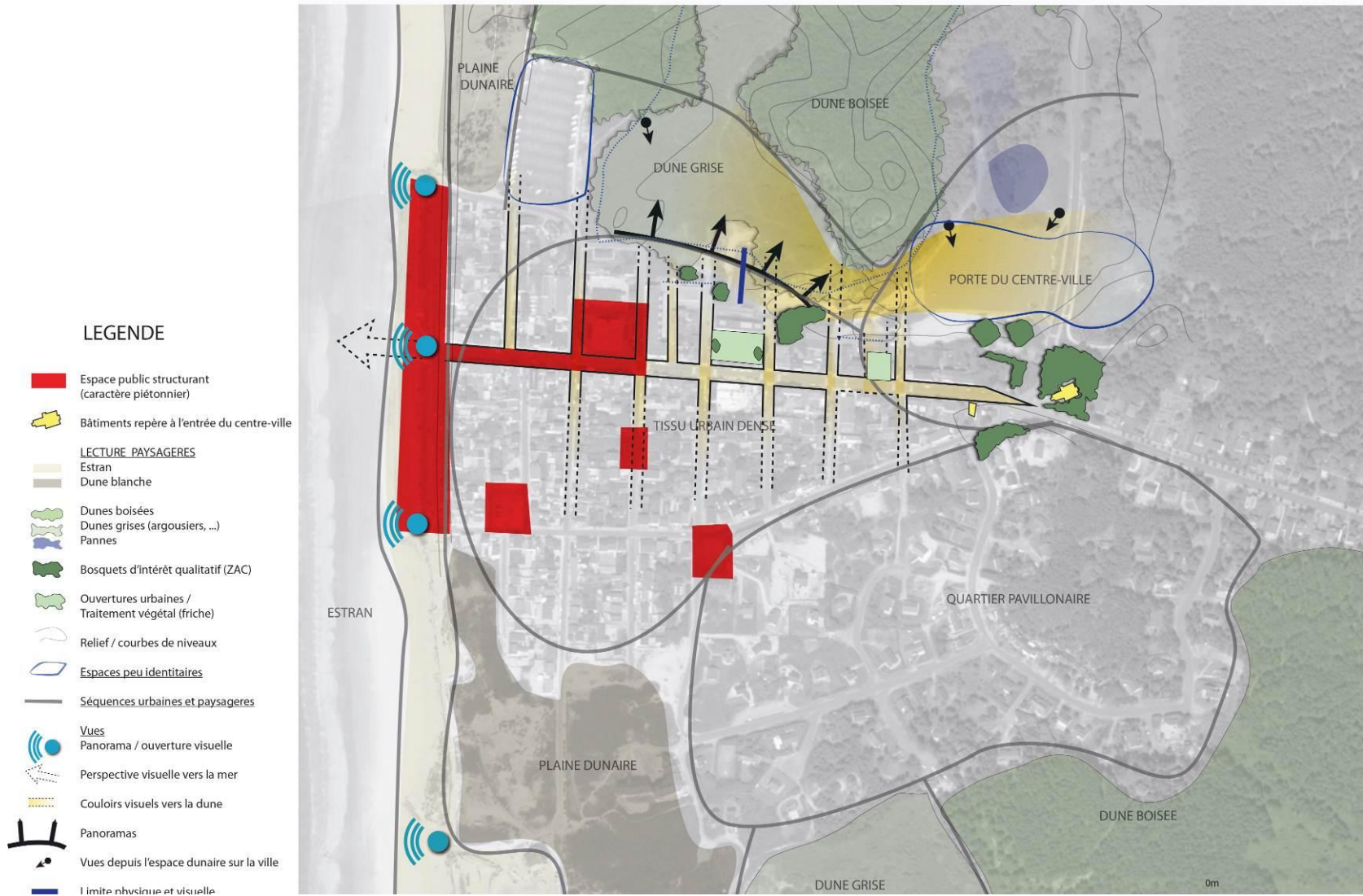
Source – URBANITES

2.4.1.7 2.4.1.7. La synthèse sur le paysage

Le diagnostic paysager de la Frange nord et de ses entités paysagères limitrophes ont permis de mettre en évidence une grande richesse d'ambiances et de constituantes paysagères qui interagissent continuellement avec la Frange nord (figure 41).

Le territoire est particulièrement fragmenté, si bien que le secteur d'étude devra jouer un rôle d'harmonisateur de la partie nord de Quend-Plage-les-Pins. Pour cela le périmètre devra englober les différentes entités paysagères qui l'entourent.

Figure 41 – Carte de synthèse sur le paysage



Source – URBANITES

2.4.2 Les zonages d'inventaire et de protection sur le paysage

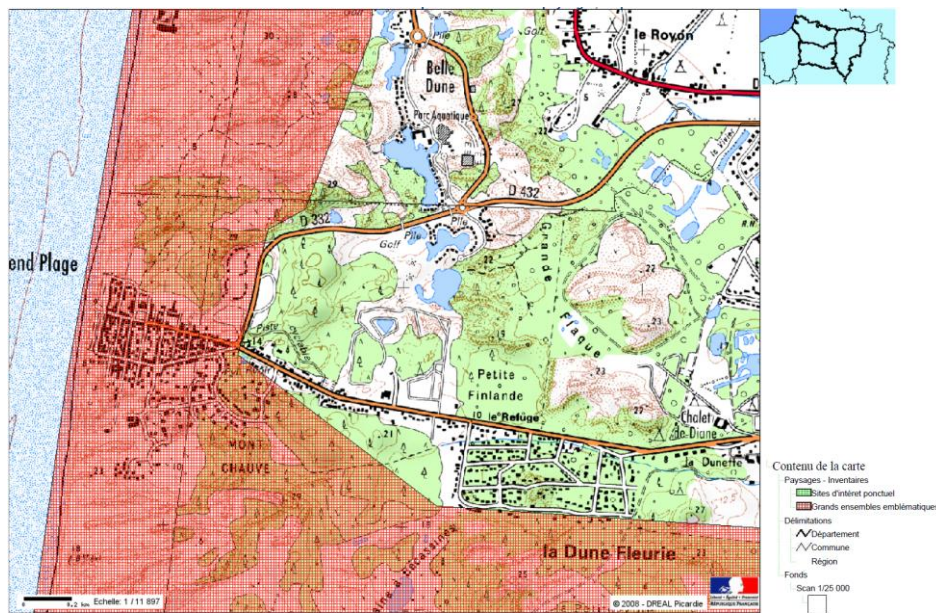
La prise en compte des paysages dans l'aménagement ou la gestion des territoires suppose de connaître ces paysages : en particulier d'en comprendre les structures, d'en saisir les évolutions et les valeurs associées. Le paysage présente deux types zonages : l'inventaire et la protection.

2.4.2.1 L'inventaire ou l'Atlas des paysages

C'est l'objet des Atlas des paysages qui visent à identifier, qualifier et caractériser tous les paysages d'un territoire, qu'ils se rapportent à des parties de territoire urbaines, périurbaines, rurales ou naturelles, des plus remarquables aux plus dégradées.

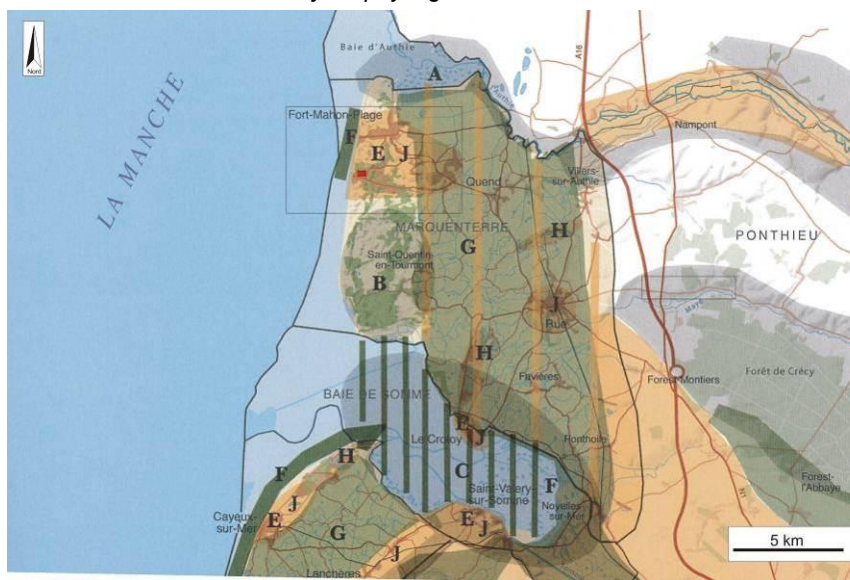
Mené au niveau d'un département ou d'une région, l'atlas des paysages rend ainsi compte de la singularité de chacun des paysages qui composent ce territoire, de la façon dont il est perçu, a été façonné et évolue, et des enjeux qui y sont associés. La lecture du document de l'Atlas des paysages de la Somme signale des enjeux d'aménagement dans la zone d'étude comprise dans un des paysages emblématiques du département (cartes 10 et 11).

Carte 10 – Grand ensemble emblématique du littoral picard



Source –DREAL Picardie – Base Carmen

Carte 11 – Les secteurs d'enjeu paysagers



Les enjeux
 D'aménagement De gestion De protection Zone d'étude
 E Valorisation du patrimoine balnéaire J Maîtriser l'extension de l'urbanisation

Source – d'après Atlas des paysages de la Somme

2.4.2.2 2.4.2.2. La protection des paysages

Il est établi dans chaque département une liste des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général.

La protection des paysages se divisent en deux parties : les sites inscrits et les sites classés. Il s'agit de deux servitudes d'utilité publique opposables aux tiers.

Les sites inscrits et les sites classés sont encadrés par les articles L.341-1 à L. 341-22 du Code de l'Environnement (issus de la loi du 2 mai 1930 relative à la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire et pittoresque) ainsi que par la Circulaire 30 octobre 2000 du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement relative aux orientations pour la politique des sites.

Les sites inscrits

L'inscription entraîne, sur les terrains compris dans les limites fixées par l'arrêté, l'obligation pour les intéressés de ne pas procéder à des travaux autres que ceux d'exploitation courante en ce qui concerne les fonds ruraux et d'entretien en ce qui concerne les constructions sans avoir avisé, quatre mois d'avance, l'administration de leur intention.

Suite à l'interrogation de la base de données CARMEN de la DREAL Picardie, la carte montre que le projet se situe dans ce type de zonage (site inscrit « littoral picard »).

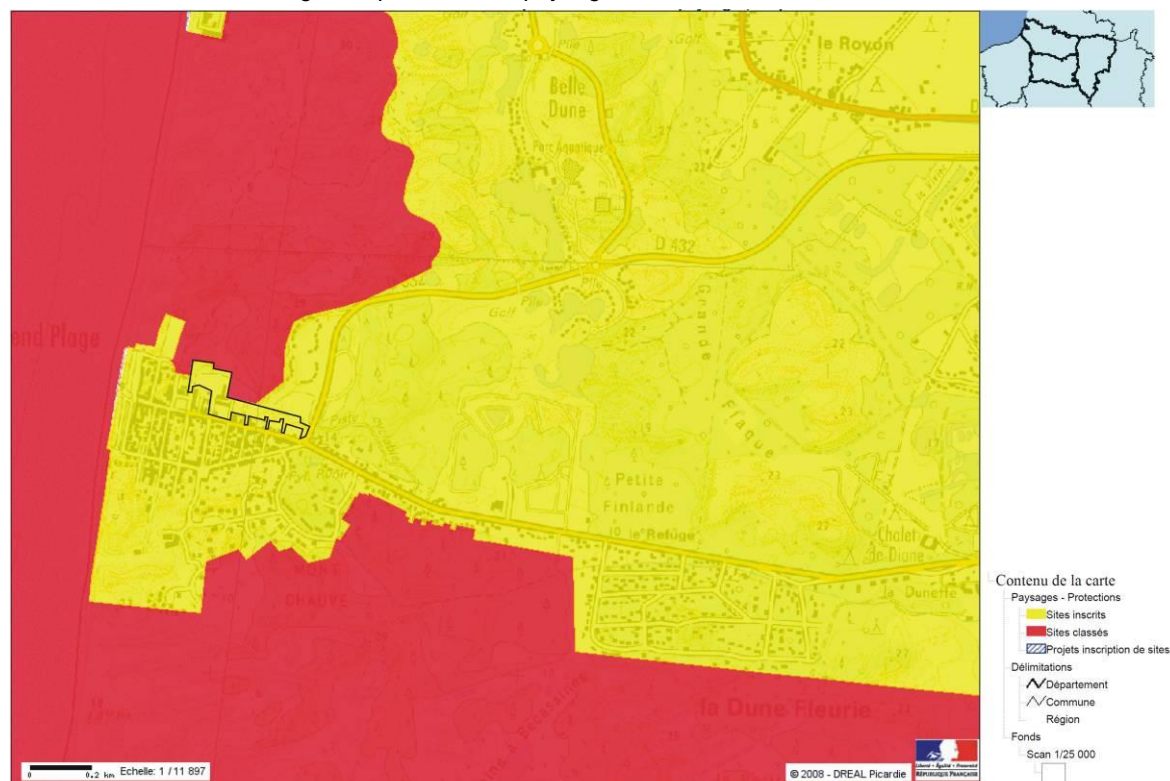
Les sites classés

Les sites classés sont des lieux dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national : éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les événements qui s'y sont déroulés...

Les sites classés ne peuvent ni être détruits ni être modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale.

Le site d'étude se situe en limite du zonage identifié : Site classé du Marquenterre, sur un linéaire de 480 m. (carte 12).

Carte 12 – Extrait des zonages de protection du paysage



Tous droits réservés.
Document imprimé le 6 Juin 2015, serveur Carmen v2.2, <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr>, Service: DREAL Picardie.

Source – DREAL PICARDIE CARMEN

2.5 LE PATRIMOINE CULTUREL

2.5.1 Les monuments historiques et les sites

L'Inventaire général du patrimoine culturel recense, étudie et fait connaître les éléments du patrimoine qui présentent un intérêt culturel, historique ou scientifique.

L'inventaire est encadré par la réglementation suivante :

- Arrêté du 17 novembre 2009 relatif aux missions et à l'organisation de la direction générale des patrimoines du Ministère de la culture et de la communication
- Décret n°2009-1393 du 11 novembre 2009 relatif aux missions et à l'organisation de l'administration centrale du Ministère de la culture et de la communication
- Arrêté du 17 février 2009 relatif aux normes scientifiques et techniques de conduites des opérations d'inventaire général du patrimoine culturel (BO du MCC, n°171, janv.-fév. 2009)
- Décret n° 2007-20 du 4 janvier 2007 fixant les modalités du transfert définitif aux régions des services régionaux de l'inventaire général du patrimoine culturel
- Décret n°2005-834 du 20 juillet 2005, pris en application de la loi n° 2004-809 du 13 août 2004 relatif aux services chargés des opérations d'inventaire général du patrimoine culturel
- Décret n°2005-835 du 20 juillet 2005 relatif au contrôle scientifique et technique de l'Etat en matière d'inventaire général du patrimoine culturel et au Conseil national de l'inventaire général du patrimoine culturel
- Article 95 de la loi n° 2004-809 du 13 août 2004 relative aux libertés et responsabilités locales (1)

L'analyse de l'inventaire général du patrimoine culturel à Quend-Plage-les-Pins relève 14 constructions patrimoniales regroupées au tableau 7.

Tableau 7 – Inventaire du bâti à Quend-Plage-les-Pins

Identification	Adresse
Chapelle Notre Dame des Dune	Avenue de la plage
Hôtel dit « Au bout du Monde »	31 avenue Adéodat-Vasseur
Hôtel dit « A la Coupe d'Or »	33-35 avenue Adéodat-Vasseur
Immeuble dit « Résidence Aurore »	3 rue de Paris
Immeuble logement anciennement dit « Mes vacances »	81 avenue Adéodat-Vasseur/rue Joffre
Immeuble à logements avec boutique dit « Christiane »	66 avenue Adéodat-Vasseur/rue de Boulogne
Immeuble à logements avec boutique dit « Jean-Claude »	64 avenue Adéodat-Vasseur
Immeuble à logements dit « La résidence ou la Renaissance »	38, 40 avenue de la Plage ; rue Saint-Martin ; rue de Berck
Le Lotissement de la dune fleurie	Propriété dite de « la Dunette » de 70 ha
Lotissement et station balnéaire de Saint-Quentin Plage, actuellement Quend-Plage-les-Pins	
Maison (après 1925)	24 rue de Paris
Maison (après 1925)	14 rue Joffre Place de Picardie
Maison (après 1925)	12 rue Joffre
Maison (après 1925)	77 avenue Adéodat-Vasseur

L'inventaire général du patrimoine culturel est un recensement, une "base de connaissance" qui "n'a pas d'implication juridique".

Les opérations d'inventaire du patrimoine culturel sont soumises au contrôle scientifique et technique de l'État. Le décret n°2005-835 du 20 juillet 2005 précise que le contrôle scientifique et technique de l'État sur cet inventaire est destiné à garantir, sur l'ensemble du territoire, la qualité scientifique et technique des opérations d'inventaire et à en assurer la cohérence, la pérennité, l'interopérabilité et l'accessibilité.

En outre, l'ABF et/ou la DRAC peuvent se saisir de cet inventaire pour aller plus loin et protéger davantage un édifice au titre des monuments historiques (avec passage devant la CRPS). Ainsi, un édifice peut, en plus d'être répertorié sur cet inventaire, être inscrit sur l'inventaire supplémentaire des monuments historiques (lorsque le monument présente un intérêt suffisant pour en justifier sa préservation) et être classé si sa conservation présente, au point de vue de l'histoire et de l'art, un intérêt public.

Aujourd'hui, Les Résidences « La Renaissance » et « Les Cygnes » ne sont pas des édifices inscrits ou classés au titre des monuments historiques. Si ces Résidences avaient été inscrites ou classées, l'arrêté préfectoral aurait été précisé dans la base de données Architecture - Mérimée, et ce n'est pas le cas.

Le recensement à l'inventaire général du patrimoine culturel « des Cygnes » et de « La Renaissance » n'a pas de portée réglementaire et ne fait pas opposition à la réalisation du projet.

Par ailleurs, l'état de dégradation du bâti, l'absence d'initiative privée depuis de nombreuses années pour investir dans la remise en état de ces biens, et la nécessaire recomposition urbaine de ce secteur de la commune impliquent de démolir cet immeuble, conformément au PADD du PLU de la commune approuvé le 23 mars 2017.

L'analyse de l'inventaire des monuments historiques de la Somme ne révèle aucun monument historique sur la commune de Quend.

Le périmètre de la ZAC n'est concerné par aucune Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) ou Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) au titre de l'article 28 de la loi Grenelle 2.

2.5.2 Les sites archéologiques

L'INRAP (Institut Recherche en Archéologie Préventive) met à disposition un ensemble de documents et de médias concernant des opérations archéologiques menées depuis sa création, en 2002. Cette base documentaire est partielle, tous les sites ayant fait l'objet de recherches par l'INRAP ne sont pas présentés.

En l'état actuel des connaissances et sans préjuger de découvertes futures sur l'emprise de la zone de projet, la position laisse supposer un potentiel archéologique. Des carrières à Quend ont révélées des découvertes intéressantes sur l'occupation humaine. En conséquence, le projeteur devra se soumettre à une prescription de diagnostic archéologique qui devra être émise préalablement au démarrage des travaux conformément au Code du patrimoine, livre V, titre II, relatif à l'archéologie préventive.

2.6 LES ÉLÉMENTS CONCERNANT LA QUALITÉ DE L'AIR

2.6.1 Généralités sur l'air

La pollution de l'air a des effets variés sur la santé et sur l'environnement. C'est un phénomène local, continental et mondial. Les émissions de polluants sont issues du chauffage, de l'évaporation des solvants et des hydrocarbures, des fumées des usines et des gaz produits par les véhicules.

En termes de santé, les personnes les plus sensibles, comme les enfants, les personnes âgées, les grands fumeurs, les malades du cœur ou des poumons, sont les plus concernées par la pollution atmosphérique. Pour celles-ci, la pollution peut favoriser les maladies, en aggraver certaines, et parfois même précipiter le décès.

La pollution de l'air constitue à la fois une atteinte à la qualité de vie et à la santé. En outre, elle dégrade l'environnement et le climat (pluies acides, pollution photochimique, trou de la couche d'ozone, effet de serre...).

Les polluants nombreux sont très variables et ils évoluent en particulier sous les effets des conditions météorologiques lors de leur dispersion (évolution physique et chimique). Aux polluants initiaux (ou primaires) peuvent alors se substituer des polluants secondaires (exemple l'ozone, les aldéhydes, certains aérosols acides...).

En milieu urbain ou suburbain, la qualité de l'air peut être surveillée grâce à l'examen de concentrations en certains gaz ou descripteurs de l'air ambiant (ex : teneurs particulières en suspension).

L'efficacité de la surveillance ou du suivi de la qualité de l'air est liée à l'examen d'un nombre « restreint » de descripteurs considérés comme représentatifs, portant le plus souvent sur les paramètres physiques ou chimiques de composition de l'air ambiant.

La qualité de l'air n'est pas surveillée à Quend-Plage-les-Pins.

Les objectifs de qualité de l'air ambiant, les seuils de recommandation et d'information ou d'alerte et les valeurs limites définis par le Code de l'environnement sont présentés ci-dessous.

2.6.2 État de la qualité de l'air à Quend-Plage-Les-Pins

Le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé est reconnu à chacun. La loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) a été promulguée. Cette loi cadre, parue le 30 décembre 1996 vise à rationaliser l'utilisation de l'énergie et à définir une politique publique

intégrant l'air en matière de développement urbain. Elle est codifiée dans le code de l'environnement. La loi rend obligatoire :

- la surveillance de la qualité de l'air assurée par l'Etat,
- la définition d'objectifs de qualité,
- l'information du public.

La surveillance porte sur l'ensemble du territoire national depuis le 1er janvier 2000. Une information du public, dont l'Etat est le garant, doit être réalisée périodiquement et une alerte doit être déclenchée en cas de dépassement de seuil. L'Etat délègue ses missions de surveillance à des organismes agréés "équilibrés" regroupant 4 collèges (Etat, collectivités territoriales, industriels, associations).

Elle prescrit l'élaboration d'un Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA).

ATMO Picardie est une association qui réalise des études sur la qualité de l'air à tous demandeurs. Elle dispose des stations fixes dans les grandes villes (Amiens, Beauvais...) et des stations mobiles.

La commune de Quend ne dispose pas de station de mesures de l'air sur son territoire.

Issues des études de l'ATMO Picardie, les données de 4 gaz et de particules sont apportées pour deux secteurs les plus proches de Quend-Plage-Les-Pins. Il s'agit d'Abbeville et d'Arrest. Ces chiffres ont été donnés pour caractériser une estimation de la qualité en périphérie du site (tableau 8).

Tableau 8 – Données de quatre gaz des stations les plus proches Arrest et Abbeville

Données	Concentration		Moyenne nationale	Limite de pollution
	Abbeville	Arrest		
Monoxyde de carbone (CO)	290 µg/m ³	nc	296 µg/m ³	nc
Dioxyde d'azote (NO2)	17 µg/m ³	nc	26 µg/m ³	40 µg/m ³
Ozone (O3)	43 µg/m ³	54 µg/m ³	52 µg/m ³	nc
Dioxyde de soufre (SO2)	1,0 µg/m ³	nc	2,6 µg/m ³	50 µg/m ³
Particules en suspension (PM10)	29 µg/m ³	20 µg/m ³	22 µg/m ³	20 µg/m ³

Source - ATMO PICARDIE - (nc) – non communiqué

Dioxyde d'azote (NO2) : Gaz issu de la combustion de combustibles fossiles (charbon, pétrole, etc.). Le trafic routier et l'industrie sont les principaux pollueurs. La valeur limite annuelle française pour la protection de la santé humaine a été établie à 40 µg/m³/an (décret 2010-1250 relatif à la qualité de l'air).

Dioxyde de soufre (SO2) : Gaz issu de la combustion industrielle, des centrales thermiques ou bien du chauffage plus généralement. La valeur limite journalière française pour la protection de la santé humaine a été établie à 125 µg/m³ trois fois par an maximum et l'objectif qualité est de 50 µg/m³/an (décret 2010-1250 relatif à la qualité de l'air).

Monoxyde de carbone (CO) : Gaz se formant par combustion incomplète, très présent dans les pots d'échappement des voitures. Aucune valeur limite n'a été établie en France.

Ozone (O3) : Présent naturellement dans la haute atmosphère, l'ozone peut aussi se former par réaction chimique à partir du dioxyde d'azote si les conditions climatiques le favorisent (chaleur et ensoleillement). Aucune valeur limite n'a été établie en France.

Particules en suspension (PM10) : Ces particules inférieures à 10 µm peuvent pénétrer les voies respiratoires. Elles sont produites par les nombreuses activités humaines et sont diffusées par le vent et le trafic routier. La valeur limite annuelle française pour la protection de la santé humaine a été établie à 40 µg/m³/an (décret 2010-1250 relatif à la qualité de l'air). L'OMS a placé ses recommandations à 20 µg/m³/an.

Comme les vents de nord-ouest sont les vents dominants du secteur et que la ville de Quend-Plage-les-Pins se situe sur sa partie orientale et sans industrie, la pollution reste dans la normalité des classes de pollution.

2.7 LE CADRE ACOUSTIQUE

Réglementation sur le bruit

Le bruit est une source de pollution et à ce titre, soumis à une réglementation précise.

La Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit et ses textes d'application ont pour objet de prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation des bruits pouvant présenter des dangers, causer des troubles aux personnes, nuire à la santé ou porter atteinte à l'environnement.

Elle met l'accent sur la protection des riverains proches des infrastructures. Les nuisances sonores doivent être prises en compte lors de la construction de voies nouvelles ou de bâtiments à proximité de ces infrastructures.

L'arrêté du 30 mai 1996 donne les modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et de l'isolement acoustique des bâtiments dans les secteurs affectés par le bruit.

Le *classement sonore* permet de répartir les voies routières et ferroviaires en 5 catégories selon les niveaux sonores qu'elles engendrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Il définit également des secteurs affectés par le bruit autour de chaque infrastructure classée dans lesquels les bâtiments devront recevoir un isolement acoustique.

La *directive européenne* sur le bruit dans l'environnement est venue compléter ce dispositif réglementaire de lutte contre les nuisances sonores en rendant obligatoire la réalisation de **cartes de bruit** le long des grandes infrastructures routières et ferroviaires.

Les cartes de bruit

Il n'existe pas de carte de bruit réalisée à Quend-Plage-Les-Pins.

Classement sonore des infrastructures de transport

Les infrastructures concernées sont :

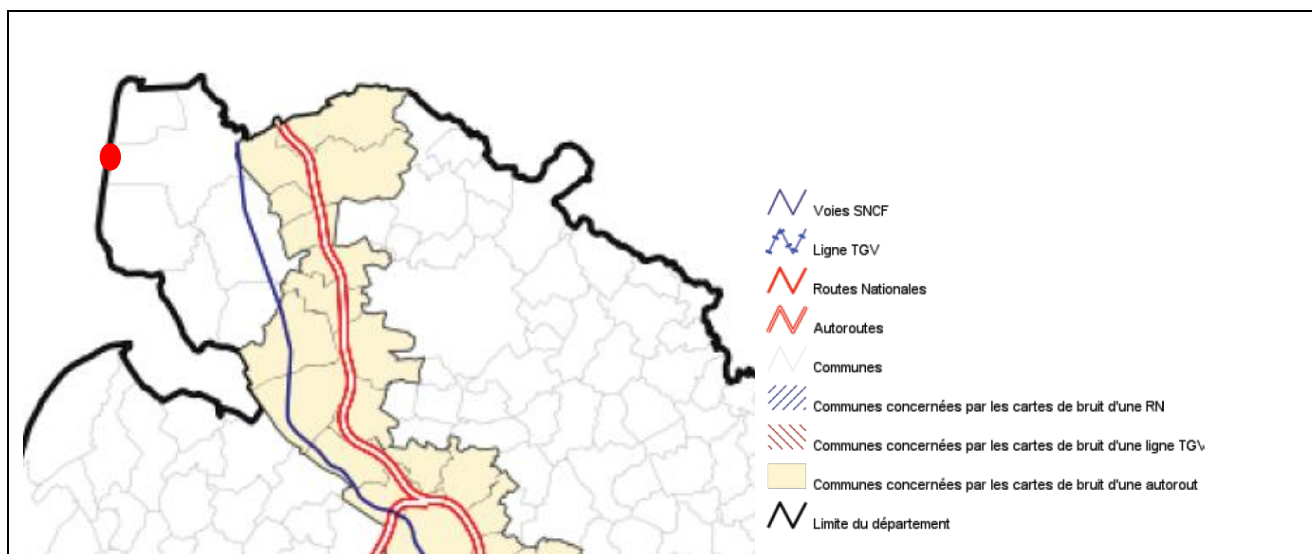
- les voies routières dont le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) dépasse 5000 véhicules/jours ;
- les lignes ferroviaires interurbaines ou urbaines dont le trafic est compris entre 50 et 100 trains/jour ;
- les lignes de transports en commun en site propre dont le trafic dépasse 100 autobus/jour.

La détermination de la catégorie sonore est réalisée compte tenu du niveau de bruit calculé selon une méthode réglementaire (définie par l'annexe à la circulaire du 25 juillet 1996) ou mesuré selon les normes en vigueur (NF S 31-085, NF S 31-088).

Le constructeur dispose ainsi de la valeur de l'isolement acoustique nécessaire pour se protéger du bruit en fonction de la catégorie de l'infrastructure, pour arriver à des objectifs de niveau de bruit à l'intérieur des logements : Niveau de bruit de jour 35 dB(A) et Niveau de bruit de nuit 30 dB(A).

La commune de Quend n'est pas concernée par les bruits provenant d'infrastructures, routières, ferroviaires ou ferrée (carte 13).

Carte 13 – Classement sonore des infrastructures routières et autoroutières



Source – DDTM 80 – Cartélie

2.8 LE CADRE SOCIO-ÉCONOMIQUE

2.8.1 Démographie

Évolution de la population

En 2014, la population de Quend-Plage-Les-Pins comptait 1 393 habitants, et 1391 en 2015.

La population communale après avoir baissé de manière régulière depuis les années 1960 connaît une hausse assez sensible depuis le début des années 2000.

Le solde des entrées / sorties est positif sur la dernière période intercensitaire, alors que le solde naturel est légèrement négatif. C'est l'arrivée de nouveaux habitants qui a permis cette hausse de la population.

Le solde naturel de -0,3 montre que le nombre de décès a dépassé celui des naissances depuis 2009 : la population communale vieillie et risque de connaître une diminution plus marquée ces prochaines années

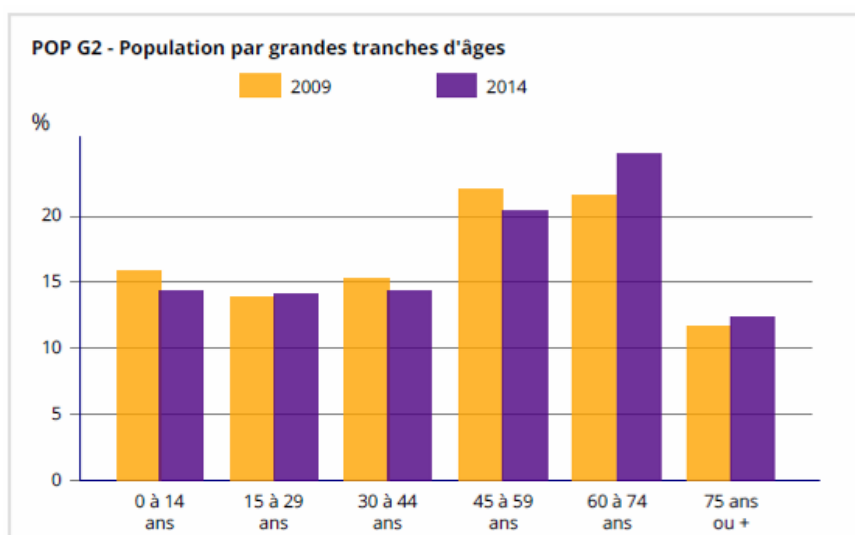
La répartition démographique par tranche d'âge (tableau 9) montre que le phénomène de vieillissement de la population est très marqué. Au-delà du vieillissement de la population lié à un taux de natalité inférieur au taux de mortalité, cela signifie que les nouveaux arrivants sont essentiellement des personnes âgées de plus de 60 ans : cela va aggraver le phénomène de vieillissement engagé.

Tableau 9 - Indicateurs démographiques pour la commune de Quend

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2009	2009 à 2014
Variation annuelle moyenne de la population en %	-0,3	-0,8	-0,3	-0,0	1,4	0,1
due au solde naturel en %	0,5	-0,1	0,2	0,0	-0,0	-0,3
due au solde apparent des entrées sorties en %	-0,8	-0,7	-0,5	-0,1	1,4	0,5
Taux de natalité (‰)	16,0	11,5	12,6	10,8	10,8	9,2
Taux de mortalité (‰)	11,1	12,3	11,1	10,5	11,2	12,5

Source - INSEE

Graph 3 - Population par grandes tranches d'âges – commune de Quend



Source – INSEE

2.8.2 Structure des ménages et logement

Le nombre de résidences principales a progressé de façon régulière au cours des dernières décennies.

Par contre, après avoir connu une baisse pendant les années 1990, le nombre de résidences secondaires a augmenté entre les 2 derniers recensements et atteint 80,3% en 2014. Le nombre de logements vacants a également beaucoup diminué sur cette période (1,6% en 2014) (tableau 10).

Tableau 10 - Catégories et types de logements

	2014	%	2009	%
Ensemble	3 490	100,0	3 438	100,0
Résidences principales	630	18,0	611	17,8
Résidences secondaires et logements occasionnels	2 803	80,3	2 729	79,4
Logements vacants	57	1,6	98	2,8
Maisons	2 046	58,6	1 773	51,6
Appartements	567	16,2	578	16,8

Source – INSEE

Comme dans la plupart des localités, la taille des ménages diminue au fil des années, ce qui explique que l'augmentation du nombre de résidences principales soit plus marquée que l'augmentation du nombre d'habitants :

- 1999 : 2,4 personnes par ménage
- 2014 : 2,2 personnes par ménage.

À Quend la diminution de la taille des ménages peut-être directement mise en relation avec le vieillissement de la population.

Le parc des résidences principales est occupé à 76 % par leur propriétaire (Somme : 63%). 21 % des ménages sont locataires (Somme : 22 %).

Après une baisse très marquée pendant les années 1990, le nombre de résidences secondaires a augmenté entre les 2 derniers recensements.

La commune dispose de 15 logements sociaux en 2014 (2%) contre 0 en 2009.

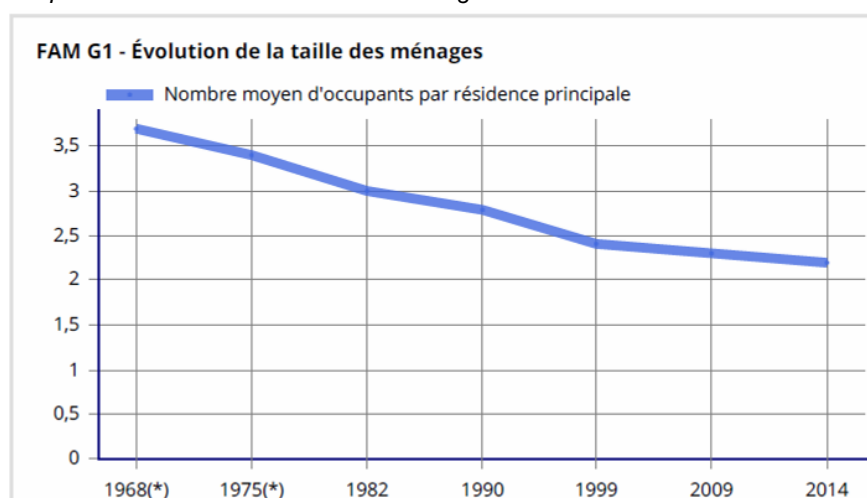
Bien que la commune de Quend ne soit pas soumise à l'article 55 de la loi solidarité et renouvellement urbains, la part du parc social dans le parc des résidences principales pourra, à terme, faire partie de l'offre de logements dans la commune, dans un souci de mixité de l'offre de logements.

Tableau 11 - Résidences principales selon le statut d'occupation

	2014				2009	
	Nombre	%	Nombre de personnes	Ancienneté moyenne d'emménagement en année(s)	Nombre	%
Ensemble	630	100,0	1 393	18,7	611	100,0
Propriétaire	481	76,3	1 043	21,8	466	76,2
Locataire	130	20,7	318	8,3	115	18,9
dont d'un logement HLM loué vide	15	2,4	51	6,7	0	0,0
Logé gratuitement	19	3,0	31	11,5	30	4,9

Source – INSEE

Graphe 4 - Évolution de la taille des ménages



Source – INSEE

Tableau 12 - Résidences principales selon le nombre de pièces

	2014	%	2009	%
Ensemble	630	100,0	611	100,0
1 pièce	4	0,6	5	0,8
2 pièces	46	7,3	52	8,5
3 pièces	147	23,4	133	21,8
4 pièces	161	25,6	181	29,7
5 pièces ou plus	271	43,1	239	39,2

Source – INSEE

2.8.3 Équipements et services

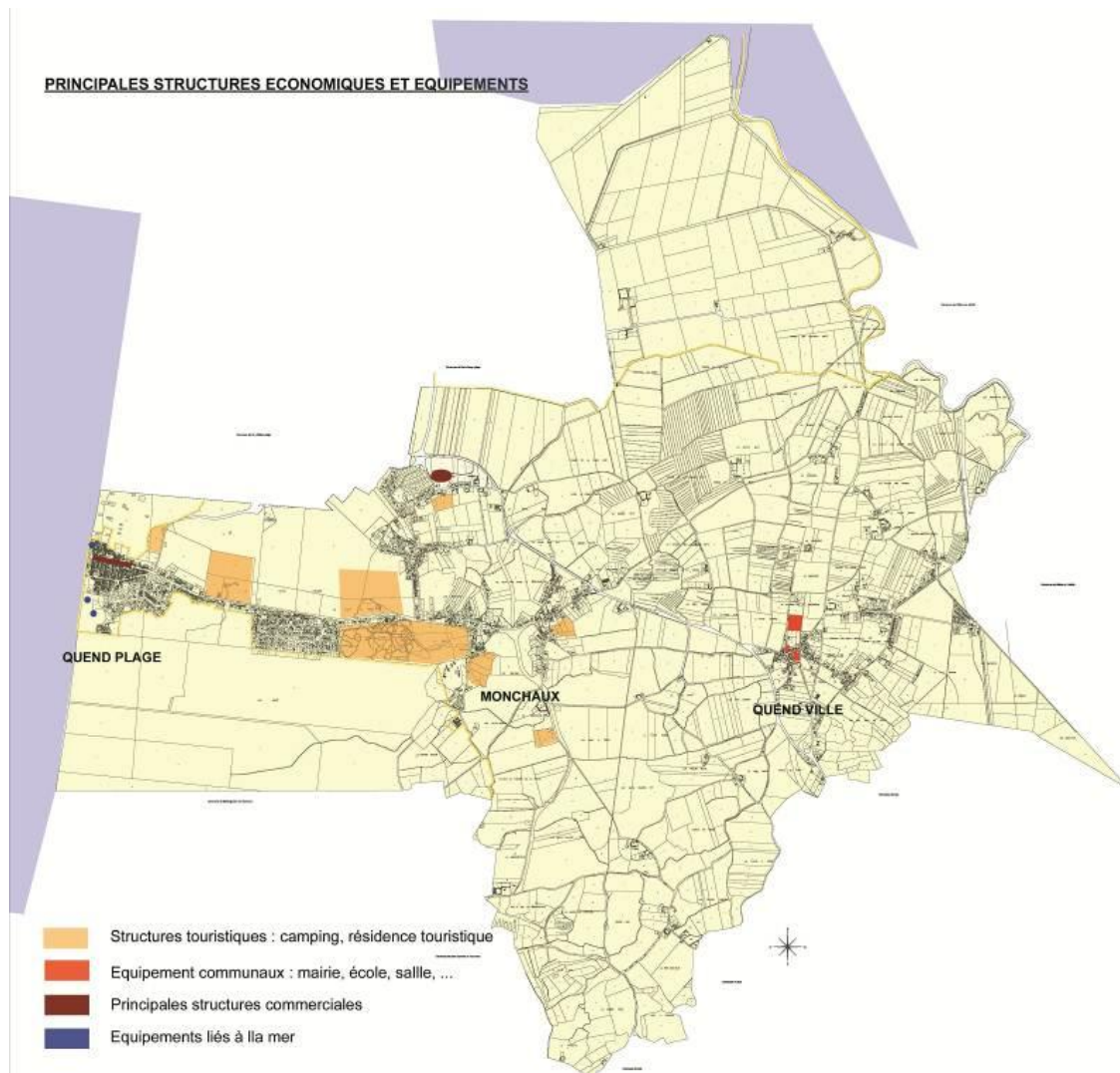
La commune compte sur son territoire (carte 14) :

- **des activités touristiques** (campings, hôtels..),
- **des équipements scolaires**, mairie et terrains sportifs à Quend ville
- **des structures liées à la mer** comme des bases nautiques, écoles de voile,...
- **des commerces** principalement à Quend plage le long de la rue Vasseur, à proximité de Fort-Mahon et quelques commerces de proximité à Quend ville.

Concernant l'offre d'hébergement touristique, la commune de Quend possède une bonne capacité d'accueil, mais présente un déséquilibre très fort entre une offre d'hôtellerie de plein air très importante et une offre d'hôtellerie classique très peu développée.

En 2017 la commune abrite 3 hôtels disposant de 39 chambres au total et 9 terrains de camping correspondant à 3033 emplacements.

Carte 14 – Principales structures économiques et équipements



Source –Extrait du Diagnostic territorial du PNR

2.8.4 Activités économiques et emploi

Caractéristiques des entreprises et des établissements

Tableau 13 - Nombre d'entreprises par secteur d'activité au 31 décembre 2015

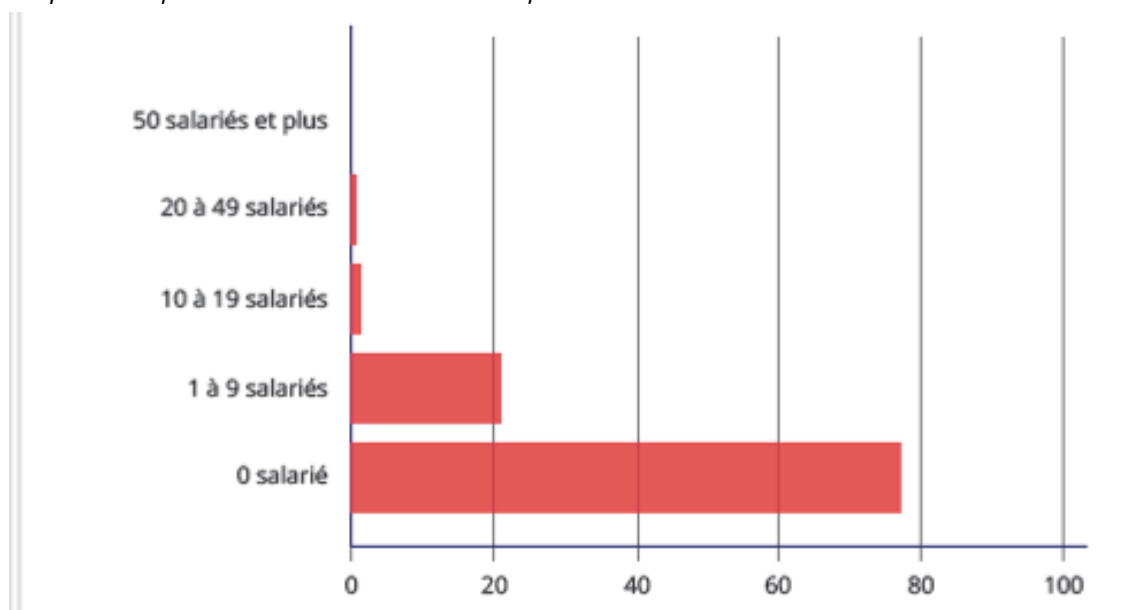
	Total	%
Ensemble	218	100,0
Agriculture, sylviculture et pêche	22	10,1
Industrie	3	1,4
Construction	20	9,2
Commerce, transports, services divers	164	75,2
<i>dont commerce et réparation automobile</i>	29	13,3
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	9	4,1

Source : Insee, CLAP en géographie au 01/01/2015.

Les établissements de service, commerce et transports représentent 75,2% des établissements et constituent la plus grande part des activités. Viennent ensuite l'agriculture, la construction, l'administration puis l'industrie.

Plus de 20% des établissements disposent de 1 à 9 salariés, 4% des établissements ont plus de 10 salariés, aucun établissement ne compte plus de 49 salariés (graphe 5).

Graphe 5 - Répartition des établissements actifs par tranche d'effectifs salarié au 31 décembre 2015



Source – INSEE

Tableau 14 - Effectifs salariés en fonction du secteur d'activités au 31 décembre 2015

	Total	%	1 à 9 salarié(s)	10 à 19 salariés	20 à 49 salariés	50 à 99 salariés	100 salariés ou plus
Ensemble	181	100,0	119	42	20	0	0
Agriculture, sylviculture et pêche	9	5,0	9	0	0	0	0
Industrie	4	2,2	4	0	0	0	0
Construction	24	13,3	24	0	0	0	0
Commerce, transports, services divers	118	65,2	76	42	0	0	0
<i>dont commerce et réparation automobile</i>	28	15,5	16	12	0	0	0
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	26	14,4	6	0	20	0	0

Source - INSEE

Ce sont les secteurs majoritaires du commerce et des services qui emploient le plus avec 118 emplois salariés au total. Viennent ensuite les administrations publiques, l'enseignement et la santé qui emploient 26 salariés et la construction, avec 24 salariés. L'agriculture et l'industrie n'emploient respectivement que 9 et 4 salariés.

Les prévisions économiques

La proximité de l'emploi et du lieu de résidence est une nécessité à renforcer et à mettre en œuvre : aujourd'hui 37,5% des actifs de Quend travaillent dans la commune.

L'analyse démographique a montré un vieillissement de la population communale, compte tenu de la faible mobilité de la population et du phénomène de desserrement des ménages.

Tableau 15 - Lieu de travail des actifs de 15 ans ayant un emploi ou plus ayant un emploi résidant dans la zone

	2014	%	2009	%
Ensemble	452	100	480	100
Travaillent :				
dans la commune de résidence	161	35,7	199	41,5
dans une commune autre que la commune de résidence	290	64,3	280	58,5

Source - INSEE

La commune dispose de 275 emplois. C'est plus de la moitié du nombre d'actifs résidants ayant un emploi (figure 48).

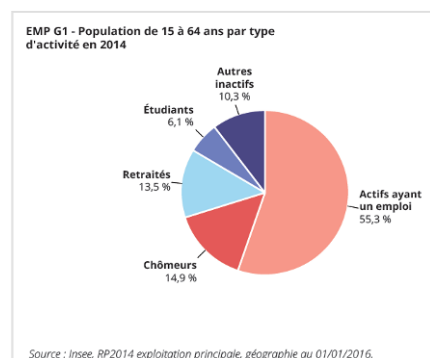
Au-delà d'une mixité de l'habitat, il est important d'assurer également une mixité des emplois offerts, afin de permettre une mixité socioprofessionnelle et donc une réelle mixité sociale des habitants.

La commune dispose pour cela de plusieurs atouts :

- Une bonne localisation : la zone littorale (cadre de vie agréable) et la proximité de l'autoroute A16 qui permet de relier rapidement des pôles urbains importants.
- L'attractivité touristique du secteur, créatrice d'emplois.

Figure 48 - L'emploi et l'activité sur le territoire

EMP T2 - Activité et emploi de la population de 15 à 64 ans par sexe et âge en 2014



	Population	Actifs	Taux d'activité en %	Actifs ayant un emploi	Taux d'emploi en %
Ensemble	808	567	70,1	447	55,3
15 à 24 ans	134	77	57,5	42	31,3
25 à 54 ans	441	396	89,8	328	74,5
55 à 64 ans	233	94	40,3	76	32,6
Hommes	415	302	72,9	238	57,5
15 à 24 ans	81	51	63,0	26	32,1
25 à 54 ans	218	204	93,6	171	78,4
55 à 64 ans	115	47	40,9	41	35,7
Femmes	394	264	67,2	208	52,9
15 à 24 ans	53	26	49,1	16	30,2
25 à 54 ans	222	191	86,0	157	70,7
55 à 64 ans	118	47	39,8	35	29,7

Source : Insee, RP2014 exploitation principale, géographie au 01/01/2016.

EMP T5 - Emploi et activité

	2014	2009
Nombre d'emplois dans la zone	275	315
Actifs ayant un emploi résidant dans la zone	452	480
Indicateur de concentration d'emploi	60,8	65,6
Taux d'activité parmi les 15 ans ou plus en %	47,9	49,0

L'indicateur de concentration d'emploi est égal au nombre d'emplois dans la zone pour 100 actifs ayant un emploi résidant dans la zone.

Sources : Insee, RP2009 (géographie au 01/01/2011) et RP2014 (géographie au 01/01/2016) exploitations principales lieu de résidence et lieu de travail.

Source - INSEE

Activité touristique

Les grandes régions naturelles et paysagères de la Picardie Maritime dessinent les unités touristiques : le littoral à l'attractivité importante ; le Vimeu et le Ponthieu et leurs trois vallées, orientés vers le tourisme vert ; et Abbeville dont le rôle de ville-centre est favorisé par le tourisme de passage et d'affaires (carte 15).

Le littoral et les stations balnéaires constituent le principal gisement touristique de la Picardie Maritime et concentrent l'essentiel des pôles d'animations et des hébergements. Les paysages de très grande qualité et les milieux naturels d'une grande richesse sont protégés et pour l'instant bien préservés. Toutefois, la majorité des stations littorales et des espaces publics sont caractérisés par un urbanisme qui manquerait d'unité et de cohérence.

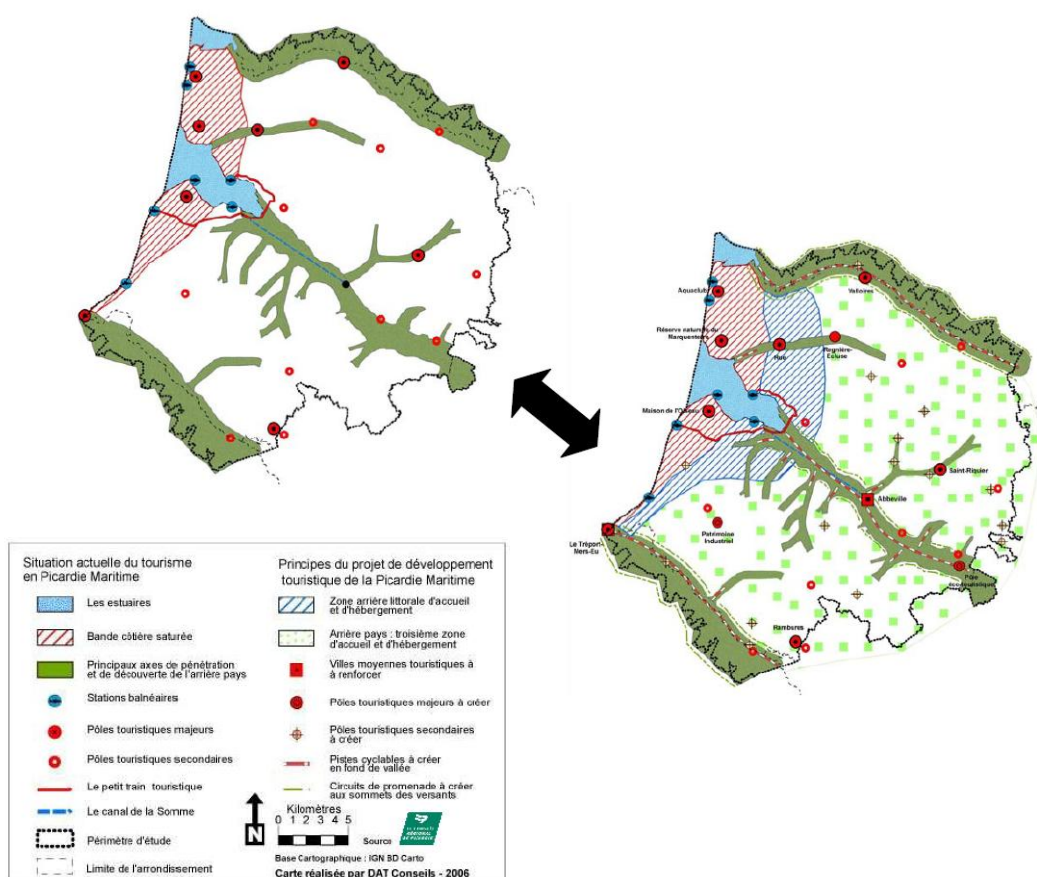
La qualité des hébergements touristiques s'améliore, mais ils sont insuffisamment mis en marché.

L'offre d'hébergement touristique est également inégalement répartie. L'offre d'hébergement de plein air (campings) est actuellement surabondante par rapport à l'offre hôtelière. On compte ainsi 9 terrains de camping (3033 emplacements) pour seulement 3 hôtels (39 chambres), ce qui favorise une très forte saisonnalité touristique, essentiellement concentrée sur la période estivale.

La fréquentation touristique ne cesse de croître sur cet espace relativement réduit et fragile. Si bien qu'elle finit par générer des nuisances (encombrement sur les routes et les sites, problème de stationnement, foule alors que le touriste cherche le calme et la nature, dégradation du milieu naturel).

Le principal enjeu est donc de trouver un équilibre entre l'augmentation des visiteurs et le maintien de la qualité du milieu naturel et de proposer une diversification de l'offre de manière à mieux répartir l'activité touristique dans l'année. Le besoin de maîtriser cette fréquentation se fait ressentir pour préserver ce qui constitue le produit touristique d'appel : la nature.

Carte 15 – Situation actuelle du tourisme en Picardie et principes de projet de développement touristique



Source : Extrait du diagnostic territorial du PNR

2.8.5 Agriculture

Le diagnostic territorial de la Picardie Maritime dans le cadre du Parc Naturel Régional a mis en exergue que l'arrière marais littoral de Rue et les Bas-Champs de Cayeux, sont des milieux naturels et paysagers particuliers de très grande qualité, où l'activité agricole principale est l'élevage laitier extensif.

L'agriculture est l'activité principale de l'espace rural et produit une économie variée et des produits de qualité. Elle a bien sûr un lien direct avec l'environnement et les paysages, domaines de prédilection d'un Parc Naturel Régional.

Or, les pratiques agricoles ont une influence sur l'environnement. La baisse du nombre d'exploitations (moins 34,4 % entre 1988 et 2000), alors que la surface agricole utilisée évolue peu, entraîne un mouvement de concentration des terres au sein d'unités de grande taille. La part de l'élevage et des surfaces toujours en herbe continue à diminuer. La céréaliculture et les cultures industrielles progressent toujours plus.

Le nouveau calcul du droit au paiement unique, risque de privilégier la céréaliculture et d'entraîner une forte régression de l'élevage. Or le maintien de l'élevage est capital pour la biodiversité, la qualité des paysages et la richesse de l'agriculture.

Du point de vue des paysages et de l'environnement, les principaux enjeux de l'agriculture sont :

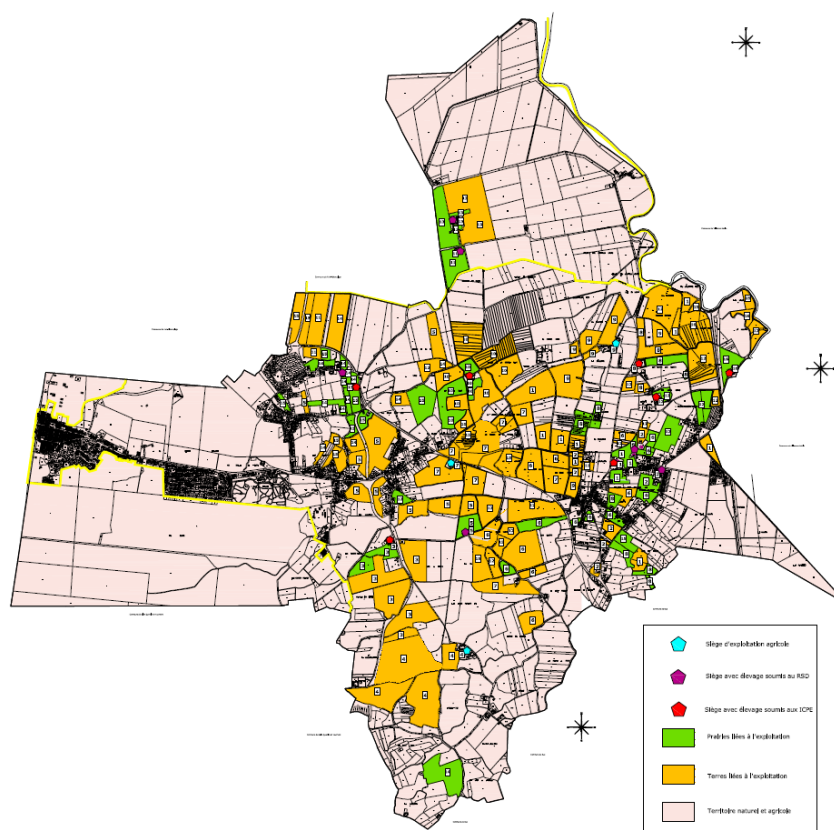
- le maintien de l'élevage et donc des prés, dans les milieux fragiles qui ne pourront tenir sans élevage (les Bas-Champs, les marais, les vallées, les terrains marginaux comme les larris...), ainsi que les ceintures herbagères des villages ruraux. A l'inverse, le principal risque est le développement excessif de la céréaliculture.

- la valorisation du principe d'agriculture durable, quel que soit le type d'agriculture et le développement, à côté de l'agriculture raisonnée dans les zones intensives, d'une agriculture basée sur l'élevage, l'entretien des paysages et l'agro-tourisme.

- l'introduction de la notion de développement durable, quel que soit le type d'agriculture.

Aujourd'hui, 16 exploitations exploitent le territoire communal. Aucune ne sont implantées sur le milieu dunaire à l'ouest du territoire) (carte 16).

Carte 16 – Localisation des fermes et territoires exploités



Source – Extrait du Diagnostic territorial du PNR

2.9 LE CADRE JURIDIQUE

2.9.1 La « loi Littoral »

La loi n°86-2 du 03 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral dite « loi Littoral » est venue encadrer les usages du sol en bord de mer en autorisant le développement d'une urbanisation raisonnée tout en protégeant des espaces naturels.

La loi Littoral vise à encadrer l'aménagement de la côte en encourageant une extension de l'urbanisation en continuité des espaces urbanisés, un regroupement des extensions urbaines autour de pôles existants (afin d'éviter le mitage), une gestion économe de la consommation d'espace, une préservation des espaces rares et sensibles, une ouverture plus large du public au rivage et un accueil prioritaire sur le littoral aux activités dont le développement est lié à la mer.

Les principales dispositions de la loi Littoral se retrouvent aux articles suivants :

- L121-1 à L121-51 et R121-1 à R121-43 du Code de l'Urbanisme ;
- L321-1 à L321-14 et R321-1 à D321-15 du Code de l'Environnement.

Ce texte législatif a fait l'objet d'une attention particulière et sera pris en compte à tous les stades d'avancement du projet.

En continuité avec un espace urbanisé

Le périmètre de ZAC est situé dans le prolongement immédiat d'un espace urbanisé caractérisé par une densité significative de construction (Quend-Plage-les-Pins) et dont il n'est séparé par aucune coupure. En effet, étant situé en limite immédiate de parcelles bâties, le projet s'intègre dans l'enveloppe du bâti existant et assure une réelle continuité urbaine avec le centre-ville et l'espace urbanisé existant.

Espaces proches du rivage

L'appréciation d'un espace proche du rivage s'effectue généralement au travers d'une approche multicritère basée sur un faisceau d'indices. La jurisprudence administrative retient généralement trois principaux critères pour définir ces espaces : la distance par rapport au rivage de la mer (critère souvent décisif mais pas exclusif) ; la covisibilité entre les espaces concernés et la mer ; la configuration des lieux (la topographie, l'occupation du sol, etc.) ; et dans une moindre mesure : l'influence maritime (carte 49).

Afin de respecter la "Loi Littoral", et de tenir compte de sa localisation en partie en espace proche du rivage, le projet a pour objet de réaliser une extension limitée de l'urbanisation existante. Le périmètre de la ZAC représente 2,4 hectares (en grande partie urbanisés) et se situe en continuité d'un espace urbanisé de plus de 20 hectares. Il permettra de densifier de manière raisonnée la frange nord de Quend-plage-les-Pins en prenant en considération à la fois les structures urbaines existantes (respect des hauteurs et des proportions) et les espaces naturels adjacents. Il permettra ainsi de créer une réelle unité urbaine en achevant les parties arrières du bâti existant par des transitions douces vers l'espace dunaire (intégration du projet dans son environnement urbain et paysager, création de logements, d'un espace public fédérateur, de connexions piétonnes, etc.).

Un effort particulier a été retenu dans le cadre du projet en termes de restructuration urbaine. Il est notamment prévu la reconstitution de l'îlot « La Renaissance – Les Cygnes » autour d'un véritable espace public, trait d'union entre les dunes et le centre-ville.

Bande des 100 mètres

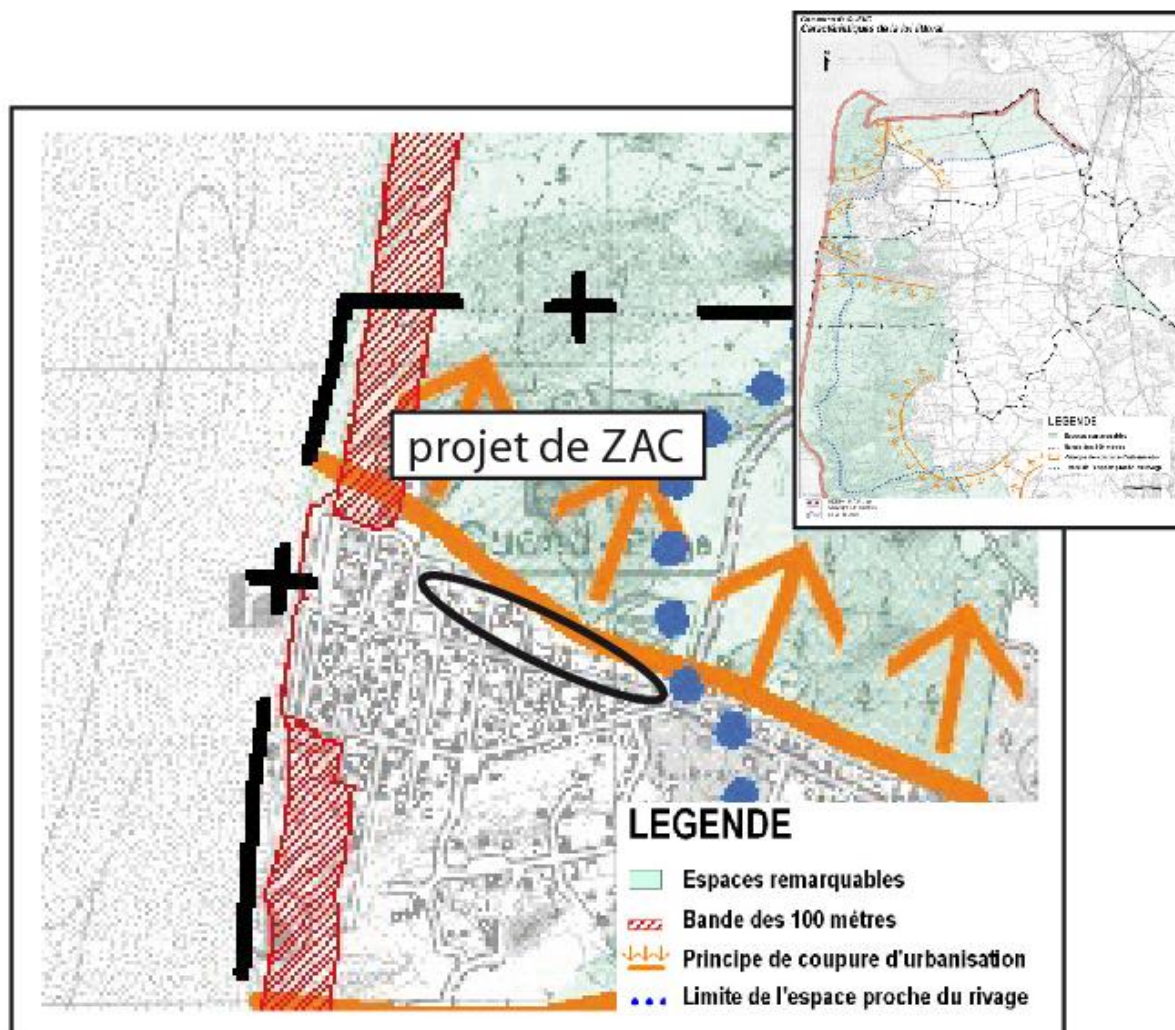
Par ailleurs, le projet ne se situe pas dans la bande littorale de cent mètres définie à l'article L121-16 du code de l'urbanisme.

Coupure d'urbanisation et espaces remarquables

Selon l'interprétation établie par les services de l'État (DDTM 80, 2009), la limite nord-ouest du périmètre d'aménagement se situe en limite d'une coupure d'urbanisation et d'un espace naturel remarquable. En vue de valoriser ces espaces situés sur la limite nord et marquer la transition entre la ville et le massif dunaire, il est proposé dans le projet un aménagement paysager léger de cet espace actuellement dégradé, en transition entre la place publique et le massif dunaire. Des études de conception paysagère seront menées en vue du traitement à la fois des limites avec le cordon dunaire et de la façade urbaine de « l'entrée de ville ».

Enfin, il a été constaté que les espaces en périphérie des habitations situées sur la frange nord n'apportent que peu d'intérêt écologique en raison de l'eutrophisation du sol d'ores et déjà existante. Le projet ne saurait donc impacter sensiblement les espaces naturels présents (notamment à l'intérieur du bâti : habitats modifiés, absence d'un bon état de conservation, etc.).

Figure 49 – Caractéristiques de la loi « littoral » dans la zone d'étude



Source – d'après DREAL Picardie – 2008

2.9.2 Procédures administratives

2.9.2.1 L'étude d'impact et la procédure de ZAC

Considérant que le projet de ZAC relève de la rubrique 33° du tableau annexé à l'article R122-2 du Code de l'Environnement, un dossier de demande d'examen au cas par cas a été déposé à l'autorité environnementale compétente par le Syndicat Mixte Baie de Somme – Grand littoral Picard, établissement publique ayant pris l'initiative de la création de la ZAC.

Par décision en date du 14 janvier 2015, l'Autorité Environnementale a conclu que le projet de reconquête de l'îlot « La Renaissance – Les Cygnes / frange nord de Quend-Plage-les-Pins » est soumis à étude d'impact.

L'étude d'impact est jointe au dossier de création de ZAC, et ce conformément à l'article R*311-2 du Code de l'Urbanisme.

Conformément à l'article R311-2 du Code de l'Urbanisme, le dossier de création de ZAC comprend les pièces suivantes :

- 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.

En outre, en application de l'article L. 128-4 du Code de l'Urbanisme, le dossier de création de ZAC est complété d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone (CAA Marseille, 30 novembre 2015, n°14MA00625).

En application de l'article R*311-7 du Code de l'Urbanisme, le dossier de réalisation de ZAC 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 ces compléments éventuels sont joints au dossier de toute enquête publique ou de toute mise à disposition du public concernant l'opération d'aménagement réalisée dans la ZAC.

Parallèlement, une concertation préalable à l'opération a été lancée par le Syndicat Mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard afin d'associer au projet les habitants, les associations locales et les autres personnes concernées. La concertation se poursuivra pendant toute la durée de l'élaboration du projet de création de la ZAC et jusqu'à l'approbation du dossier de création de ZAC.

2.9.2.2 Déclaration au titre de la « loi sur l'eau »

Conformément à l'article L214-1 du Code de l'Environnement, sont soumis aux procédures de déclaration ou d'autorisation les installations, les ouvrages, travaux et activités (IOTA) réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants.

Ces procédures sont définies par la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et ses décrets d'application n° 2006-880 et 2006-881 du 17 Juillet 2006 modifiant les décrets 93-742 et 93-743 du 29 Mars 1993. La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques est parue au JO le 31 décembre 2006.

Eu égard à la nomenclature des IOTA soumis à autorisation ou à déclaration figurant dans le tableau annexé à l'article R214-1 du Code de l'Environnement, le projet de ZAC est concerné par la procédure de type « déclaration » (rubriques 2.1.5.0. et 3.2.3.0.).

2.9.2.3 Déclaration au titre du site inscrit

Le projet de ZAC se situe dans le site inscrit « le littoral picard » (DREAL Picardie, Inventaire des sites classés et inscrits de la Somme, 2014).

Eu égard aux articles L341-1 et R341-1 et suivants du Code de l'Environnement, l'avis de l'architecte des bâtiments de France doit être recueilli pour les projets de travaux situés en site inscrit.

Conformément à l'article R*425-30 du Code de l'Urbanisme, lorsque le projet est situé dans un site inscrit, la demande de permis (construire, démolir, aménager) ou la déclaration préalable tient lieu de la déclaration exigée par l'article L. 341-1 du Code de l'Environnement (demande spéciale au titre du site inscrit). Les travaux ne peuvent être entrepris avant l'expiration d'un délai de quatre mois à compter du dépôt de la demande ou de la déclaration. La décision prise sur la demande de permis ou

sur la déclaration préalable intervient après consultation de l'architecte des Bâtiments de France (ABF).

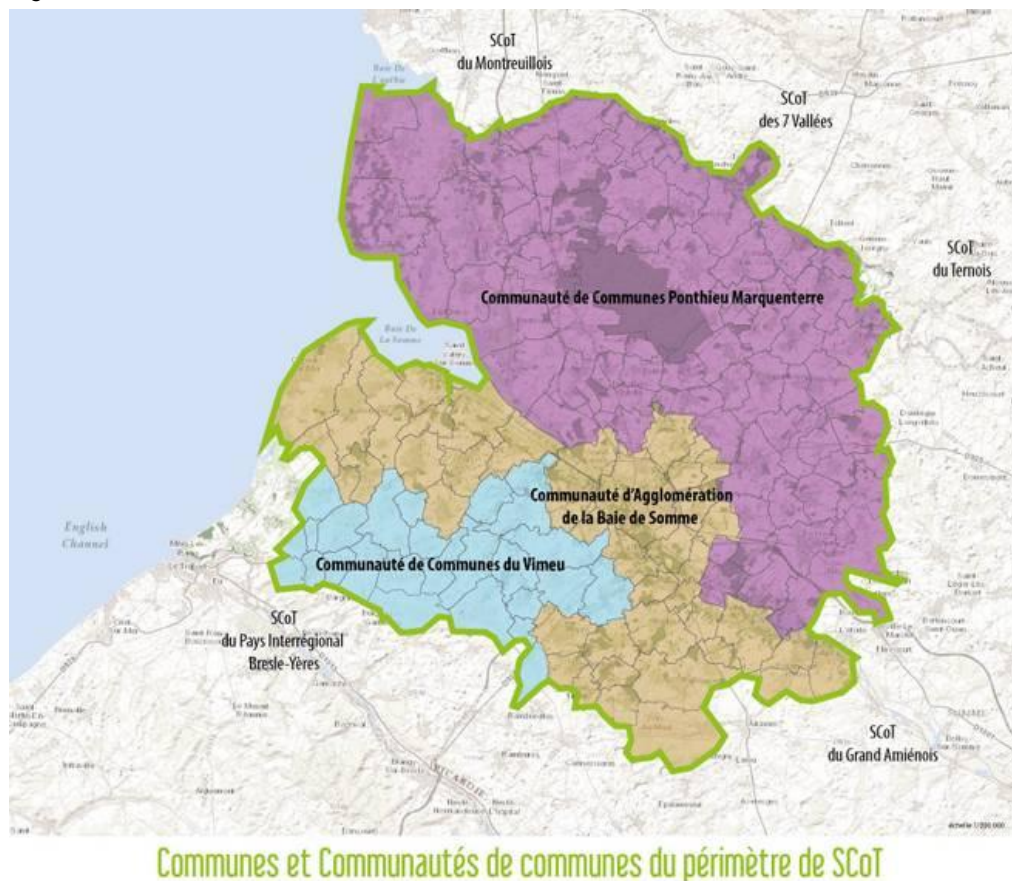
L'ABF émet un avis dit « simple » sur les demandes de travaux soumis à déclaration prévue à l'article L341-1 du Code de l'Environnement en site inscrit, hors démolition (R341-9 du Code de l'Environnement) et un avis « conforme » sur les demandes de démolition en site inscrit (R425-18 du Code de l'Urbanisme).

2.10 LES DOCUMENTS D'URBANISME

2.10.1 Le Schéma de Cohérence territoriale (SCOT)

La commune de Quend est concernée par l'élaboration du SCOT Baie de Somme 3 Vallées en cours d'élaboration dont le périmètre a été arrêté le 28 mai 2015 (figure 42).

Figure 42 - Périmètre du SCOT Baie de Somme 3 vallées



Source - <http://www.baiedesomme3vallees.fr>

2.10.2 Le Plan de Déplacement Urbain (PDU)

Le plan de déplacement urbain (PDU) est un document de planification **qui traite de l'organisation des déplacements à court et moyen terme**. À ce titre, il ne concerne pas uniquement les transports en commun mais bien **l'ensemble des modes de déplacements** tels que le vélo, la marche à pied, la voiture ou encore le train.

Quend-Plage-les-Pins n'est pas concerné par ce type de plan.

2.10.3 Le Plan Local d'Urbanisme (PLU)

La commune de Quend-Plage-Les-Pins dispose actuellement d'un PLU, approuvé le 23 mars 2017.

Le Plan Local d'Urbanisme est pris en compte dans le cadre du dossier de création de la ZAC et le sera dans le prochain dossier de réalisation de ZAC.

Le secteur de la ZAC est concerné par 3 secteurs au zonage du PLU (voir partie sur la compatibilité du projet avec le PLU).

2.10.4 Les servitudes d'utilité publique

Il s'agit de limitations administratives au droit de propriété, instituées par l'autorité publique dans un but d'utilité publique.

Elles constituent des charges qui existent de plein droit sur tous les immeubles concernés et qui peuvent aboutir :

- soit à certaines interdictions ou limitations à l'exercice par les propriétaires de leur droit de construire, et plus généralement le droit d'occuper ou d'utiliser le sol ;
- soit à supporter l'exécution de travaux ou l'installation de certains ouvrages, par exemple les servitudes créées pour l'établissement des lignes de transport d'énergie électrique ;
- soit, plus rarement, à imposer certaines obligations de faire à la charge des propriétaires (travaux d'entretien ou de réparation).

Obligations passives :

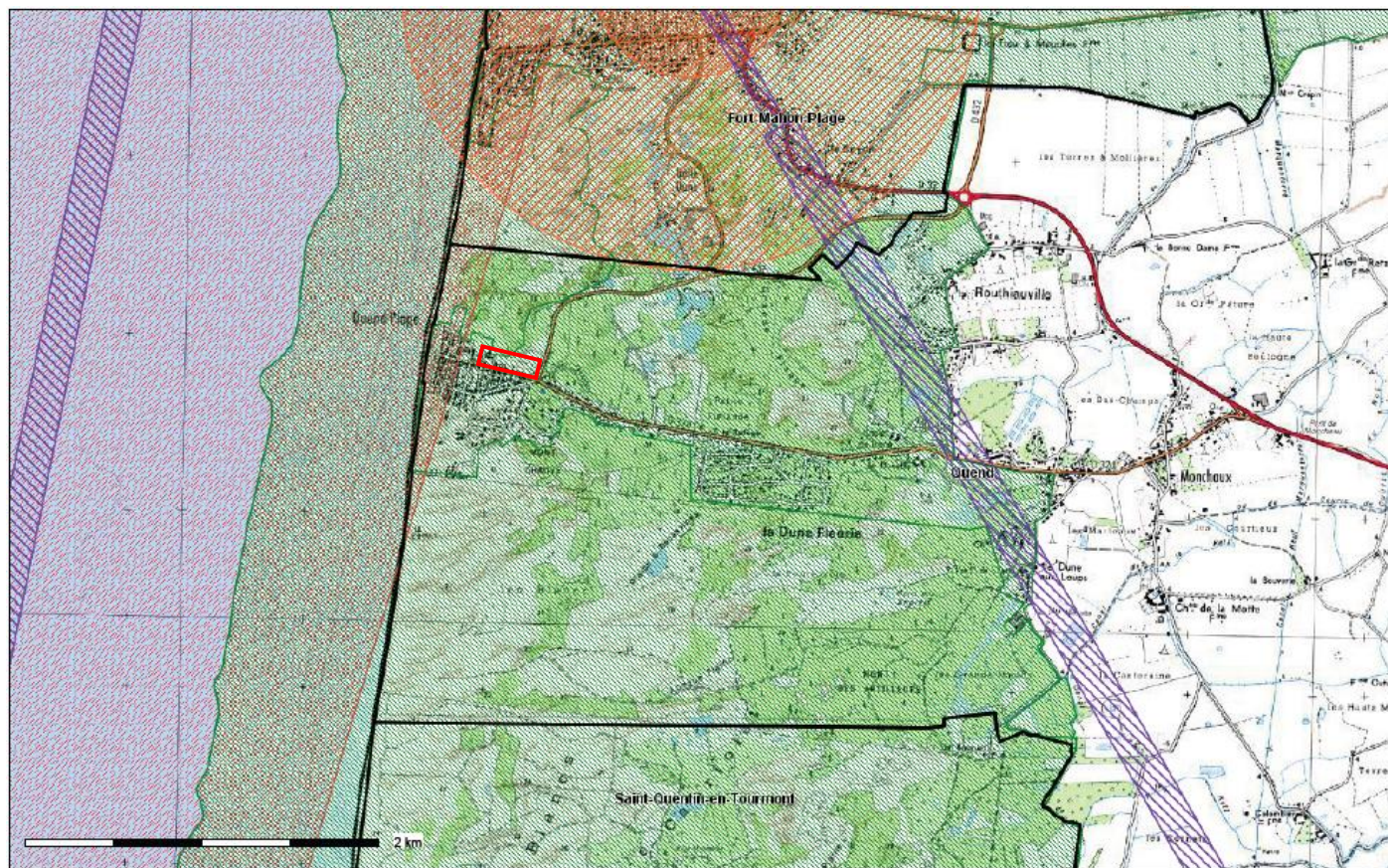
Interdiction pour les propriétaires de terrains situés dans les champs de vue des postes côtiers, d'élever aucune construction à moins d'en avoir obtenu l'autorisation du ministre chargé des armées. Lorsque la construction est soumise à permis de construire, celui-ci ne peut être délivré qu'avec l'accord du ministre chargé des armées ou de son délégué. Cet accord est réputé donné faute de réponse dans un délai d'un mois suivant la transmission de la demande de permis de construire par l'autorité chargée de son instruction. Lorsque les travaux sont exemptés de permis de construire, mais soumis au régime de déclaration en application de l'article L.422-2 du code de l'urbanisme, le service instructeur consulte l'autorité mentionnée à l'article R.421-38-11 dudit code. L'autorité ainsi consultée fait connaître son opposition ou les prescriptions qu'elle demande dans un délai d'un mois à dater de la réception de la demande d'avis par l'autorité consultée. À défaut de réponse dans ce délai, elle est réputée avoir émis un avis favorable. Interdiction pour les propriétaires de terrains situés dans les champs de vue des postes côtiers de laisser croître des plantations à une hauteur telle que les vues puissent être gênées.

Le code de l'urbanisme, dans ses articles L.126-1 et R.126-1, ne retient juridiquement que les SUP 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.

Les deux servitudes sont (carte 17) :

- le site inscrit « littoral picard ». C'est la principale contrainte
- La servitude AR2 – Postes militaires défense des côtes et sécurité de la navigation (pour partie) est une servitude qui tangente notre projet vers l'ouest.

Carte 17 – Les servitudes d'utilité publique



Conception : DDTM 80
Date d'impression : 09-06-2015

- I1bis - Hydrocarbures - générateur de la servitud
- I3 - canalisation de gaz
- I4 - lignes électriques
- Limites communales
- PT2 - transmissions radioélectriques, protection des centres d'émission
- PT1 - transmissions radioélectriques, protection des centre de réception
- I1bis - Hydrocarbures - zonage**
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- AC4 - ZPPALP de Corty
- AS1 - Protection des captages en eau potable**
- ELOIGNE
- IMMEDIAT
- RAPPROCHE
- AC2 - Sites inscrits
- AC2 - Sites classés
- AC3 - réserves naturelles
- AC1 - monuments historiques
- AR3 - Dépôt de munitions
- AR2 - postes militaires - défense des côtes et sécurité de la navigati
- périmètre du département

Description :

Cette carte répertorie les servitudes du département de la Somme.

Seules les servitudes dont les données ont été vérifiées sont présentes sur cette carte :

AC1 / AC2 / AC3 / AC4 / AR2 / AR3 / AS1 / I1bis / I3 / I4 / PT1 / PT2 / I5 /

2.11 LES INFRASTRUCTURES ET LES RÉSEAUX DIVERS

2.11.1 Les infrastructures et transports

Quend est irrigué et structuré par plusieurs systèmes viaires d'échelle et d'importance différentes (carte 18).

Un réseau national

Depuis Mai 1998, l'autoroute A16 reliant Paris à Calais dessert Quend depuis le diffuseur de la côte picarde (sortie 24), situé à une vingtaine de kilomètres au niveau de Forest-Montiers. Cette autoroute place la commune à 2h30 de Paris et à 2h00 de Lille.

Un réseau départemental

L'ancien RN1 Beauvais à Calais en passant par Abbeville dessert toujours le site mais elle a été déclassée en 2005 en route départementale 1001.

Un axe côtier important, la D940 dessert Saint-Valérie à Dunkerque. Elle traverse Rue à l'est du territoire communal et passe en bordure de Quend-ville. Cette voie joue aujourd'hui un rôle similaire à celui joué avant le développement de l'automobile par la voie ferrée qu'elle double.

Il faut également citer la D32 qui connecte Quend-ville et Fort-Mahon-Plage et la D102 qui irrigue les deux communes.

Carte 18 – Les infrastructures à petite échelle



Source - ECOSYSTEMES – Fond Géoportail

La D102 devient en entrant dans Quend-Plage l'artère principale de la commune, qui se poursuit jusqu'au bord de mer. La liaison automobile au bord de mer se fait par l'autre voie de la patte d'oie structurant Quend-Plage.

La gare la plus proche se situe à Rue. La ligne permet de rejoindre Abbeville puis Amiens, Lille ou Paris.

2.11.2 Les transports collectifs

Quend-Plage-Les-Pins est desservi par plusieurs lignes de transport en commun (autocar) du réseau Trans-Somme (Conseil général). Les lignes 0, 10 et 11 desservent la commune de Quend (figure 43). Elles permettent notamment de relier les différentes communes de la côte picarde depuis Mers-les-Bains jusque Berk et Abbeville.

Figure 43 - Les lignes de transports collectifs de Trans80



Quend-Plage-les-Pins ne dispose en revanche d'une ligne de bus que durant la période touristique estivale.

Le secteur de la Baie de Somme dispose d'un service de co-voiturage – « les points VAP ». Un point d'arrêt a été créé à Quend, le long de la RD 332, à proximité du secteur d'étude (photo ci-dessous)

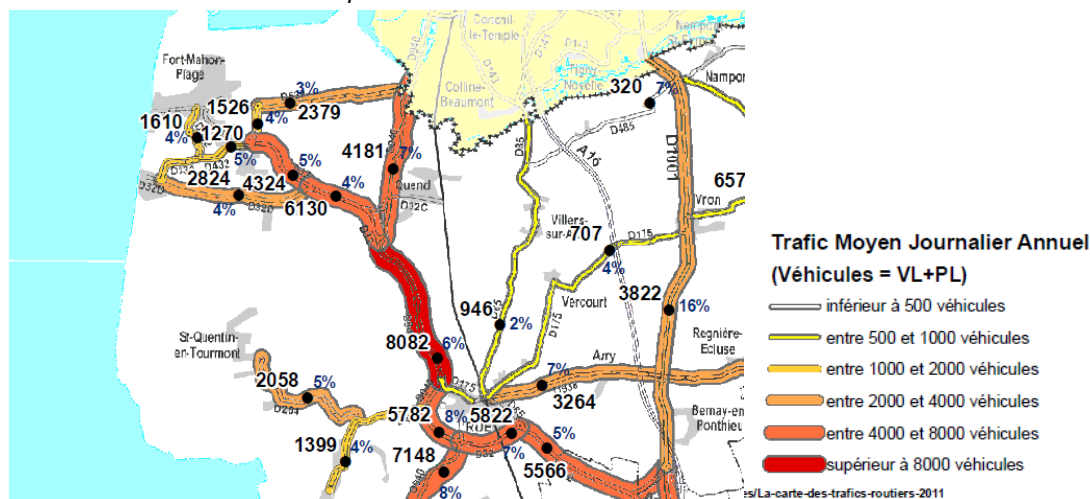
Le secteur est également desservi par de nombreuses voies cyclables.



Source –Conseil Général de Picardie

Les routes qui donnent accès à la mer sont très fréquentées et de manière hétérogène avec de fort trafic durant les week-ends et jours fériés et les périodes de vacances. Le trafic moyen journalier annuel sur la D32D, la voie qui mène à Quend-Plage-Les-Pins est de près de 3000 véhicules (carte 19).

Carte 19 – Extrait de la carte départementale de la Somme du trafic routier de 2011.



2.11.3 Les sentiers de randonnées et le réseau cyclable

Le Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée (PDIPR) (carte 20) recense, dans chaque département, des itinéraires ouverts à la randonnée pédestre, et éventuellement équestre et VTT. Il revient à chaque conseil départemental d'établir un PDIPR en application de l'article L361-1 du Code de l'Environnement

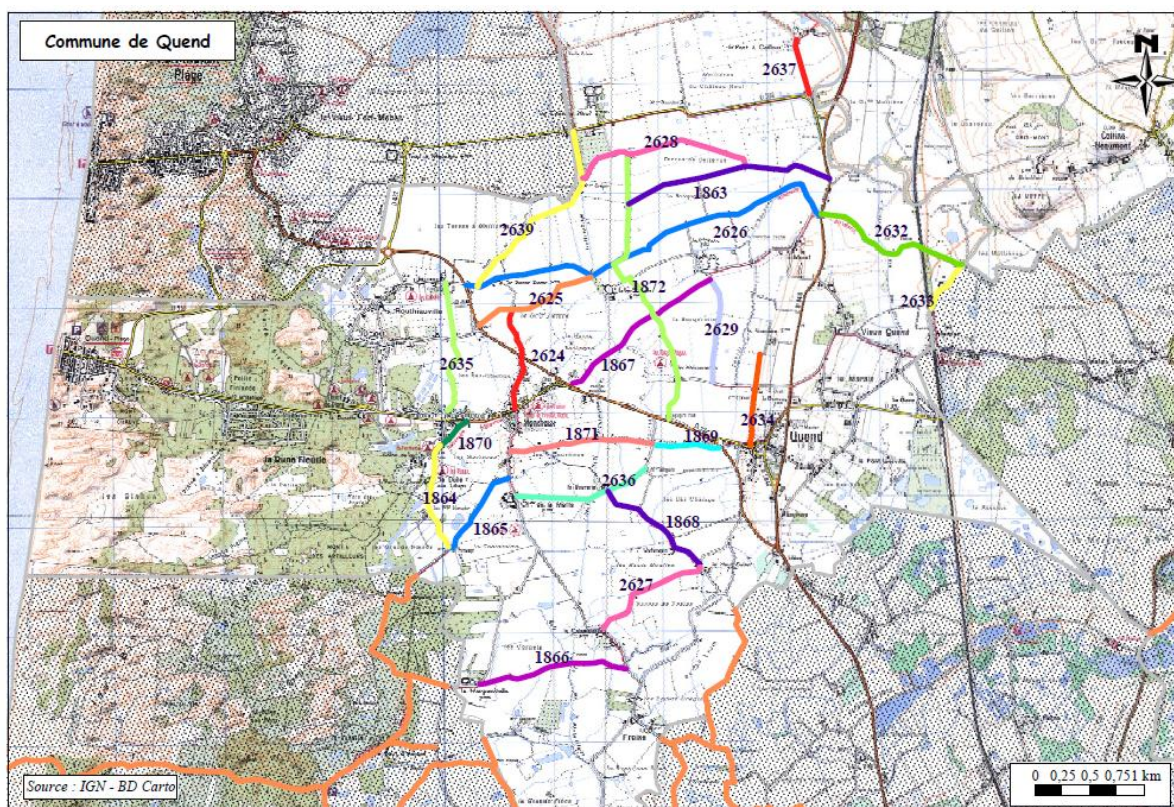
La commune dispose de liaisons piétonnes qui desservent l'intérieur de la commune ou, les espaces ruraux à proximité (tableau 16. Quend est également le point de départ de 2 principaux circuits de randonnée PR le circuit « *le Colombier* » et le circuit « *des Masures* ».

Tableau 16 – Dénominations des chemins du PDIPR sur la commune de Quend

N°	Dénomination de la voie	Propriétaire	Date de délibération	Circuits
1863	CR dit digue de Bellevue	commune	12/06/2003	circuit des masures
1864	CR dit des noeuds	commune	12/06/2003	circuit le colombier
1865	CR dit des grands noeuds	commune	12/06/2003	circuit le colombier
1866	CR n°19 dit chemin blanc	commune	12/06/2003	circuit le colombier
1867	VC n°15 de Monchaux à la petite Retz	commune	12/06/2003	
1868	CR de Monchaux à Herre	commune	12/06/2003	circuit le colombier
1869	CR de l'échevinage	commune	12/06/2003	circuit des masures
1870	CR de la dune aux loups	commune	12/06/2003	circuit le colombier
1871	CR dit des Courthieux	commune	12/06/2003	circuit des masures
1872	VC n°11 de Chateaufort aux maisonnettes	commune	12/06/2003	circuit des masures
2624	CR de la bonne dame à Monchaux	commune	12/06/2003	circuit des masures
2625	CR de Routhiauville à la grande Retz	commune	12/06/2003	circuit des masures
2626	CR de Routhiauville à la pointe du muret	commune	12/06/2003	circuit des masures
2627	CR des hauts moulins à Herre	commune	12/06/2003	circuit le colombier
2628	CR dit ancienne digue de chateaufort	commune	12/06/2003	
2629	CR dit de la bergerette	commune	12/06/2003	
2632	CR n°10 dit chemin brûlé	commune	12/06/2003	circuit des masures
2633	CR n°11 dit des masures	commune	12/06/2003	circuit des masures
2634	CR n°17 dit de la fontaine	commune	12/06/2003	
2635	CR n°3 dit des bas champs	commune	12/06/2003	
2636	CR n°6 dit du moineau	commune	12/06/2003	circuit le colombier
2637	CR n°9 dit ancienne RN n°40	commune	12/06/2003	
2639	VC n°16 de Routhiauville au chateaufort	commune	12/06/2003	
3796	sentier du Royon	Conservatoire du littoral	13/03/2004	circuit du Royon

Quend-Plage-les-Pins n'est pas grevé de chemins du PDIPR.

Carte 20 – Les chemins du PDIPR sur la commune de Quend



Source – PDIPR – Conseil départemental de la Somme

Le Syndicat Mixte a contribué à faire de la Baie de Somme une destination écomobile d'excellence. Il a œuvré avec le Conseil départemental à l'élaboration d'un plan vélo qui s'intègre au réseau européen.

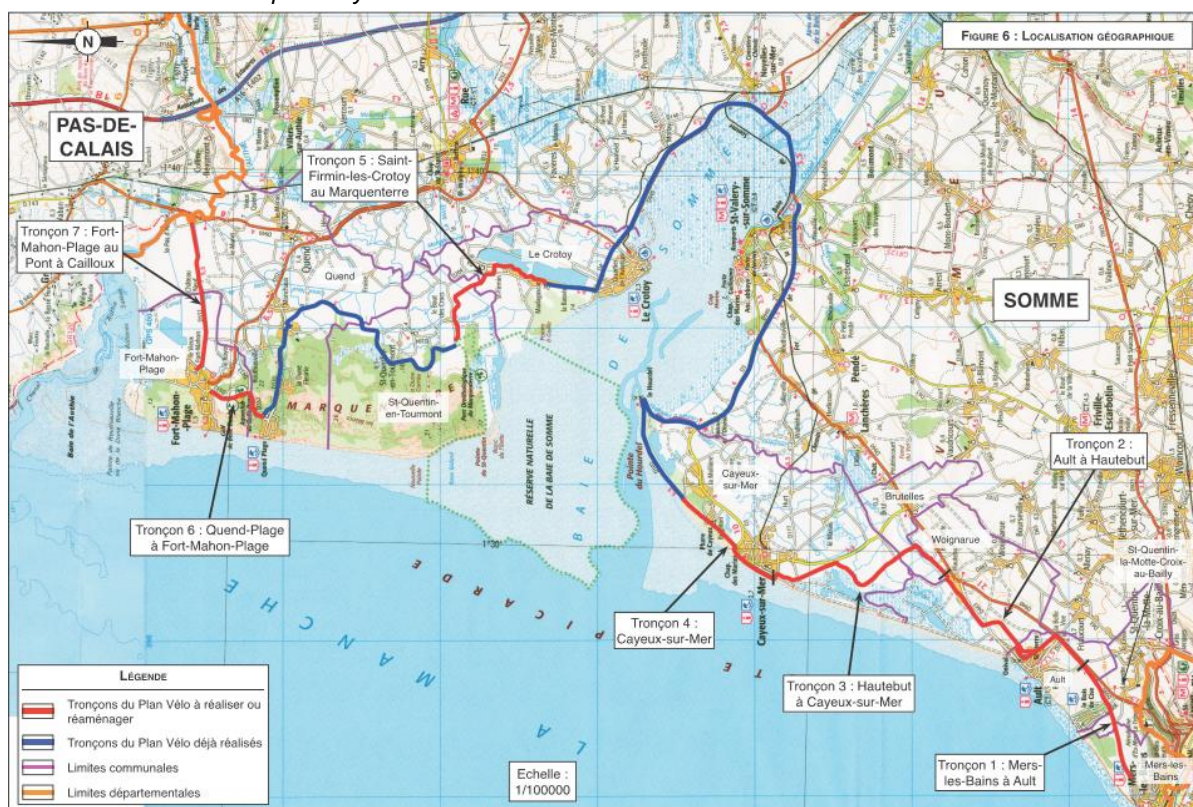
Depuis 2001, le Syndicat Mixte aménage et entretient les 46 km de pistes cyclables et propose 9 circuits pour découvrir le territoire afin d'offrir une alternative au tout voiture.

En concertation avec les acteurs du territoire il co-anime le réseau de prestataires côte picarde à vélo. Il poursuivra cette année le travail engagé sur la signalétique de police et la promotion des boucles découverte.

La commune de Quend est au cœur d'un vaste réseau cyclable structuré (carte 21). Elle dispose de plusieurs pistes et liaisons cyclables qui la connectent à l'EV 4 et au réseau développé autour de la Baie de Somme par le Syndicat Mixte Baie de Somme - Grand Littoral Picard :

- 46 km de pistes cyclables en site propre existantes,
- 160 km d'itinéraire cyclable balisé,
- 36 km de pistes en site propre supplémentaires aménagés d'ici 2022.

Carte 21 – Le réseau des pistes cyclables en Baie de Somme



2.11.4 Les réseaux divers existants

- Eaux potables

Le site est actuellement desservi par un réseau public de distribution d'eau potable.

- Eaux usées

Le site est actuellement desservi par un réseau public d'assainissement.

Réseaux électriques, gaz et télécommunications

Le site est desservi par le réseau électrique public.

Le site n'est pas desservi par un réseau de gaz.

Les bâtiments seront raccordés au réseau téléphonique France-Télécom à partir des lignes existantes à partir des lignes aériennes proches.

2.11.5 Collecte et traitement des déchets

Les déchetteries, situées sur les communes de Rue, de Crécy-en-Ponthieu et du Crotoy, et les points propreté, mis en service par la Communauté de Communes Ponthieu Marquenterre, situés sur les communes de Fort-Mahon-Plage et de Quend, ont pour rôle de :

- permettre aux habitants de la Communauté de Communes, ainsi qu'à certains professionnels, d'évacuer les déchets non collectés par le tri aux points d'apports volontaires et non ramassés lors de la collecte des ordures ménagères,
- faciliter l'évacuation des déchets encombrants,
- augmenter le recyclage et valorisation des déchets,
- éviter les dépôts sauvages sur la Communauté de Communes.

La collecte et les traitements des déchets sont assurés par l'entreprise.....

Les déchets sont payants pour les professionnels.

2.11.6 Risques industriels et technologiques

- Les installations classées SEVESO

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement. Les établissements les plus dangereux, dits SEVESO (ville italienne atteinte par une importante pollution chimique en 1976) sont soumis à une réglementation stricte et à des contrôles réguliers.

La Directive européenne Seveso (directive européenne 96/82/CEE du 09 décembre 1996 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses) a classé sous cette rubrique des entreprises industrielles qui utilisent des produits ou des procédés de fabrication dangereux en quantité supérieure aux limites définies par une nomenclature.

Après consultation du site internet <http://www.prim.net>, il s'avère qu'il n'existe **aucun établissement relevant de la Directive SEVESO** sur ou à proximité immédiate des terrains de l'opération.

- Les installations agricoles classées

Des Installations classées pour la protection de l'environnement (loi n°76-663 du 19 juillet 1976) sont présentes sur le territoire, dans la partie des Bas-Champs. Elles sont complètement absentes en périphérie du secteur d'étude.

- Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

La Loi N°76-663 du 19 juillet 1976 a permis de fixer les dispositions qui s'appliquent aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Elles sont soumises à autorisation préfectorale si les dangers et inconvénients sont graves et s'ils peuvent être prévenus. Elles sont soumises à déclaration si les dangers sont peu importants. Cette loi impose à ce type d'installations de réaliser un dossier contenant diverses informations telles que :

- l'impact de l'installation sur l'environnement et les moyens mis en œuvre pour les atténuer
- les dangers que présentent l'installation et les moyens mis en œuvre pour les prévenir.

De manière à ne pas engendrer des risques inhérents aux installations, celles-ci doivent par ailleurs se conformer à toutes les prescriptions législatives et réglementaires concernant la prévention de la pollution de l'eau – de la pollution atmosphérique – du bruit et des vibrations – le traitement et l'élimination des déchets...

Après consultation des services de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Picardie et du site <http://installationsclassées.ecologie.gouv.fr>, il existe 1 installation classée pour la protection de l'environnement soumise à autorisation ou déclaration sur la commune :

- La société SAMOG – exploitant de carrière, située au nord-est de la commune au lieu-dit « Pruquière ».

- Les sites et sols pollués

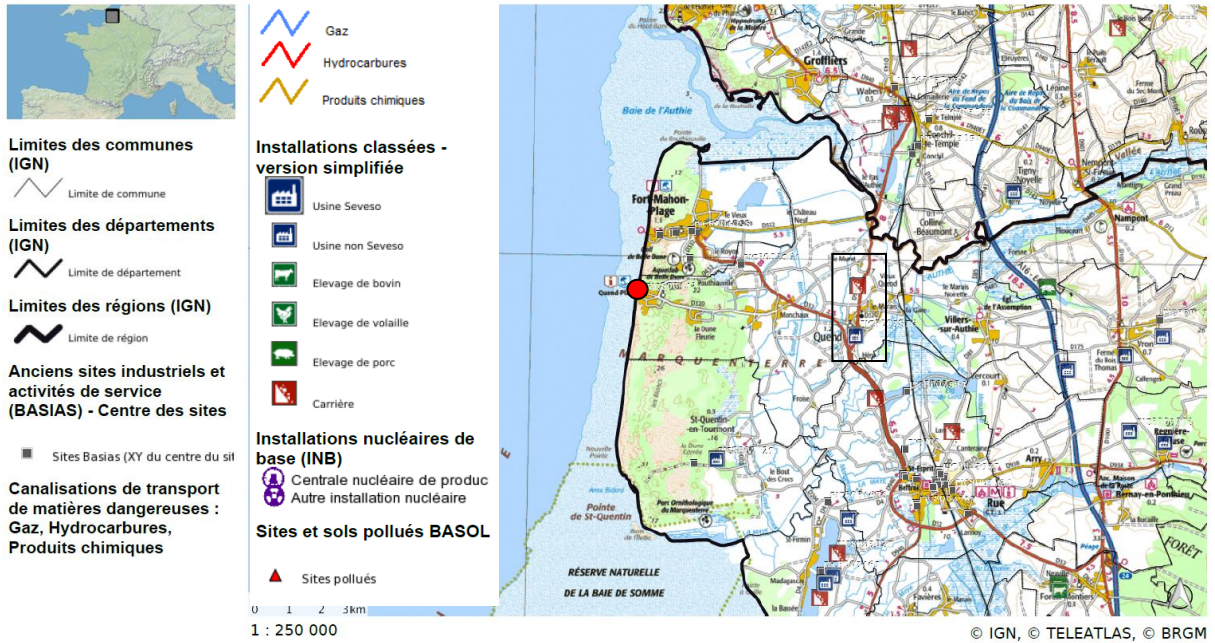
La base de données BASOL (élaborée par le ministère de l'environnement et accessible sur Internet – <http://basol.environment.gouv.fr>) regroupe les sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets, mais aussi à des fuites ou à des épandages de produits chimiques, accidentels ou non. Il existe également autour de certains sites des contaminations dues à des retombées de rejets atmosphériques accumulés au cours des années voir des décennies.

Il n'existe ni sites et sols pollués sur la commune de Quend (carte 22).

Carte 22 –Risques industriels et technologiques



Source -Géorisques

3 LA DESCRIPTION DU PROJET – RAISONS DU CHOIX DES CARACTÉRISTIQUES OPÉRATIONNELLES DU PROJET

3.1 HISTORIQUE ET CONTEXTE DU PROJET

3.1.1 La stratégie urbaine de Quend

La station de Quend-Plage-les-Pins a fait l'objet de réflexions d'ensemble menées conjointement depuis plusieurs années par le Comité Syndical du Syndicat Mixte Baie de Somme-Grand Littoral Picard et le Conseil Municipal de Quend.

Dans ce cadre, la mission de suivi urbain confiée au Cabinet d'études Bruxellois JNC International a fait ressortir la nécessité de densifier la Frange nord, d'achever les parties arrières du bâti devenues des espaces délaissés et de créer une unité urbaine avec le nouveau quartier de l'entrée de ville. Un principe d'organisation est avancé au sein du rapport de validation du suivi urbain (figure 44).

Figure 44 – Analyse du tissu urbain de Quend-Plage-les-Pins



Consciente de ces enjeux, la Commune de Quend a révisé son document d'urbanisme en Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.), pour répondre notamment à ces nouvelles ambitions et établir une véritable stratégie cohérente

Le PLU a été approuvé le 23 mars 2017. Les OAP et le PADD expriment les éléments du projet communal sur lesquels la Commune souhaite s'engager.

3.1.2 La zone de préemption de Quend-Plage-les -Pins

Dans le cadre de cette stratégie, le Conseil Municipal a institué un droit de préemption urbain sur le périmètre restreint de la Frange nord, en vue de créer une opération d'aménagement urbaine visant notamment, à favoriser la politique locale de l'habitat et lutter contre l'insalubrité de la résidence « *La Renaissance – Les Cygnes* ».

La Commune de Quend a choisi de déléguer ce droit de préemption urbain au profit du Syndicat Mixte Baie de Somme-Grand Littoral Picard eu égard à sa compétence en matière d'aménagement en vue de constituer des réserves foncières. Le Syndicat Mixte a donc décidé de lancer des études

d'urbanisme afin de mettre en œuvre un projet de reconquête urbaine portant sur le développement de la Frange nord de Quend Plage-les-Pins.

Ce périmètre tient son importance du fait de sa position charnière entre l'urbanisation existante et les zones urbanisables de la ZAC du Royon où se sont développées des résidences de tourisme avec le groupe Pierre & Vacances.

L'option de reconsidérer l'aménagement global de l'îlot « *la Renaissance-les Cygnes* » en totale désuétude au sein d'un programme plus large de traitement urbain de l'ensemble de la Frange nord de Quend-Plage-les-Pins s'imposait comme une nécessité (figure 45).

Figure 45 – Localisation et description de l'immeuble « *La Renaissance-Les Cygnes* »



Quel devenir pour cet espace?

Source –Syndicat Mixte Baie de Somme et Grand Littoral

3.1.3 Le projet de zone d'aménagement concertée (ZAC)

Cette politique volontariste de créer une nouvelle image urbaine et de nouvelles fonctions touristiques ne pouvait se concrétiser sans un outil performant : la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC).

Les ZAC sont les zones à l'intérieur desquelles une collectivité publique ou un établissement public y ayant vocation décide d'intervenir pour réaliser ou faire réaliser l'aménagement et l'équipement des terrains, notamment de ceux que cette collectivité ou cet établissement a acquis ou acquerra en vue de les céder ou de les concéder ultérieurement à des utilisateurs publics ou privés.

Le projet doit donc contribuer à la mise en place d'un programme d'ensemble qui permettrait d'établir un schéma de développement de l'ensemble de la Frange nord : la ZAC de la Frange Nord de Quend-Plage-les-Pins.

Par délibération en date du 8 déc. 2014, le Comité Syndical du SMBSGLP a décidé de prendre l'initiative de la création de la ZAC et en a fixé les objectifs :

- développer l'habitat de la commune sur la frange nord de Quend-Plage en gérant les espaces en recomposition urbaine (notamment l'îlot la renaissance - les cygnes), son espace libre tout en préservant son environnement et en favorisant la mixité sociale,
- développer des équipements publics, un hôtel ou une résidence de tourisme,
- concevoir un espace public en lien avec le milieu dunaire et le cœur de la station balnéaire et les différents équipements publics existants et à venir,
- préserver le patrimoine naturel et architectural de la commune dans la continuité du nouveau quartier.

La ZAC est un outil adapté pour ce type d'opérations d'aménagement car elle présente de nombreux avantages :

- une maîtrise parfaite du projet d'aménagement urbain (élaboration d'un cahier des charges fixant le programme, les contraintes d'insertion, les plans de voirie et de réseaux, les règles architecturales et paysagères...);
- un découpage ou un regroupement de parcelles facilité ;
- une viabilisation des terrains ainsi qu'une création de surfaces de plancher ;
- la possibilité d'un phasage dans le temps et une souplesse de programme (possibilité d'évolution tout au long du projet) ;
- le financement des équipements publics à destination des futurs habitants.

Pour mener à bien ce projet, la stratégie urbaine à mettre en œuvre repose sur plusieurs enjeux :

- La réorganisation des flux et dessertes : routières et modes doux ;
- La maîtrise du foncier, préalable essentiel à la mise en œuvre de tout aménagement de ce secteur ;
- Le développement d'un îlot urbain, trait d'union entre le centre-ville de Quend Plage, Belle Dune et l'espace naturel ;
- Le traitement paysager qualitatif des franges.
- La mise en œuvre d'une programmation répondant aux besoins de la commune.

Une réflexion préalable à l'aménagement de cet îlot, entamée en 2012, a permis de décliner un schéma de structuration urbaine permettant de prendre en compte :

- les impacts des aménagements de cet îlot sur le fonctionnement urbain ;
- l'ensemble des enjeux d'articulation de l'îlot avec les tissus urbains et naturels environnant ;
- les effets structurants des aménagements sur la morphologie urbaine et les perspectives de valorisation des opportunités foncières riveraines (logements, commerces...);
- les mutations et les perspectives d'aménagement et de requalification des espaces à proximité.

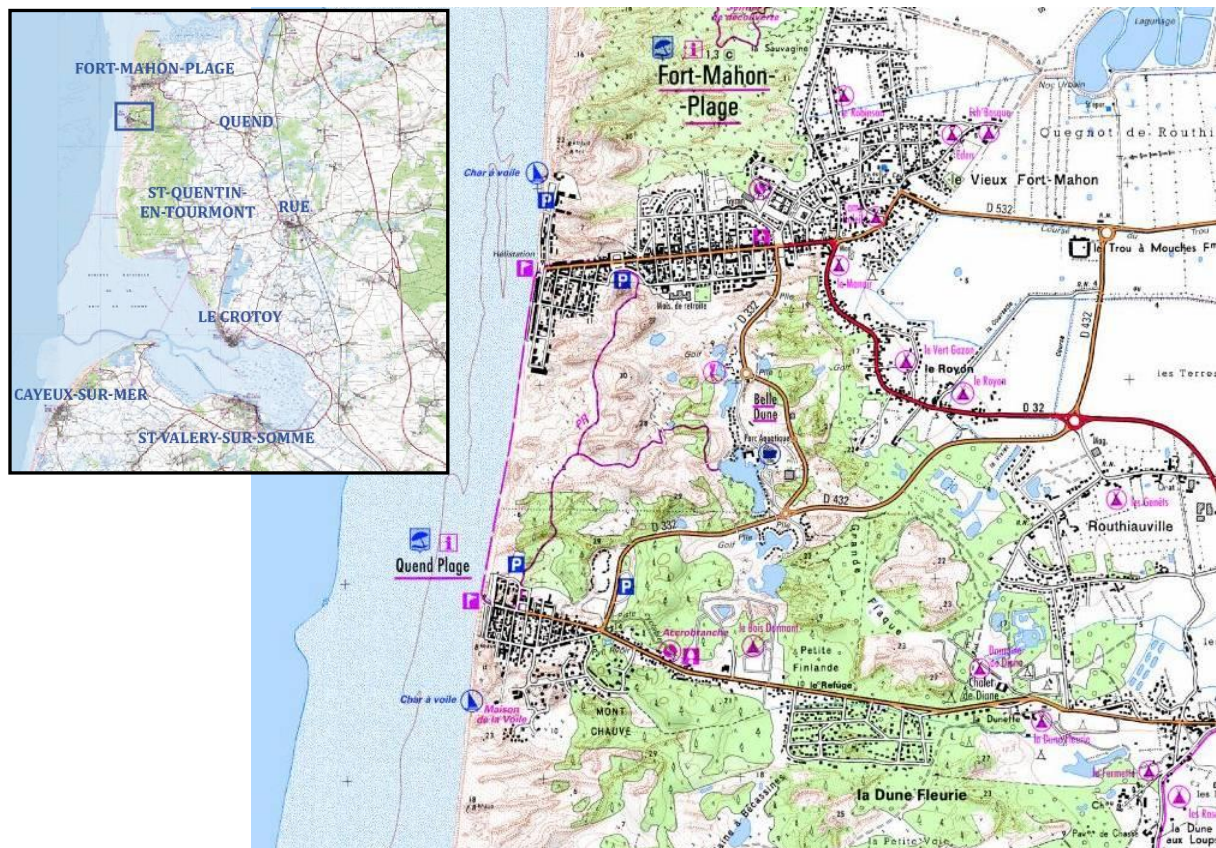
Et ainsi de proposer un programme de recomposition urbaine de l'îlot.

3.2 LES ATOUTS DU PROJET DE RECONQUÊTE DE L'ÎLOT « LA RENAISSANCE-LES CYGNES » ET DE LA « FRANGE NORD »

3.2.1 La localisation

Quend-Plage-Les-Pins bénéficie d'une localisation privilégiée en bord de mer, au sein d'une communale littorale située à proximité de la Baie de Somme (carte 23).

Carte 23 - Localisation de Quend-Plage-les-Pins



3.2.2 La zone urbanisable

L'îlot « La Renaissance - Les Cygnes », localisé à l'entrée du centre-ville, à proximité des services et des équipements sportifs et de loisirs, se situe en zone urbanisable au regard du document d'urbanisme en vigueur. Il constitue une réelle opportunité de restructuration urbaine et de développement pour Quend-Plage-Les-Pins.

Le site est localisé le long de l'axe principal de Quend-Plage-les-Pins. Il dessert à la fois le centre-ville de ce lieu-dit caractérisé par une densité significative des constructions et la ZAC du Royon, sur laquelle est notamment implanté le complexe de Belle Dune. Cette restructuration urbaine permettra de remailler le centre-ville, en connectant plusieurs voies en impasse, en hiérarchisant les voies créées.

3.2.3 Le relief et le paysage

Le relief de la zone urbanisée est plat. La limite entre cette partie urbanisée et le massif dunaire est constituée d'une friche peu valorisante que l'on peut qualifier de « délaissé urbain » occupé par des arbustes et de la végétation basse.

Les limites urbaines sont constituées notamment de fonds de jardins. La restructuration proposée valorisera la Frange urbaine en relation avec les espaces naturels.

3.2.4 Les abords

La Frange nord : les perspectives sur l'agglomération (Quend-Plage-Les-Pins) depuis les voies piétonnes ou de la route (RD332) laissent à découvrir des Franges urbaines qui nécessitent un traitement à la fois urbanistique et paysager.

Les constructions qui sont en limite de cette zone sont soit des extensions, des garages ou des abris de jardins. Néanmoins, la qualité de cet espace réside dans le fait que depuis la ville, les perspectives sur le paysage alentour sont conservées et restées intactes.

L'entrée du « centre-ville » de Quend-plage-les-Pins est le lieu structurant de cette partie du territoire. En effet, elle marque le lieu où la desserte de la ville par des voies en « patte d'oie » prend naissance. Ainsi, l'avenue de la Plage se scinde pour devenir l'avenue Vasseur et l'avenue Courbet. D'un point de vue urbain, ce lieu se structure à la fois par une végétation luxuriante de pins et par les mouvements de terrain du lotissement de la Petite Californie mais aussi par l'implantation particulière de l'église qui propose une perspective sur l'avenue Courbet.

Ce lieu trouve ainsi sa particularité dans le fait qu'il structure l'avenue principale tout en offrant une lecture simple de la trame viaire structurante par le biais de la mise en perspective de l'église sur l'autre avenue. Cette entrée de ville est marquée par une architecture qui, au début de l'avenue Vasseur et de l'avenue Courbet, se caractérise par des constructions de qualité, implantées à l'alignement. Ces constructions se composent de maisons de type balnéaire du début de siècle ou de maisons de ville plus sobres. En revanche face à l'église, le bâti en présence est de type pavillonnaire avec une occupation de la parcelle qui lui est propre

L'avenue Vasseur est une des voies structurantes de Quend-plage-les-Pins. Cette voie est, d'origine, celle qui mène à la mer. Elle se différencie des autres voies par la présence d'un tissu commercial à proximité de la plage qui se singularise par la présence d'un secteur piétonnier. L'été, cette partie piétonne permet l'installation de terrasses qui structurent l'espace public. Depuis cette avenue, les dernières perspectives sur le paysage dunaire se laissent découvrir. C'est cette lecture transversale sur le site qui est primordiale dans la maîtrise des composantes paysagères.

C'est aussi le long de cette voirie qu'un certain nombre d'équipements trouvent leur place : la poste, le cinéma, ...

En termes de bâti, il s'implante majoritairement à l'alignement d'une limite latérale à l'autre. Ce type de tissu propose, ici, des constructions plutôt hétérogènes : de l'immeuble imposant (R+3) à la maison de ville (R+1+C). Cet éclectisme architectural n'est pas inintéressant dans un lieu où l'implantation homogène des constructions et la structure viaire structurent l'espace public.

Ce lieu trouve ainsi sa particularité dans le fait qu'il structure l'avenue principale tout en offrant une lecture simple de la trame viaire structurante par le biais de la mise en perspective de l'église sur l'autre avenue.

3.3 LES FAIBLESSES DU PROJET DE RECONQUÊTE DE L'ÎLOT « LA RENAISSANCE-LES CYGNES » ET DE LA « FRANGE NORD »

3.3.1 L'absence de la maîtrise foncière

La commune et le Syndicat Mixte Baie de Somme - Grand Littoral Picard initialement ne disposent pas de l'ensemble de la maîtrise foncière.

Le Syndicat Mixte Baie de Somme - Grand Littoral Picard a anticipé depuis plusieurs années la maîtrise foncière de ce secteur et est d'ores et déjà propriétaire d'une partie du foncier nécessaire à la mise en œuvre de l'opération.

Par délégation du droit de préemption urbain, le Syndicat Mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard a acquis notamment une grande majorité des appartements de la Résidence « Les Cygnes » ainsi que l'ensemble des appartements de la Résidence « Renaissance ».

Certaines parcelles restent cependant à acquérir.

3.3.2 Le bâti hétéroclite

Force est de constater que les îlots et la voirie ne sont pas terminés (voie en impasse, nécessité de hiérarchiser les voies. Les constructions en limite de cette zone sont soit des extensions, soit des garages ou encore des abris (figure 46).

Les impacts négatifs potentiels sur l'environnement et l'environnement paysager du site sont importantes et seront prises en compte dans le cadre du projet d'aménagement grâce notamment à :

- la réflexion sur le projet urbain menée dans le cadre d'une Approche Environnementale de l'Urbanisme (AEU),
- la création d'espaces publics prenant en compte les contraintes naturelles et paysagères du site,

- le traitement des réseaux et notamment des eaux pluviales intégrant des techniques alternatives.

Figure 46 – Ilots et voirie non terminés et bâti hétéroclite



Source - URBANITES

3.3.3 Le périmètre restreint

Bordé par des tissus différenciés, la difficulté d'aménagement réside dans la suture de ces différentes entités les unes par rapport aux autres.

Le périmètre de ZAC porte sur une superficie d'environ 2,4 hectares.

3.4 LES VUES DE LA FRANGE URBAINE

Le massif dunaire constitue la véritable limite de l'urbanisation (photos 20-21-22 et figure 47).

Photo 20 – La Frange nord vue vers l'est depuis la limite des habitations, niveau de la rue Ringois



À l'est et au sud, l'espace est fermé par la RD 332 vers Fort-Mahon-Plage et par l'axe urbain principal de Quend-Plage-les-Pins, important support de la vie de la station balnéaire.

Photo 21 – La Frange nord vue vers le sud-ouest depuis la RD332



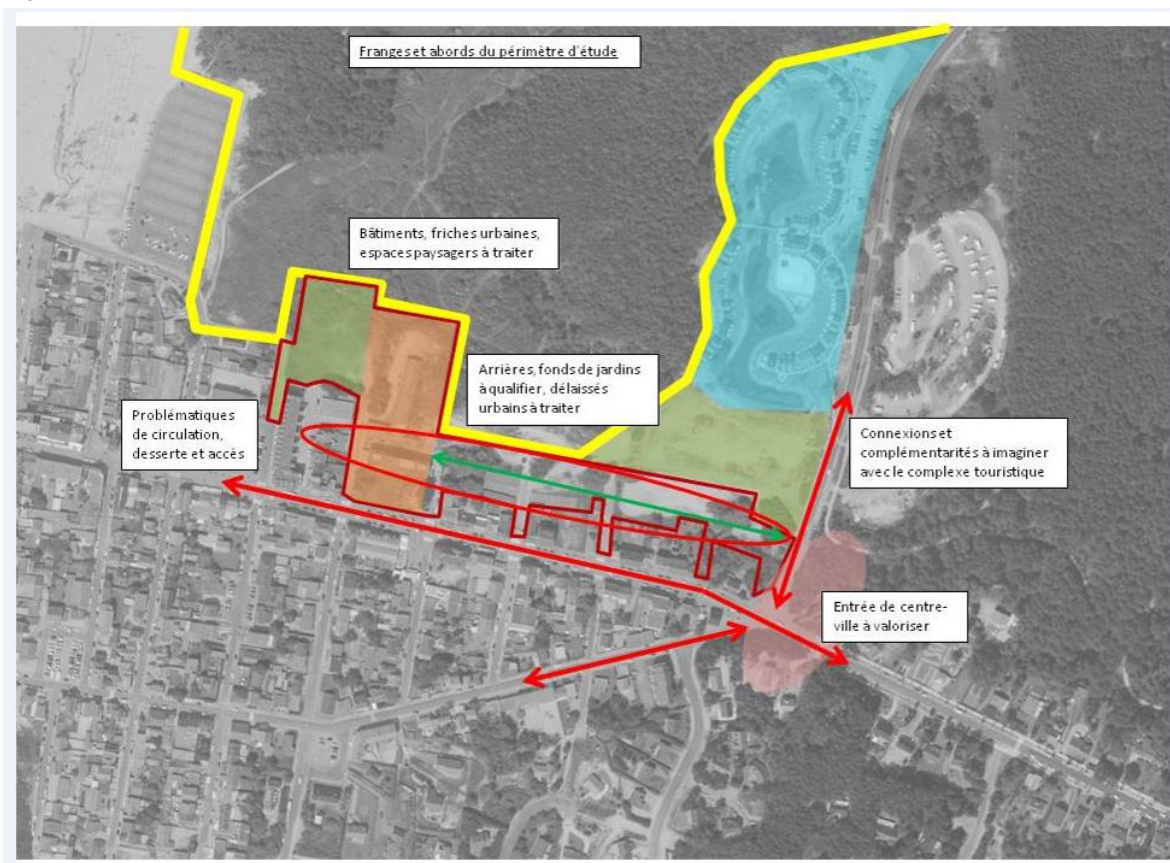
À l'ouest, du tissu urbain varié, l'espace n'est pas structuré autour d'un axe de voirie.

Photo 22 – Angle de la rue Ringois avec la rue Adéodat Vasseur – Vue vers l'est.



Source - URBANITES

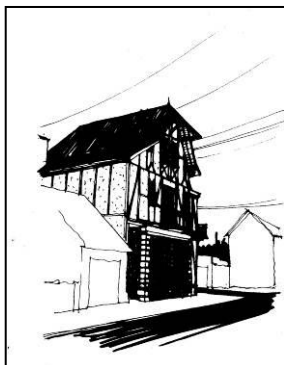
Figure 47 – Les Franges et abords du périmètre d'étude.



Source – URBANITES

3.5 LES HAUTEURS DES BÂTIMENTS

L'éclectisme architectural est intéressant, dans un lieu où l'implantation homogène des constructions et la structure viaire, structurent l'espace public.



En termes de bâti, les constructions s'implantent majoritairement à l'alignement, sur l'axe principal. Ce type de tissu propose, ici, des constructions plutôt hétérogènes, à l'image de l'architecture balnéaire : R+1+C et R+2+C,



Les immeubles plus récents sont quant à eux à R+3.

3.6 LES VARIANTES D'AMÉNAGEMENT ET LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET RETENU

3.6.1 Comparaison des variantes

Au stade du dossier de création de la ZAC, le projet repose principalement sur un schéma directeur d'aménagement et l'approche ne peut tenir compte des constructions non connues à ce jour. Pour autant les ambitions du projet seront traduites dans un cahier de prescriptions architecturales et paysagères que devront respecter tous les constructeurs.

Le projet d'aménagement, et en particulier le projet paysager des espaces publics, seront détaillés dans les phases ultérieures de mise en œuvre de l'opération.

Pour l'établissement du schéma directeur, deux scénarios ont été étudiés (figures 52 et 53). Choix des variantes

Compte tenu des objectifs généraux du projet, en matière de gestion des flux et de limitation de l'impact automobile dans le reste de la commune, le scénario 1 a été retenu. Il permet la desserte des nouvelles constructions par les véhicules motorisés tout en favorisant les circulations douces entre l'entrée de ville (et les pistes cyclables existantes), le massif dunaire, le cœur de ville et le front de mer.

SCÉNARIO N°1

Le premier scénario (figure 48) consiste à d'une voirie longitudinale en cœur d'îlot. Maintien des dessertes piétonnes en lien avec le milieu dunaire et intégration de bâtiments en continuité de Belle Dune.

Figure 48 – Définition du scénario 1

HYPOTHESE 1



SCÉNARIO N°2

Le second scénario (figure 49) constitue une variante à l'hypothèse n°1. Cependant elle ne permet pas de répondre aux objectifs de structuration d'une trame viaire nécessaire pour maîtriser la circulation et les flux sans report de charge sur l'avenue Vasseur.

Figure 49 – Définition du scénario 2

HYPOTHESE 2



3.7 PRÉSENTATION DU PARTI D'AMÉNAGEMENT RETENU

3.7.1 Généralités

Le projet prévoit l'aménagement d'une ZAC en Frange Nord de Quend-Plage-les-Pins sur un ensemble foncier d'environ 2,4 ha situé au nord-ouest de cette petite ville (figure 50).

Le projet s'appuie sur un certains nombres de facteurs retenus suites aux larges discussions avec l'équipe communale et le maître d'ouvrage (SMBS GLP, établissement public ayant pris l'initiative de la création de la ZAC) :

1. **La prise en compte d'un cadre foncier plus large afin de veiller à la continuité urbaine du projet** avec le centre-ville, le front de mer mais aussi l'espace dunaire et le complexe de Belle Dune.
2. **L'accompagnement urbain de l'entrée du centre-ville et des abords de la RD 332** : aménagement paysager des abords vers Belle Dune, en continuité d'une construction venant annoncer l'urbanisation de la Frange nord, et pouvant accueillir logement spécifique à vocation touristique attendu dans le cadre du projet.
3. **La création d'une connexion urbaine** : Depuis la RD 332 vers le nouvel îlot Renaissance : Reconstitution des arrières d'îlots : (achèvement de l'urbanisation), traitement des fonds de jardins, « densification des dents creuses » par l'aménagement de bâtiments dédiés principalement aux logements respectant des densités actuelles, conformément à la loi littorale.
4. **L'accès facilité de la circulation dans le secteur et stationnement résidentiel** :
 - Bouclage des impasses via la voie douce et la nouvelle connexion urbaine et reconstitution de stationnements résidentiels dans les cœurs d'îlots.
 - Mise en œuvre d'un plan de circulation intégrant une hiérarchie des axes et s'appuyant sur l'axe structurant constitué par l'avenue Vasseur.
 - Création de liaisons piétonnes et viaires avec le centre-ville et ses services, le massif dunaire et Belle Dune.
5. **La mise en valeur des points de vue et du paysage dunaire**
 - Préservation des fonds de parcelles existants grâce à la reconstitution d'une lisière végétale.
 - Préservation des fenêtres urbaines (transparence) depuis l'îlot de la Renaissance.
6. **La reconstitution de l'îlot « La Renaissance » et « Les Cygnes »** autour d'un véritable espace public, trait d'union entre les dunes et le centre-ville, création de bâtiments accueillant diverses fonctions urbaines : habitat, hébergement touristique, commerces, stationnements...
7. **L'aménagement d'un nouveau quartier** prenant en compte les contraintes de programmation urbaine liées au respect du PLU approuvé.

Figure 50 – Le parti d'aménagement retenu



Le schéma d'aménagement urbain (figure 55) s'appuie sur :

1. La **prise en considération des structures urbaines existantes** en périphérie immédiate du secteur d'étude et des articulations assurant une continuité des tissus existants. La qualité de la suture urbaine entre le front à rue de l'avenue Vasseur d'une part, et le massif dunaire d'autre part.
2. La **reprise de la forme constitutive des îlots**, en s'appuyant sur les impasses existantes et la topographie du site : fenêtres urbaines vers les dunes.
3. L'**intégration du site dans son environnement paysager et urbain**, depuis le massif dunaire, jusqu'à un axe desservant le centre-ville et le front de mer, constitué d'habitations ou d'activités commerciales et touristiques.

3.7.2 Le projet tient compte des besoins identifiés en matière de création de stationnement, de desserte du site et des espaces voisins et d'aménagement d'espaces publics de qualité. Le parti paysager

Le parti consiste en une restructuration urbaine et paysagère de la Frange nord de Quend-Plage-les-Pins par la création :



- d'un îlot urbain, réel trait d'union avec le massif dunaire,
- d'une voirie longitudinale en cœur d'îlot,
- de dessertes piétonnes en lien avec le milieu dunaire.

Les orientations d'aménagement pour y parvenir sont les suivantes :

1. La **prise en considération des entités paysagères existantes** en périphérie immédiate du secteur d'étude et des articulations assurant une continuité des tissus existants :
 - Le **marquage du nouveau quartier en 3 strates** entre le massif dunaire et le bourg de Quend-Plage-les-Pins (photo 23)

Photo 23 – Modèle d'aménagement

- **Strate 1** : La promenade urbaine et piétonne reliant l'entrée de ville et la place offrant ainsi un panorama sur le massif dunaire.
- **Strate 2** : La strate bâtie offrira des fenêtres visuelles entre les bâtiments sur le massif dunaire depuis le centre-ville.
- **Strate 3** : La voie et l'espace paysager gérant les eaux pluviales. Cet espace marque l'interface entre la trame bâtie et les fonds de jardin.

Le quartier est desservi par une voie en sens unique accompagnée de stationnements et d'un trottoir.

- **Le marquage de l'espace public *la Renaissance et Les Cygnes***

L'ensemble des espaces publics existants de Quend-Plage doivent être à recomposer et/ou valoriser, dans le cadre d'un projet urbain global, intégrant notamment l'entrée de Quend-Plage, les places, les axes structurants, ... Aussi, l'ensemble des places doivent proposer un programme et une thématique particulière afin de favoriser l'attractivité de la ville.

Le quartier est marqué par une place orientée sud/ouest–nord/est. Cette orientation offre une fenêtre paysagère généreuse sur le massif dunaire depuis le centre-ville. Une transition piétonne est à prévoir entre la ville et le massif dunaire. Celle-ci s'accroche aux bâtiments et à la place. Cette place devra accueillir des activités de type marché, ... Aussi, elle devra être sobre au tracé contemporain pour favoriser l'implantation d'activités ludiques et touristiques.

2. Une transition paysagère valorisante entre la ville, Belle : restauration du milieu dunaire

Le projet tiendra compte des besoins exprimés par les acteurs du territoire en matière d'aménagements d'espaces publics, de desserte du site et des quartiers voisins.

Séquence 1 - Place – Massif dunaire

Marquer la transition entre la ville et le massif dunaire. En vue de valoriser ces espaces situés sur la limite nord et marquer la transition entre la ville et le massif dunaire, il est proposé dans le projet une reconquête de cet espace actuellement dégradé par des modelés souples de terrain en raccordement avec l'altimétrie de la dune voisine et une plantation d'oyats et plantes indigènes, en transition entre la place publique et le massif dunaire. Cette typologie paysagère permet de confirmer et valoriser l'entrée et la transition vers le massif dunaire. L'aménagement de ce belvédère sera léger et réversible.

Séquence 2 – Promenade piétonne – Massif dunaire

- La promenade marque la transition entre le massif dunaire les bâtiments. Elle offre un vrai panorama dans les dunes. Elle pourra être accompagnée d'une signalétique pédagogique et d'aménagements légers et réversibles.
- Cette promenade doit proposer des points de vue panoramiques sur le grand paysage dunaire et forestier.

Séquence 3 – Promenade piétonne – Belle Dune

Photo 24 - Liaison piétonne dans la dune au moyen de caillebotis



- Assurer la liaison piétonne entre les cheminements piétons de Belle Dune et la future ZAC (photo 24),
- Recomposer un point bas en lien avec l'étang au cœur de belle Dune, Proposer un panoramique au bord de la route afin d'affirmer cet effet de coulée naturelle.

Source – URBANITES

3.7.3 Le parti urbain

Le parti urbain consiste en une restructuration urbaine et paysagère de la Frange nord de Quend Plage par la création d'un îlot urbain, trait d'union avec le massif dunaire, accompagné d'une voirie longitudinale en cœur d'îlot et de dessertes piétonnes, en lien avec le milieu dunaire (figure 52).

Figure 51 – Le parti urbain



Source - URBANITES

Les orientations d'aménagement pour y parvenir sont les suivantes :

1. **La prise en considération des structures urbaines existantes** en périphérie immédiate du secteur d'étude et **des articulations** assurant une continuité des tissus existants
2. La **qualité de la suture urbaine** entre le front à rue de l'avenue Vasseur d'une part et le massif dunaire d'autre part :
 - Recomposition du carrefour de la RD 332 par la création d'une accroche urbaine venant qualifier cette entrée du centre-ville ;
 - Création d'un nouvel espace public très qualitatif sur l'îlot La renaissance – les Cygnes, trait d'union entre l'avenue Vasseur et l'espace dunaire ;
3. **La reprise de la forme constitutive des îlots**, en s'appuyant sur les impasses existantes et la topographie du site : fenêtres urbaines vers les dunes.
4. **L'intégration du site dans son environnement paysager et urbain** : depuis le massif dunaire, jusqu'à un axe desservant le centre-ville et le front de mer, constitué d'habitations ou d'activités commerciales et touristiques.

3.7.4 La gestion des eaux pluviales

Afin de ne pas surcharger le réseau existant, un système de gestion des eaux pluviales s'appuyant sur des techniques alternatives serait judicieux, soit par

- infiltration des eaux de ruissellement sur chaque parcelle,
- infiltration des eaux de ruissellement des espaces publics par système de stockage temporaire des eaux pour réguler les débits de fuite et réduire les vitesses d'écoulement avant infiltration dans le sol .

Pour ce faire, il conviendra de réaliser une étude hydrogéologique permettant de définir les ouvrages à réaliser en fonction du programme de l'opération et du projet retenu.

3.7.5 Les réseaux divers

- **Eau potable**

Le site est actuellement desservi par un réseau public de distribution d'eau potable. Seront à vérifier par le gestionnaire du réseau :

- la possibilité d'extension de réseau en fonction du programme détaillé des besoins
- l'implantation et l'alimentation éventuelle de poteaux incendie supplémentaires en fonction du programme.

- **Eaux usées**

Le site est actuellement desservi par un réseau public d'assainissement. L'extension de ce réseau en fonction du programme détaillé d'aménagement et des besoins en équivalent habitants devra faire l'objet d'une étude technique spécifique

3.7.6 L'énergie

La distribution en électricité sera réalisée à partir du réseau existant sur le site et devra faire l'objet d'une étude technique pour le gestionnaire du réseau en fonction du programme de l'opération.

Le niveau d'exigence en termes de performance énergétique des constructions à réaliser sera à définir dans le cadre du projet d'aménagement de la zone.

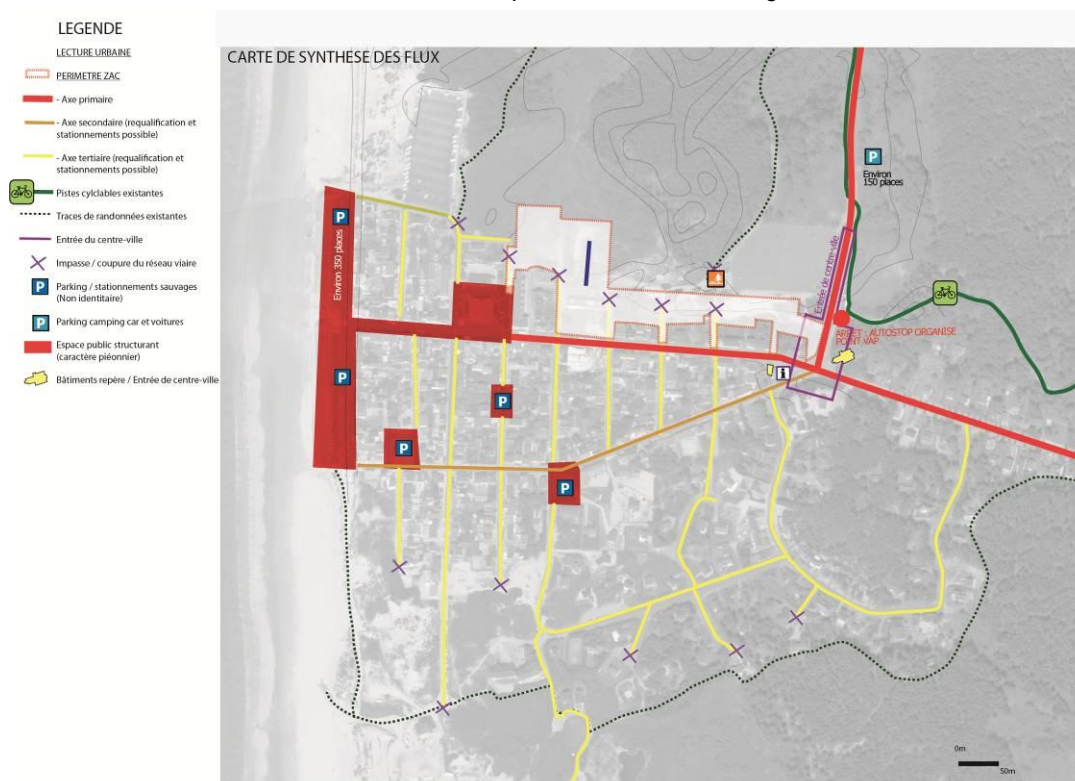
Le site n'est actuellement pas desservi par d'autres réseaux de distribution d'énergie.

Une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergie renouvelable accompagne cette étude d'impact.

3.7.7 Les déplacements et la circulation

Suite à l'analyse de la configuration urbaine et viaire de Quend-plage-les-Pins et des soucis de gestion des flux touristiques, la stratégie urbaine vise à lier à la fois les aspects économiques, touristiques, urbains, paysagers, ... qui sont des éléments totalement interdépendants. Il semblait donc important de recréer une forme urbaine cohérente avec la structure primaire de Quend-plage en proposant une composition urbaine sur la base d'un trident. Ainsi, l'avenue Vasseur, l'avenue Foch et l'avenue Emery trouvent leur connexion en entrée de ville (carte 24).

Carte 24 – Aire de stationnement et axes de déplacement à Quend-Plage-les-Pins



Source –Agence Roux-Tognella

Afin de créer la connexion manquante entre l'entrée de ville et l'avenue Emery, la création d'une voirie, pensée comme une circulation "douce" (vélo, piéton, petit train, secours) permet de finaliser le trident déjà amorcé. De même, dans la perspective d'un travail de recomposition, un raccordement viaire connecte, au Sud, le tissu ancien à la Petite Californie.

En termes de flux, la saison estivale et son accroissement de population causent des soucis en termes de circulation et de stationnement. Il convient donc de proposer un schéma cohérent et global de déplacement afin que le cheminement des véhicules soit compatible et en accord avec les exigences touristiques, commerciales, urbaines et paysagères demandées et existantes. Le principe proposé est celui du bouclage (figure 53). Ainsi, dès l'entrée dans Quend-plage-les-Pins, l'avenue Vasseur support commerciale de la commune devient un axe à sens unique que l'on découvre en pénétrant dans la commune. Cet axe laisse à découvrir le centre piétonnier et les commerces existants et futurs. De là, le front de mer est accessible par l'avenue Emery soit depuis la rue de Lille ou soit par la voie existante le long du cinéma.

Le front de mer accessible donc à sens unique du Nord au Sud débouche sur l'avenue Foch qui permet de sortir de Quend.

Figure 52 – Circulation estivale à sens unique à Quend-Plage-les-Pins



Source –Google Earth 16 mars 2017

Afin de desservir l'ensemble des îlots, les liaisons transversales sont conservées en double sens.

Quant à la circulation douce, elle se connecte à l'entrée de ville mais aussi en continuité de la piste cyclable à venir pour déboucher directement en front de mer. Les vélos trouvent donc une continuité de la piste cyclable pratiquement jusqu'à la mer.

Les jours de grande affluence, ou pendant certaines heures de la journée, il pourrait être envisagé que le secteur piétonnier soit accessible par aucun véhicule à moteur. Ainsi, la rue Joffre et la rue de Boulogne pourraient temporairement devenir sans issues, juste accessibles par les riverains.

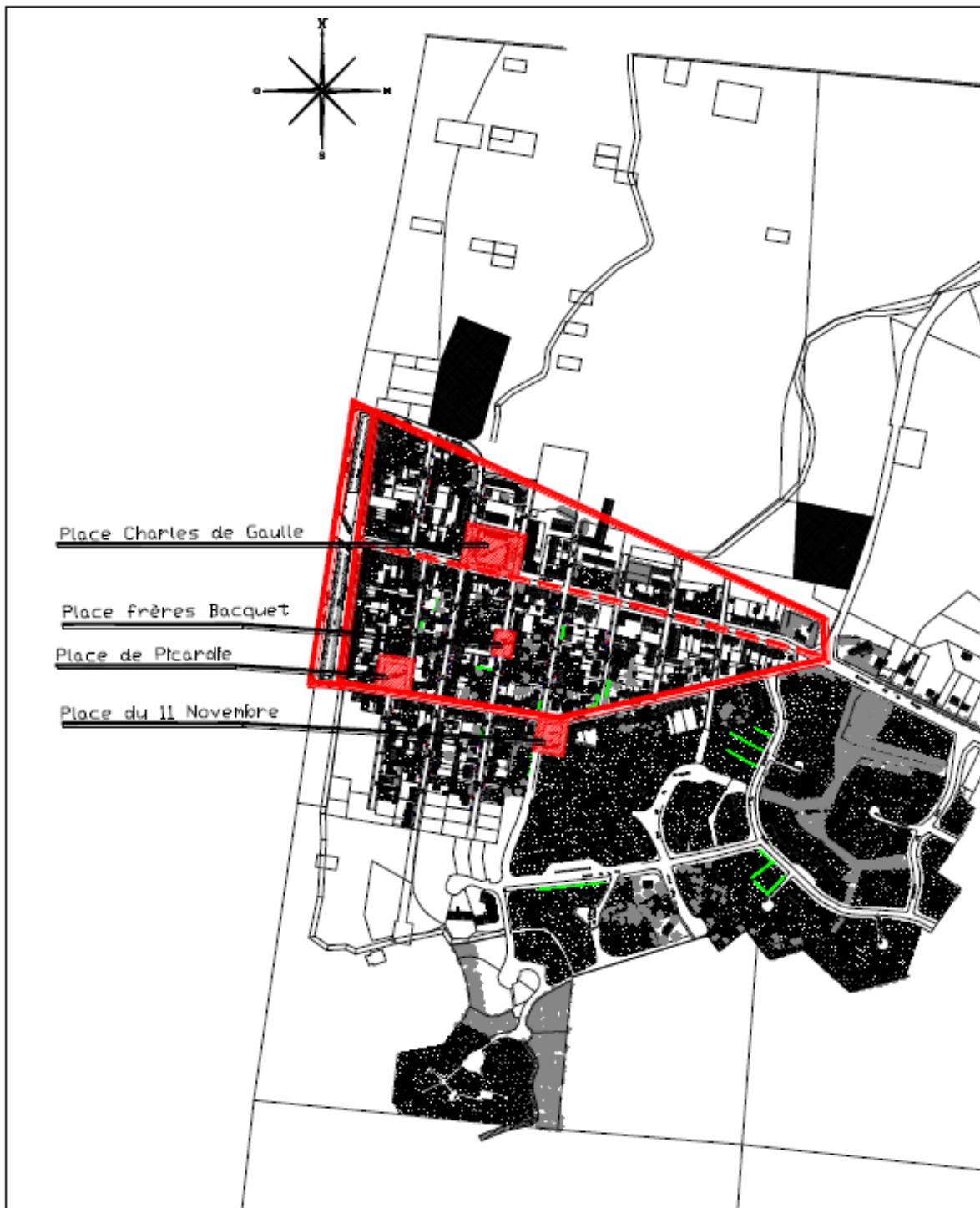
3.7.8 Le stationnement

En termes de stationnement, il s'agit donc de repenser dans sa globalité, comme en termes de flux, l'ensemble des stationnements pour proposer des solutions qui s'intègrent à l'ensemble du territoire de façon plus diffuse. Il n'a pas été envisagé d'augmenter le nombre de stationnement au cœur de la station mais bien de proposer des solutions qualitatives afin de pouvoir proposer des stationnements l'été mais aussi permettre leur intégration en basse saison. C'est pourquoi le projet s'évertue à conserver un nombre sensiblement équivalent à celui déjà existant.

3.7.9 Les espaces publics

Le tissu ancien offre une organisation urbaine qui se structure autour de places. Celles-ci permettent une dilatation intéressante de l'espace public caractérisé par des ambiances urbaines qui sont à chaque fois bien singulières. Le front de mer constitue une autre entité du tissu dense ancien. Il marque la jonction entre espace bâti et espace naturel (figure 54).

Figure 53 - La structuration des espaces publics existants



Source - Agence Roux Tognella

RAISONS DU CHOIX DU PROJET

La commune de Quend se situe dans un secteur de plus en plus convoité en termes de destination touristique, qui offre un potentiel de développement mais fait également peser des menaces sur les habitats et les paysages naturels.

Le projet consiste à requalifier la Frange nord de Quend-Plage-les-Pins dont une partie des bâtiments sont laissés à l'abandon. Un programme de reconquête de l'îlot « *la Renaissance* et *Les Cygnes* » a été étudié avec toute la Frange nord.

Le secteur de développement de la Frange nord devra répondre, en termes de programmation à enjeu de mixité des fonctions urbaines et aux besoins spécifiques de la commune en matière de logements : résidences principales (locatif et accession) et diversification des hébergements à vocation touristique.

Deux variantes ont été étudiées. Parmi ces variantes, le choix s'est porté sur la création d'une voirie longitudinale en cœur d'îlot avec le maintien des dessertes piétonnes en lien avec le milieu dunaire et les constructions (carte 25).

Carte 25 – Scénario d'aménagement retenu

HYPOTHESE 1



Source - URBANITES

Le projet porte sur une surface inférieure à la zone d'étude sur laquelle a été porté le diagnostic faune flore.

Le principe du projet est de renforcer la Frange nord par de nouveaux logements en apportant une voie verte entre les habitations existantes et la dune.

Cette portion de dune en périphérie des habitations n'apporte que peu d'intérêt écologique en raison de l'eutrophisation du sol généré par les différentes actions humaines.

Le diagnostic de l'état initial a montré que la flore et la faune présentaient de faibles enjeux sauf sur les parcelles : XC1, XB51 et AB31, qui nécessiteraient une faible compensation (tableau 19).

Tableau 17 - Le rappel des impacts et des enjeux

Parcelles	Impacts		Enjeux environnementaux
	Flore	Faune	
XB51 et AB31	Moyen	Moyen	Faible compensation à étudier
XB50	Nul	Nul	Pas de contraintes
AB28	Nul	Nul	Pas de contraintes
XC184-185-186-187-188	Très faible	Très faible	Pas de contraintes

XC1-	Très faible	Moyen	Faible compensation à étudier
XC4-XC5-	Flore Très faible	Moyen	Pas de contraintes
XC38	Très faible à nul	Très faible à nul	Pas de contraintes
XC157	Faible	Très faible	Pas de contraintes
XC 50	Très faible à nul	Très faible à nul	Pas de contraintes

Source- ECOSYSTEMES

Plusieurs coupes de principe schématiques ont été réalisées (figures 55 à 58) donnant les échelles des bâtiments et des espaces publics.

Figure 54 – Les trois coupes de principe séquentielles – îlots 1 et 2

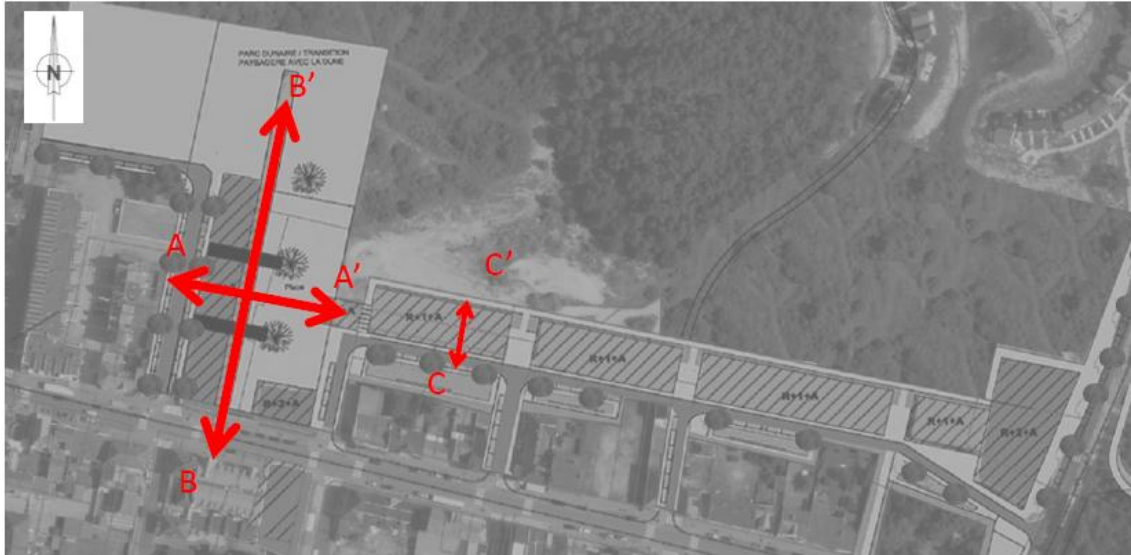
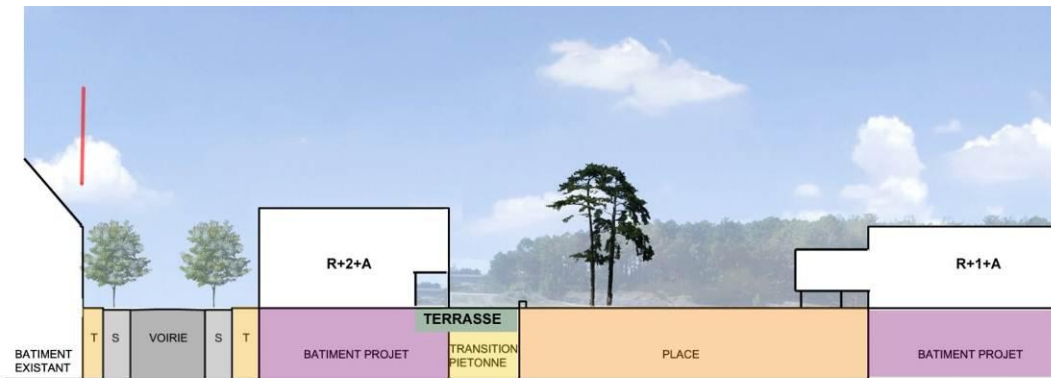


Figure 55 – Coupe de principe séquentielle est-ouest AA' – îlot 1



Coupe de principe AA'

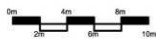
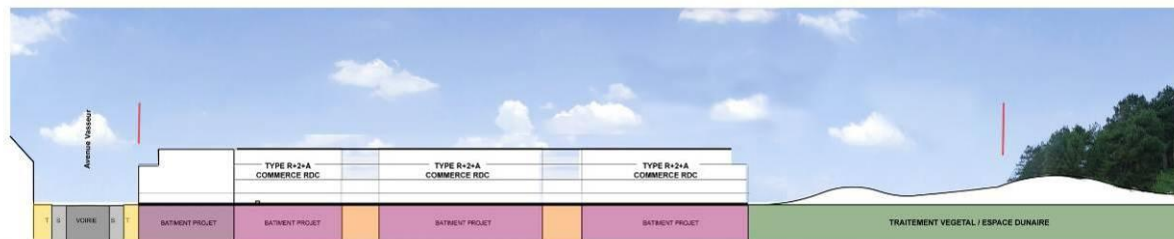


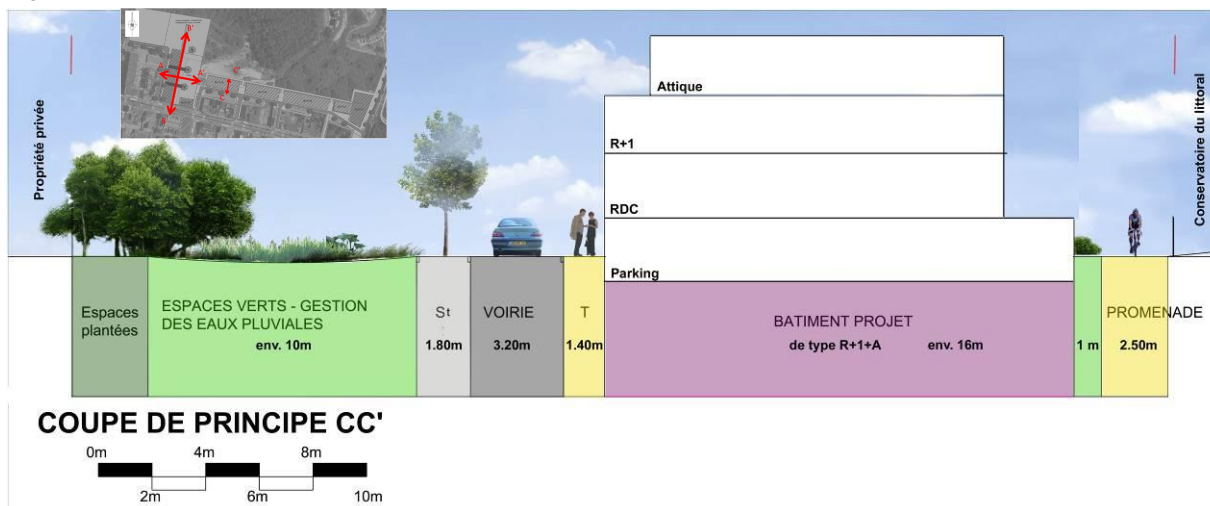
Figure 56 - Coupe de principe séquentielle nord-sud BB' - îlot 1



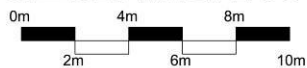
Coupe de principe BB'



Figure 57 – Coupe de principe séquentielle nord-sud CC' - îlot 2



COUPE DE PRINCIPE CC'



Le plan paysager a trois buts principaux :

1. Marquer la transition entre la ville et le massif dunaire en mettant à profit la reconquête de l'espace actuellement dégradé par une renaturation.
2. Marquer la transition entre le massif dunaire et les bâtiments afin d'offrir un vrai panorama dans les dunes et le massif boisé.
3. Assurer la liaison piétonne entre les cheminements piétons de Belle Dune et la future ZAC et reconstituer le milieu dunaire sur l'emprise de l'ancien parking.

4 LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGÉES POUR SUPPRIMER, RÉDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DU PROJET

Les impacts du projet sont analysés sur les points décrits lors de l'état initial.

4.1 LA OU LES PÉRIODE(S) DE CHANTIER

La période de chantier constitue les impacts temporaires.

Les périodes de chantier sont toujours des moments où des contraintes d'ordres différents font peser sur l'environnement des pressions fortes en matière de :

- Nuisances phoniques occasionnées par le bruit des engins de travaux publics et le trafic des camions sur les habitations riveraines. On notera toutefois que les travaux s'effectueront en semaine pendant la période diurne et que les engins de chantier sont tenus au respect des normes en vigueur.
- Nuisances pour les riverains dues aux vibrations provoquées par les travaux : l'extraction des faciès meubles (sable) ne posera pas de difficultés particulières d'exécution. Ces matériaux pourront être extraits de terrassements « classiques » à lame ou à godet.
- Nuisances visuelles (bouleversement du site, engins...).

Elles seront réelles pendant les travaux et ne concerneront le réseau viaire (rue Adéodat Vasseur et les rues adjacentes : rue de Lille, rue Saint-Martin, Rue de Berck et rue de Ringois [côté nord] et la RD432) et les habitations les plus proches en particulier des résidences situées en bordure sud du chantier. Les perceptions évolueront au fur et à mesure de la progression des différentes phases du chantier.

- Modifications des conditions de circulation (problèmes éventuels de sécurité) au niveau des rues bordant le site (rue Adéodat Vasseur et les rues adjacentes : rue de Lille, rue Saint-Martin, Rue de Berck et rue de Ringois), portant d'une part sur le trafic proprement dit (insertion des véhicules de chantier), mais également sur l'état de la chaussée des voiries (chaussées rendues glissantes par la terre, poussière...).

- Qualité des eaux superficielles ou souterraines : l'incidence principale est le ravinement des terrains décapés lors d'épisodes pluvieux, entraînant une augmentation de la concentration des matières en suspension des eaux de ruissellement recueillies par des réseaux d'eaux pluviales. Le risque de pollution des eaux peut aussi être corrélé à des fuites de liquides tels que carburant, huile, issus d'un mauvais entretien des engins ou d'un accident. Les incidences de tels déversements sont d'autant plus néfastes s'ils ont lieu en période critique (période estivale).

Par ailleurs, des impacts plus spécifiques sont à attendre dans les domaines suivants :

Faune et flore

Les travaux, par l'animation et le bruit qu'ils génèrent, rendent la zone de projet temporairement inintéressante pour la faune présente, ce qui entraîne un report des animaux sur les quartiers voisins (oiseaux...).

Rejets et déchets de chantier

Le chantier sera générateur de déchets. Selon les cas, les déchets attendus de façon générique sont :

- les déblais de terrassements liés à la mise en œuvre du chantier ;
- les déchets solides divers liés à la réalisation du génie civil, puis des travaux de second œuvre d'une grande variété (coulis de ciment ou bétons, ferrailles, bois, « plastiques » divers, papiers et cartons, verres...) ;
- les rejets ou émissions liquides liés à différentes configurations possibles : eaux pluviales de lessivage, de terrassement ou de chantier, assainissement de chantier...

Ces différents déchets sont susceptibles de poser des problèmes environnementaux en fonction de leurs devenir ; des mesures spécifiques sont indiquées ci-après pour limiter les effets.

4.2 MESURES DURANT LA PÉRIODE DES TRAVAUX

Dans le cadre de la démarche de qualité environnementale, le chantier devra être respectueux de l'environnement. Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du BTP, on veillera lors des travaux à :

- limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier,
- limiter les risques sur la santé du personnel de chantier,
- limiter les pollutions de proximité lors du chantier,
- limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge.

4.2.1 Réduction des nuisances vis-à-vis des riverains

Afin de réduire ou de compenser les nuisances d'ordres divers (visuelles, acoustiques, circulation...) provoquées par la mise en œuvre du chantier sur l'habitat proche, les mesures suivantes seront prévues :

- installation de panneaux de signalisation et d'information ;
- information des usagers sur les perturbations de circulation liées aux travaux ;
- limitation des périodes de travaux dans certaines plages horaires (heures ouvrables) ;
- installation de la base de vie chantier éloignée des habitations ;
- utilisation d'engins de chantier conformes à la réglementation en vigueur (marquage CE) et présentant une bonne isolation phonique (notamment la Directive européenne n°2000/14/CE du 8 mai 2000, concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments) : 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 distance ;
- nettoyage régulier des chaussées si le trafic des engins de chantier venait à entraîner l'apport de terre à l'origine d'une dégradation des conditions de sécurité (masquage de la signalisation, chaussée rendue glissante...);
- arrosages permettant de fixer la poussière soulevée par les véhicules de chantier si nécessaire (en cas de temps sec notamment).

4.2.2 Protection des eaux superficielles et souterraines

Afin d'éviter toute pollution des eaux de surface ou du sous-sol, les mesures suivantes durant la phase travaux sont :

- le positionnement des installations de chantier et des aires de stationnement des engins de travaux publics aussi éloignées que possible des ouvrages recueillant les eaux pluviales ;
- l'entretien des engins de chantier effectué en dehors du site, ou à défaut sur une aire imperméabilisée associée à un réseau de collecte et de traitement approprié ;
- les produits utilisés sur le chantier, qui peuvent présenter un danger pour la qualité des eaux en cas de déversement accidentel, seront stockés au-dessus de bacs de rétention ;
- un réseau de recueil des eaux pluviales sera aménagé dès le démarrage du chantier, conduisant les eaux de pluie à des dispositifs de décantation temporaires visant à réduire l'apport de boues en aval des emprises ;
- l'approvisionnement des engins peu mobiles sera effectué par camion-citerne équipé de dispositifs de sécurité ;
- en cas de pollution accidentelle pendant les travaux, les terres souillées seront évacuées vers une décharge agréée ;
- les produits non utilisés seront évacués hors du chantier

4.2.3 Autres mesures

Dans le cadre de la protection des arbres à conserver sur l'espace du chantier

Les mesures de protection nécessaires à la conservation des arbres à préserver devront être prises lors du chantier. Le temps des travaux de réalisation, une clôture en parfait état empêchera toute intrusion dans le périmètre de protection de l'arbre à conserver.

Avant tous travaux qui pourraient être réalisés sur les arbres ou dans leur périmètre de vie, il conviendra de rester vigilant (suivi de chantier, par exemple) et de proscrire les actions suivantes :

- strangulation ou blessures au tronc, aux branches et aux racines par frottement, cordage, arrachage...
- ablation accidentelle ou intentionnelle de branches ou racines générant des sections de coupe de plus de 3 à 5 cm ;
- taille et élagage excessif modifiant son architecture et perturbant durablement, si ce n'est de manière irréversible, son équilibre métabolique, statique et dynamique ;
- travail même superficiel du sol, régulier ou épisodique, au-dessus de l'emprise racinaire ;
- creusement du sol dans le périmètre de son emprise racinaire, apport de terre exogène, étanchéisation verticale ou horizontale, tassement excessif... abaissement ou au contraire rehaussement du niveau naturel ou habituel du sol recouvrant la sphère racinaire.

Dans le cadre de la gestion des déchets et des éventuelles pollutions

Les déchets produits sur le chantier seront triés et acheminés vers des filières de valorisation ou d'élimination dûment autorisées conformément à la réglementation.

4.3 LES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

4.3.1 L'impact sur la géologie

L'implantation se fera dans la formation géologique des dunes, plaines de sable et zones de dispersion sur des sols déjà transformés par l'urbanisation. Le projet de construction s'appuiera sur ce type de sol n'engendrant pas d'impact particulier.

Le projet n'aura donc pas d'incidence sur la couche géologique locale.

4.3.2 L'impact sur l'hydrogéologie

La zone de projet n'est grevée d'aucun point, surface ou linéaire hydraulique. La nappe perchée est indépendante de la nappe des Bas-Champs. Elle rejoint par gravité, le haut d'estran et le biseau marin.

La surface de projet n'étant relié au réseau hydraulique du Marquenterre aura aucune incidence sur l'hydrogéologie du secteur.

4.3.3 L'impact sur le climat

La ville de Quend bénéficie d'un climat tempéré chaud. De fortes averses s'abattent toute l'année. Même lors des mois les plus secs, les précipitations restent assez importantes. La température moyenne annuelle à Quend est de 10.6 °C. Il tombe en moyenne 630 mm de pluie par an.

La ZAC ne dispose pas d'une envergure suffisante (en termes d'emprise et de hauteur) pour influencer de façon significative sur le climat et les microclimats locaux.

Le projet relativement modeste ne saurait avoir d'influence sur le climat.

4.3.4 L'impact sur les conditions d'écoulement des eaux superficielles

Impacts hydrauliques

Les incidences du projet en matière d'hydrologie superficielle ont trait à un éventuel changement des conditions d'écoulement lié aux nouvelles imperméabilisations générées par les constructions et les voiries.

Les rejets d'eaux pluviales peuvent en effet induire une modification sur l'écoulement des milieux récepteurs notamment lorsque ceux-ci présentent des régimes hydrologiques peu soutenus ou des capacités d'écoulement peu importantes.

Un apport supplémentaire et important d'eaux pluviales (sans écrêtement préalable), lié par exemple à une imperméabilisation, peut générer des phénomènes de débordement nouveaux ou aggraver une situation existante, constituant une modification par rapport à l'état actuel.

Le site actuel est assez peu imperméabilisé : les espaces extérieurs présentent une couverture imperméable discontinue. L'aménagement de la ZAC aura un impact neutre sur les écoulements puisqu'il permettra de compenser les surfaces minéralisées par la mise en place de dispositifs d'infiltration : noues d'infiltration, chaussées drainantes... Ces nouvelles emprises d'infiltration permettront de tamponner les eaux pluviales et de différer l'arrivée d'eau dans le réseau pluvial communal lors des fortes pluies, voire de s'affranchir de ces apports au sein du réseau.

L'aménagement de la ZAC n'aura qu'un faible impact sur les écoulements.

4.4 LES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

4.4.1 Les impacts sur la flore et la végétation

La flore et la végétation sont impactées par :

- La réduction de surface ;
- La suppression d'espèces assez rares à exceptionnelles ;
- La suppression de l'expression naturelle des habitats ;
- Le risque de perturbation de la flore soit par des plantes des friches, soit par des plantes invasives.

En revanche, les habitats déjà modifiés, l'absence du bon état de conservation et l'absence d'espèces protégées viennent limiter les impacts.

C'est en périphérie des parcelles construites que l'espace est sensible. A l'intérieur du bâti l'impact présente une faible naturalité. La zone d'étude modifiée par les usages actuels est moins naturelle que la couverture végétale environnante.

Par conséquent, l'impact causé peut être qualifié de faible pour les habitats et de moyen pour les espèces patrimoniales.

Le projet affectera directement les espèces végétales d'intérêt patrimonial suivantes :

Taxon touchée par le projet	Zone ouest	Zone centrale	Zone est	Rareté régionale	Menace	Liste rouge régionale	IMPACT
<i>Lagurus ovatus</i>	X	X		E	NA	NON	Faible
<i>Phleum arenarium</i>	X			RR	NT	NON	Faible
<i>Plantago arenaria</i>	X	X	X	RR	VU	OUI	Modéré
<i>Lactuca virosa</i>	X			RR	DD	?	Modéré
<i>Hippophae rhamnoides</i>	X			RR	LC	NON	Faible
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	X		X	R	LC	NON	Faible
<i>Carex arenaria</i>	X		X	AR	LC	NON	Faible
<i>Oenothera biennis</i>	X			AR	NA	NON	Faible
<i>Cynoglossum officinale</i>	X			AR	LC	NON	Faible

CR = taxon en danger critique d'extinction

EN = taxon en danger

VU = taxon vulnérable

NT = taxon quasi menacé ;

LC = taxon de préoccupation mineure.

DD = taxon insuffisamment documenté.

NA = évaluation UICN non applicable

E = Exceptionnel - RR = Très rare - R = Rare - AR = Assez rare

Le risque de destruction des espèces végétales citées existe réellement. Il y aura bien destruction de plusieurs espèces végétales d'intérêt patrimonial sur certaine partie de la zone de projet. Le projet défini dans son ensemble n'a pu éviter le secteur où se développent les espèces patrimoniales. En revanche, au cours de sa genèse, le projet s'est tenu à éviter l'emprise sur le massif dunaire naturel. Cette réduction d'emprise s'est limitée à la surface déjà fortement dégradée dans la partie en contact avec le milieu dunaire. L'aménagement qui sera pratiqué sur cette emprise aura un impact positif en régulant les piétons sur une liaison douce.

L'étude au niveau parcellaire permet de mettre en évidence les enjeux réels au niveau des parcelles soumises au projet. Elle constituait un des critères d'évaluation au cours de la genèse du projet.

Le diagnostic de l'état initial montre que la flore et la faune présentent de faibles enjeux sauf sur les parcelles : XC1, XB51 et AB31 qui nécessiteraient une faible compensation (tableau 18).

Tableau 18 - Le rappel des impacts et des enjeux par parcelle

Parcelles	Impacts		Enjeux environnementaux
	Flore	Faune	
XB51 et AB31	Moyen	Moyen	Faible compensation à étudier
XB50	Nul	Nul	Pas de contraintes
AB28	Nul	Nul	Pas de contraintes
XC184-185-186-187-188	Très faible	Très faible	Pas de contraintes
XC1-	Très faible	Moyen	Faible compensation à étudier
XC4-XC5-	Flore Très faible	Moyen	Pas de contraintes
XC38	Très faible à nul	Très faible à nul	Pas de contraintes
XC157	Faible	Très faible	Pas de contraintes
XC 50	Très faible à nul	Très faible à nul	Pas de contraintes

Source - ECOSYSTEMES

L'absence d'espèces protégées végétales permet de conclure qu'un dossier demande de dérogation d'espèces protégée n'est pas à produire. L'impact sur la flore sera faible.

Le projet affectera les habitats suivants (tableau 19)

Sur la Pelouse dunaire xérophile à Fléole des sables et Tortule

Cet habitat couvre la surface la plus importante. Il sera impacté sur environ 80% de sa surface totale observée. Il restera 80% de cette surface épargnée. Ces habitats pour des raisons de dégradation n'ont pas été intégrés au réseau Natura 2000. En bordure de zone largement fréquentée par la pression touristique, cette frange urbaine ne conserve que des habitats modifiés. La création d'une voie douce piétonne canaliserait mieux le flux de piétons que celui proposé aujourd'hui. On peut s'attendre que cette voie douce limite de manière sensible le piétinement de la dune et par conséquent un meilleur développement naturel des habitats.

Ourlet à Epervière en ombelle et laiche des sables

Cet habitat situé en partie externe de la zone ouest sera entièrement impacté par le projet.

Impact du projet Fourré dunaire à Troène et Argousier commun

Cet habitat est impacté dans la zone centrale. C'est un habitat qui se développe sur la dune grise suite à l'évolution naturelle. Sa destruction n'entraînera pas de conséquence sensible.

Tableau 19 - Les impacts sur les habitats de l'annexe 1 de la Directive Habitats

Unités écologiques	Evaluation patrimoniale de la végétation de Picardie	Nature des impacts prévisibles	Niveau d'impacts prévisibles
Habitat de l'annexe 1 de la Directive habitat			
Pelouse dunaire xérophile à Fléole des sables et Tortule (CB 16.221 – UE 2130.1*)	Non évaluée Etat dégradé de l'habitat	20% de la surface totale impactée sur un habitat déjà dégradé	Faible
Ourlet à épervière en ombelle et laiche des sables (CB 16.226 – UE 2130-4*)	Très rare, quasi menacé annexe 1 de la Directive Habitat. Etat très dégradé de l'habitat	100% de l'habitat est impacté.	Modéré
Fourré à Troène commun et argousier faux nerprun (CB16.251 – UE2160.1)	Très rare non menacé en extension régionale, inscrit à l'annexe 1 de la Directive Habitat Etat dégradé de l'habitat	5% de la surface totale impactée sur un habitat déjà dégradé.	Faible

4.4.2 Les impacts sur la faune

Impact sur les oiseaux

Hormis la protection nationale des espèces, toutes les espèces d'oiseaux ne figurent dans aucune des autres listes réglementaires ou patrimoniales.

Onze espèces d'oiseaux seront directement touchées par le projet dans la zone de projet, toutes espèces confondues. Onze oiseaux nicheurs ou non seront impactés. Les niveaux d'impacts sont assez peu variables entre espèces compte tenu que les oiseaux sont des passereaux inféodés aux jardins urbains.

Dans la zone est, les habitats présents offrent des gîtes de nidification potentiels plus importants où se concentre l'essentiel de l'intérêt ornithologique. Si ces oiseaux risquent d'être perturbés durant la période des travaux, les espèces ne sont pas en danger de disparition. La plupart des espèces vivent avec les hommes depuis des décennies.

La zone de projet va consommer de l'espace actuellement occupé par un peuplement d'oiseaux. Une fois les aménagements réalisés, la diversité des oiseaux sera sensiblement la même mais avec des effectifs de population probablement plus réduits sur le site. La périphérie offre des gîtes d'accueil suffisants. Si les arbres de la partie est du projet ne sont pas remplacés, la Sittelle torchepot ne pourra plus nidifier. Elle trouvera néanmoins des zones de nidification en périphérie de la zone de projet. L'espace boisé est plus important en périphérie de la zone de projet que l'espace du projet en lui-même.

Les critères d'évaluation des espèces protégées ont été étudiés et portés dans le tableau de synthèse page suivante (tableau 20).

L'effet de l'impact est jugé faible sur l'ensemble des oiseaux observés dans la zone de projet. Un dérangement est à craindre durant la période de travaux.

Ces oiseaux communs qui trouvent un espace plus important en périphérie de la zone de projet que dans la zone de projet elle-même permettent de conclure qu'un dossier « demande de dérogation d'espèces » protégée n'est pas à produire.

Tableau 20 – Estimation de l'impact du projet sur les oiseaux

Taxon touché par le projet	Zone ouest	Zone centrale	Zone est	Niveau de l'intensité de l'effet	Qualification de l'impact	Niveau d'impact
Moineau domestique	X	X	X	Faible quant à la forte adaptation de l'espèce à l'habitat urbain	Dérangement surtout en phase de chantier	Faible
Chardonneret élégant			X	Faible quant à la forte adaptation de l'espèce à l'habitat urbain		Faible
Fauvette des jardins			X	Faible quant à la forte adaptation de l'espèce à l'habitat urbain		Faible
Fauvette à tête noire			X	Faible quant à la forte adaptation de l'espèce à l'habitat urbain		Faible
Troglodyte mignon			X	Faible quant à la forte adaptation de l'espèce à l'habitat urbain		Faible
Pipit des arbres			X	Faible car lié aux grands arbres et aux lisières		Faible
Pouillot véloce			X	Faible car lié aux grands arbres et aux lisières		Faible
Sittelle torchepot			X	Faible car lié aux grands arbres		Faible
Rouge gorge familier	X			Faible quant à la forte adaptation de l'espèce à l'habitat urbain		Faible
Mésange bleue		X		Faible quant à la forte adaptation de l'espèce à l'habitat urbain		Faible
Mésange charbonnière		X	X	Faible quant à la forte adaptation de l'espèce à l'habitat urbain		Faible

Impact du projet sur les insectes

- **Odonates**

Il n'y a pas véritablement d'impact sur les habitats qui seront détruits. Car ce n'est pas la structure de l'habitat en place qui conditionne les mouvements des odonates dans leur recherche de nourriture mais la biomasse produite par n'importe quels types d'habitat. Les aménagements verts pourront compenser la perte de surface.

L'impact du projet sur les Odonates est qualifié de très faible.

- **Coléoptères**

Les Coléoptères de la liste des espèces protégées ne se développent pas dans les habitats qui structurent le site d'étude ou dans l'environnement large.

L'impact sur les coléoptères protégés est nul.

- **Lépidoptères**

Au vu de la présence des espèces observées et au vu de leurs statuts (menaces et de rareté en Picardie), l'impact du projet n'aura qu'une très faible incidence sur les espèces d'insectes présentes dans la zone de projet.

L'impact sur les coléoptères protégés est nul.

- **Orthoptères**

La zone herbacée de la zone de projet est inféodée aux jardins et aux espaces verts. L'espace dunaire ne montre pas de couverture graminéenne suffisante pour contenir des populations de criquets et de sauterelles. Le projet réduire considérablement cet espace favorable aux orthoptères, mais des orthoptères communs.

L'impact sur les Orthoptères est faible.

Impact du projet sur les chauves-souris

Il n'y aura pas destruction d'individus de chauves-souris puisque il n'y a pas de zone de reproduction définie dans la zone de projet. Le principal impact sur les chauves-souris est limité à la ressource trophique. L'espace trophique représente une très faible surface proportionnellement à l'offre proposée en périphérie. Les jardins actuels les plus productifs en biomasse seront maintenus.

<p>L'impact du projet sur les chauves-souris est faible. La présence de la Chauves-souris comme espèce protégée n'utilisant la zone de projet comme zone de chasse ne suscite pas le besoin de conduire un dossier demande de dérogation d'espèces protégée ».</p>

Impact du projet sur les Mammifères

Le Hérisson d'Europe est la seule espèce protégée non menacée évoluant dans divers milieux des lisières forestières aux jardins et espaces verts des zones urbaines.

L'impact du projet sera très faible sur la population de Hérisson.

Les tableaux ci-dessous déclinent d'une manière générale les principaux impacts d'un projet d'aménagement sur les Chauves-souris, les Mammifères et les Oiseaux et leurs habitats naturels et/ou modifiés.

Tableau 21 – Evaluation des impacts sur l'avifaune protégée

Types d'impact à évaluer	Elements d'analyse	Espèces recensées		Niveau d'intensité de l'effet	Quantification de l'impact brut	Niveau d'impact	
Altération de l'intégrité physique des sites de reproduction et d'hivernage et des domaines vitaux	Déterminer la probabilité de maintien des espèces d'intérêt patrimonial sur le site. Evaluer les surfaces d'habitats soumises à impacts.	d'intérêt patrimonial	Espèces liées aux formations arbustives, jardins et espaces verts urbains	-	-	-	
			Espèces liées au milieu cotier, estuarien	-	-	-	
			Espèces liées aux boisements et lisières	-	-	-	
		non menacées mais protégées	Espèces liées aux formations arbustives, jardins et espaces verts urbains	Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Bruant jaune, Hironnelle de fenêtre, Hironnelle des cheminées, Mésange bleue,	Modéré	Destruction de 30 % des espaces verts et des jardins	Faible
			Espèces liées au milieu dunaire	Aucun	-	-	
			Espèces liées aux boisements et lisières	Accenteur mouchet, Fauvette à tête noire, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Troglodyte mignon	Modéré	Destruction d'environ 10% des sites de nidification	Faible
Perturbation des sites de nidification et /ou d'hivernage des oiseaux	Evaluer les modifications des paramètres abiotiques, Evaluer les perturbations sonores. Evaluer les facteurs anthropiques susceptibles de générer des perturbations (augmentation de la fréquentation). Evaluer la fonctionnalité du site après travaux. Déterminer la probabilité de maintien des espèces patrimoniales sur le site	d'intérêt patrimonial	-	-	-	-	
		non menacées mais protégées	Accenteur mouchet, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Fauvette à tête noire, Hironnelle de fenêtre, Hironnelle rustique, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon	Modéré	Augmentation de la présence humaine	Faible	
Fragmentation de l'habitat	Evaluer les perturbations des routes de vol et les impacts indirects. Evaluer les impacts indirects pouvant générer des fragmentations de l'habitat. Evaluer les possibilités d'exploitation des différents sites/gîtes à l'intérieur du domaine vital. Evaluer l'isolement des populations (connexions vers d'autres populations).	d'intérêt patrimonial	-	-	-	-	
		non menacées mais protégées	Aucune		Sans objet		
Altération des habitats de chasse et/ou de recherche de nourriture	Evaluer les modifications surfaciques et structurelles des habitats de chasse ou de gagnage. Evaluer les impacts du projet pouvant influencer sur les ressources alimentaires. Evaluer les perturbations générées par le projet. Evaluer la fonctionnalité des zones et de chasse/gagnage	d'intérêt patrimonial	-	-	-	-	
		non menacées mais protégées	Accenteur mouchet, Bergeronnettes printanière, Bergeronnette grise, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Fauvette à tête noire, Hironnelle de fenêtre, Hironnelle rustique, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon	Faible	10 % des jardins seront détruits et toute la lisière en milieu dunaire sera détruite	Très faible	
Destruction directe d'individus (adultes, poussins, œufs)	Evaluer la présence de structure à risque : nouvelles infrastructures, activités anthropiques. Evaluer les risques de collisions avec des structures et/ou des véhicules par rapport à la sensibilité de chaque espèce liée à leur comportement et à leur écologie. Evaluer les risques liés à certains travaux : défrichage, coupes d'arbres). Analyser les périodes de travaux et d'aménagements ainsi que les possibilités de réduction de la mortalité	d'intérêt patrimonial	-	-	-	-	
		non menacées mais protégées	Accenteur mouchet, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Fauvette à tête noire, Hironnelle de fenêtre, Hironnelle rustique, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon	Faible	Risque de destruction de nichées si les travaux sont réalisés en période de nidification	Très faible	

Tableau 22 - Evaluation des impacts sur les mammifères protégés

Types d'impact à évaluer	Elements d'analyse	Espèces recensées ou potentielles		Niveau d'intensité de l'effet	Quantification de l'impact brut	Niveau d'impact
Altération de l'intégrité physique des sites de reproduction, d'hibernation et des domaines vitaux	Evaluation des surfaces et la qualité des habitats soumis à impacts. Détermination du maintien des espèces d'intérêt patrimonial.	d'intérêt patrimonial	Espèces arboricoles et/ou forestières	-	-	-
			Espèce anthropique		-	-
		non menacées protégées	Hérisson d'Europe	Très faible	Aucun habitat potentiel impacté	Très faible
Perturbation des conditions permettant l'hibernation	Evaluer les modifications des paramètres abiotiques en particulier, les modifications de l'humidité et de la température. Evaluer les perturbations sonores. Evaluer la production de vibrations potentielles. Evaluer les modifications de l'éclairage sur le site. Evaluer la fonctionnalité du site après travaux. Déterminer la probabilité de maintien des espèces d'intérêt patrimonial sur le site.	Aucune		Sans objet		
Fragmentation de l'habitat	Evaluer l'effet de coupure/rupture des corridors vers les terrains de chasse, vers les sites de parturition, évaluer l'isolement des populations et les impacts corrélés (déviations vers des infrastructures routières, vers des espaces lumineux). Evaluer les impacts indirects pouvant générer des fragmentations de l'habitat. Déterminer l'effet de coupure et la fragmentation des habitats en s'appuyant sur les capacités des espèces à franchir les espaces ouverts.	d'intérêt patrimonial	-	-	-	-
		non menacées mais protégées	Hérisson d'Europe	Faible	-	Très faible
Altération des habitats de ressource trophique	Evaluer la présence de structure à risque : nouvelles infrastructures, activités anthropiques. Evaluer les risques de collisions avec des structures et/ou des véhicules par rapport par rapport à la sensibilité de chaque espèce liée à leur comportement et à leur écologie. Evaluer les risques liés à certains travaux : défrichage, coupes d'arbres). Analyser les périodes de travaux et d'aménagements ainsi que les possibilités de réduction de la mortalité.	d'intérêt patrimonial	-	-	-	Très faible
		Espèces non menacées mais protégées	Hérisson d'Europe	-	Pas d'incidence notable sur le territoire de chasse et de reproduction	Très faible

Tableau 23 - Evaluation des impacts sur les chauves-souris protégées

Types d'impact à évaluer	Elements d'analyse	Espèces recensées ou potentielles		Niveau d'intensité de l'effet	Quantification de l'impact brut	Niveau d'impact	
Altération de l'intégrité physique des sites de reproduction, d'hibernation et des domaines vitaux	Evaluation des surfaces et la qualité des habitats soumis à impacts. Détermination du maintien des espèces d'intérêt patrimonial.	d'intérêt patrimonial	Espèces arboricoles et/ou forestières	Oreillards et Vespertilion de Daubenton (potentielle)	Très faible à nul	Aucun habitat potentiel impacté	Faible
			Espèce anthropique	Sérotine commune (potentielle)	-	Aucun habitat potentiel impacté	Faible
		non menacées mais protégées	Pipistrelle commune	Très faible	Aucun habitat potentiel impacté	Faible	
Perturbation des conditions permettant l'hibernation et ou la parturition des chiroptères et ou des sites de swarming.	Evaluer les modifications des paramètres abiotiques en particulier, les modifications de l'humidité et de la température. Evaluer les perturbations sonores. Evaluer la production de vibrations potentielles. Evaluer les modifications de l'éclairage sur le site. Evaluer la fonctionnalité du site après travaux. Déterminer la probabilité de maintien des espèces d'intérêt patrimonial sur le site.	Aucune		Sans objet			
Fragmentation de l'habitat	Evaluer l'effet de coupure/rupture des connexions vers les terrains de chasse, vers les sites de parturition, vers les sites de swarming, évaluer l'isolement des populations, évaluer les perturbations des routes de vol, et les impacts corrélés (déviation vers des infrastructures routières, vers des espaces lumineux). Evaluer les impacts indirects pouvant générer des fragmentations de l'habitat. Pour les espèces arboricoles évaluer la distance à parcourir entre les arbres-gîtes et/ou îlots d'arbres Déterminer les distances à franchir entre espaces dépourvus de structures ligneuses. Déterminer l'effet de coupure et la fragmentation des habitats en s'appuyant sur les capacités des espèces à franchir les espaces ouverts.	d'intérêt patrimonial	Oreillards, Vespertilion de Daubenton et Sérotine commune (potentielle)		Nul	-	Faible
		non menacées mais protégées	Pipistrelle commune		Nul	-	Faible
Altération des habitats de ressource trophique	Evaluer la présence de structure à risque : nouvelles infrastructures, activités anthropiques. Evaluer les risques de collisions avec des structures et/ou des véhicules par rapport par rapport à la sensibilité de chaque espèce liée à leur comportement et à leur écologie. Evaluer les risques liés à certains travaux : défrichage, coupes d'arbres). Analyser les périodes de travaux et d'aménagements ainsi que les possibilités de réduction de la mortalité	d'intérêt patrimonial	Oreillards, Vespertilion de Daubenton et Sérotine commune (potentielle)		Pas d'incidence notable sur le territoire de chasse		Faible
		Espèces non menacées mais protégées	Pipistrelle commune		Pas d'incidence notable sur le territoire de chasse		Très faible

4.5 LES IMPACTS SUR LES ZONES D'INVENTAIRE

4.5.1 Les impacts sur le zonage ZNIEFF

La zone de projet n'est pas inscrite dans une zone de type I.

La zone de projet est seulement incluse dans la zone de type II : *Plaine maritime picarde*. Cette ZNIEFF à petite échelle couvre un large espace dont notre projet ne représente pas une contrainte car il s'agit d'un projet urbain installé sur l'enveloppe urbaine de Quend-Plage.

Aucun impact n'est attendu sur ce zonage ZNIEFF de type II

4.5.2 Les impacts sur les autres zonages

La zone de projet ne se situe :

- Ni dans une réserve naturelle (régionale ou nationale) ;
- Ni dans un arrêté préfectoral de protection de biotope ;
- Ni dans une Zone de Protection Spéciale (Directive Oiseaux) ;
- Ni dans une Zone Spéciale de Conservation (Directive Faune, Flore, Habitat);
- Ni dans la Zone RAMSAR.
- Ni sur le Parc Naturel Marin

Par conséquent aucun impact n'est attendu sur ces zonages

4.6 INCIDENCES SUR NATURA 2000

Le territoire de la commune de Quend est grevé de 5 zones du réseau Natura 2000. En revanche, la zone de projet n'est pas concernée par Natura 2000.

Deux zones relèvent de la Directive Oiseaux

- La ZPS FR 2210068 « Estuaires picards : Baies de Somme et d'Authie »
- La ZPS FR 2212003 « Les marais arrière-littoraux picards »

Trois zones relèvent de la Directive Habitats :

- ZSC FR2200346 « Estuaires et littoral picards (Baies de Somme et d'Authie) »
- ZSC FR 2200347 « Marais arrière-littoraux picards ».
- ZSC FR2200348 « Vallée de l'Authie »

4.6.1 Les Zones de protections spéciales

Les localisations des deux ZPS sont reportées sur la carte 26.

Carte 26 – Localisation des deux ZPS et distances par rapport à la zone de projet



Source –DREAL PICARDIE - Base de données Carmen - 2015

La première ZPS, identifiée FR 2210068 « Estuaires picards : Baies de Somme et d'Authie » est située à 500 m de la limite la plus proche de la zone de projet. La limite de la ZPS est le littoral et ne concerne que le domaine marin sur une surface de 15 214 ha.

La seconde ZPS est identifiée FR 2212003 « Les marais arrière-littoraux picards » couvrent une surface de 1833 ha. La zone se situe à 7,3 km à l'est de la zone de projet. Le sanctuaire d'une avifaune nicheuse des tourbières.

1.6.1.1. La ZPS FR 2210068 « Estuaires picards : Baies de Somme et d'Authie »

• **Enjeux et objectifs de conservation**

Les estuaires picards constituent l'une des plus célèbres haltes européennes utilisées lors des flux migratoires par l'avifaune. Située en prolongement du littoral, de la Mer Baltique et de la Mer du Nord, les baies de Somme et d'Authie représentent un site primordial de la façade maritime occidentale.

Le caractère exceptionnel du site se reflète par la diversité spécifique qui représente 65% de l'avifaune européenne : 307 espèces ont pu y être ainsi identifiées. Ce site est reconnu en particulier comme ayant une importance internationale pour la sauvegarde de dix espèces. La baie de Somme présente également un intérêt exceptionnel pour la nidification de l'avifaune, puisque 121 espèces sont régulièrement nicheuses. Ces caractéristiques ont ainsi amené le site à être inventorié en ZICO.

Pour compléter l'intérêt faunistique du site, signalons la présence chez les batraciens d'espèces rares ou menacées en France telles que le Crapaud des joncs (*Bufo calamita*) ou la Rainette arboricole (*Hyla arborea*). Enfin, la baie de Somme constitue en France le seul site où le Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*) est présent en permanence.

Le périmètre de la ZPS se superpose sur les limites de la Réserve Naturelle Nationale de la Baie de Somme, où la présence d'espèces rares et menacées mérite un suivi régulier. Certaines espèces ou groupes d'espèces se distinguent par leurs effectifs élevés en période hivernale (le Tadorne de Belon, l'Huïtrier Pie, le Bécasseau variable) ou par leur rareté (les Passereaux nordiques notamment). Le Parc ornithologique du Marquenterre, lui-même compris en partie dans le périmètre du site Natura 2000, est un site d'observation privilégié pour ces oiseaux.

Parmi les nombreuses espèces rencontrées sur le site, certaines méritent une attention particulière :

Le Butor étoilé (*Botaurus stellaris*)

L'enjeu est très fortement prioritaire en Picardie car l'état de conservation de l'espèce est mauvais sur le site, comme dans toute la région. Le Butor étoilé occupe en effet les roselières inondables, que l'on rencontre sur le site dans les prairies de la basse vallée de Somme et au Hâble d'Ault.

Une gestion adaptée de ces milieux est donc à préconiser pour entretenir ces habitats, favorables à de nombreux autres oiseaux. La restauration des roselières est donc un objectif prioritaire pour la préservation de l'espèce en Plaine Maritime Picarde.

La Spatule blanche (*Platalea leucorodia*)

En Plaine Maritime Picarde, l'espèce peut être considérée comme migratrice. On rencontre ce bel oiseau dans l'estuaire de la Somme (mollières, vasières) où il vient se nourrir dans les mares et plans d'eau (de crevettes notamment).

En forte régression depuis des décennies, la conservation de cette espèce rare et menacée est mauvaise dans la région, ce qui en fait un enjeu fortement prioritaire sur le littoral (tel l'un des derniers refuges).

L'Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*)

Les mollières et vasières des estuaires représentent des habitats majeurs pour l'espèce, enjeu prioritaire pour la préservation de cet oiseau vulnérable en Picardie.

L'état de conservation de l'Avocette élégante est défavorable, d'où des opérations de surveillance sur ses sites favorisés : la réserve de chasse Authie-Somme et le Hâble d'Ault.

• **Menaces**

Les menaces qui pèsent sur la ZPS sont :

- La perte des habitats favorables à la présence d'espèces rares et menacées (prairies, vasières, roselières...);
- L'eutrophisation et atterrissement des milieux (phénomène intensifié par les aménagements anthropiques);
- Les activités sportives consommatrices de grands espaces (kit surf, char-à-voile, speed-sail...), occasionnant des dérangements importants pendant la période de reproduction

Les baies de Somme et d'Authie, des habitats uniques à conserver pour le maintien d'un site de passage majeur pour les oiseaux en Europe.

- **Effets de la zone de projet sur la ZPS.**

Cette zone est circonscrite au domaine marin et aux oiseaux des deux estuaires. Le projet de ZAC Frange nord se situe dans un quartier de Quend-Plage-les-Pins déjà urbanisé en limite de la végétation dunaire et dépourvue de grandes zones humides et saumâtre où se développent les oiseaux patrimoniaux de la Directive oiseaux.

Par conséquent, il n'y aura aucune incidence sur les oiseaux de la ZPS, FR 2210068 « Estuaires picards : Baies de Somme et d'Authie »

1.6.1.2. La ZPS FR 2212003 « Les marais arrière-littoraux picards »

La ZPS fait l'objet d'un arrêté du 06 avril 2006 portant désignation du site Natura 2000 Marais arrière-littoraux picards (zone de protection spéciale).

Les marais arrière-littoraux picards constituent un ensemble de tourbières basses alcalines situés dans la partie est de la plaine maritime picarde. Ils se composent d'une mosaïque de marais parfois boisés et de prairies humides, traversés par un réseau hydrographique complexe (fossés, canaux et ruisseaux) et ponctués de mares de chasse et étangs. L'ensemble par son unicité, la taille du complexe et des habitats, l'originalité et l'état actuel des populations et milieux représente l'un des sites européens majeurs de tourbières.

Cette zone abrite une avifaune particulièrement remarquable. Des échanges sont observés entre la baie de Somme et les marais arrière-littoraux pour différentes espèces d'oiseaux d'eau. Le site est utilisé comme halte migratoire, comme site d'hivernage et de nidification. Vingt-deux espèces présentent un intérêt européen et sont inscrits à la directive "Oiseaux" de l'Union Européenne.

Parmi elles, cinq espèces représentent un enjeu prioritaire de conservation.

Le Butor étoilé (*Botaurus stellaris*)

En France, le Butor n'est plus présent que dans sept régions, les marais et étangs de Picardie constituant l'un des rares habitats actuels de l'espèce. Ces habitats favorisés sur le site sont les roselières des marais tourbeux, qui constituent un enjeu de préservation prioritaire sur le site, en raison de leur mauvais état de conservation. La roselière de Sailly-Bray constitue un bastion pour cette espèce sur le site Natura 2000, malgré une forte régression des effectifs (en 2007, on ne comptait plus que 3 individus...).

La conservation des marais à roselières est primordiale pour le maintien des populations de Butor sur les marais arrière-littoraux picards. L'évolution des niveaux d'eau et la hauteur des roseaux au printemps sont les deux facteurs qui influencent plus particulièrement la reproduction de cette espèce.

Le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)

L'espèce est un rapace diurne nicheur en Plaine Maritime Picarde. Le maintien des grands marais arrière-littoraux avec de vastes roselières offre des sites accueillants pour les couples de Busard des roseaux. Sur le site, il semble présenter des effectifs stables au cours de ces dernières années. Réputé farouche, l'oiseau est particulièrement sensible aux dérangements de tous ordres. La préservation du Busards des roseaux passe par le maintien et la restauration des roselières.

La Marouette ponctuée (*Porzana porzana*)

L'enjeu est important pour cette espèce vulnérable en France : l'ensemble des milieux humides à végétation aquatique partiellement submergée (laïches, scirpes, joncs, typha, etc...) doivent être maintenus pour conserver la présence de cette espèce nicheuse au sein des marais arrière-littoraux. Malgré une régression des effectifs de population ces dernières années, le site conserve cependant un important potentiel d'accueil pour cette espèce d'intérêt communautaire.

Cette espèce présente essentiellement au nord de la France est victime de la régression globale des zones humides en Picardie.

Le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)

Présent toute l'année en plaine maritime picarde, le Martin pêcheur est exposée à des menaces variées (des travaux de consolidation des berges réduisent la disponibilité des sites de reproduction, les petits aménagements des cours d'eau réduisent ses postes de pêche...), dont les effets cumulés peuvent affecter cette espèce à la reproduction pourtant très dynamique. Sur le site, onze territoires accueillant l'espèce ont été récemment répertoriés. L'effectif est en

constante augmentation. La ZPS présente ainsi un intérêt certain pour la conservation du Martin-pêcheur.

La Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*)

La principale menace affectant la Gorgebleue concerne la régression constante ou la disparition des zones humides françaises. Sur la plaine maritime picarde, l'espèce est bien représentée, notamment au Marquenterre.

Le maintien de ces populations constitue alors un enjeu important, et passe par la mise en place de mesures de protection concertées, tant au niveau des habitats de reproduction que des sites d'hivernage, en particulier tous les marais arrière-littoraux de la façade.

- **Menaces**

Les menaces qui pèsent sur la ZPS sont :

- Dégradation des roselières : atterrissement, gestion hydraulique inadéquate (assèchement précoce au printemps et en été), pratiques de coupe de roseau ou de pisciculture inadaptées
- Eutrophisation des milieux aquatiques et salinisation des étangs littoraux
- Disparition des habitats de reproduction (aménagement urbains, travaux sur les cours d'eau et berges, aménagement des estuaires...)
- Pression touristique forte et développement de nombreuses activités de loisir (attrait nouveau pour les zones humides, forte fréquentation, dérangement pendant la période de reproduction)

Les marais arrière-littoraux picards représentent une responsabilité nationale quant à la préservation d'oiseaux menacés de disparition. Véritable sanctuaire écologique, le site est également une halte migratoire majeure à l'échelle européenne.

Effets de la zone de projet sur la ZPS

Situé à 7,3 km, de la zone de projet, les impacts de construction ne seront pas en mesure de créer des impacts car, le milieu dunaire si caractéristique est très différent des habitats humides des marais arrière-littoraux. Pour les mêmes raisons que la précédente ZPS, le projet de ZAC Frange nord se situe dans un quartier de Quend-Plage-les-Pins déjà urbanisé et en limite de la végétation dunaire. Cet espace n'accueille pas les espèces patrimoniales éligibles à cette ZPS.

Par conséquent, il n'y aura aucune incidence sur les oiseaux de la ZPS, FR 2212003 « <i>Marais arrière-littoraux picards</i> »
--

4.6.2 Les Zones Spéciales de Conservation

Les localisations des trois ZSC sont reportées sur la carte 27.

Carte 27 – Localisations des ZSC et distances par rapport à la zone de projet



Source –DREAL PICARDIE - Base de données Carmen - 2015

La première ZSC identifiée FR2200346 « *Estuaires et littoral picards (Baies de Somme et d'Authie)* » est située à 500 m de la limite la plus proche de la zone de projet ZSC et couvre une surface de 15646 ha.

La deuxième zone identifiée FR 2200347 « *Marais arrière-littoraux picards* » est située à 7,7 km de la zone la plus proche de la zone de projet et couvre une superficie de 1684 ha

La troisième zone identifiée FR 2200348 « *Vallée de l'Authie* » est située à 7,3 km de la zone la plus proche de la zone de projet et couvre une superficie de 737 ha.

4.6.2.1 La ZSC FR2200346 « *Estuaires et littoral picards (Baies de Somme et d'Authie)* »

La ZPS fait l'objet d'un arrêté du 21 décembre 2010 « Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie) (zone spéciale de conservation).

• Enjeux et objectifs de conservation

Continuité exceptionnelle de systèmes littoraux, unique et exemplaire pour la façade maritime française et ouest-européenne, le site correspond au littoral picard de la plaine maritime picarde et aux estuaires historiques de la Somme et de l'Authie.

Cet ensemble maritime se distingue par une diversité exceptionnelle d'habitats, générés par les diverses unités géomorphologiques interdépendantes existantes :

- un système dunaire développé à l'intérieur des terres ;
- les systèmes estuariens de la Somme, de l'Authie et de la Maye (avec la formation de lagunes) ;

- le système des levées de galets, entité rarissime et unique en France (avec une forte extraction industrielle de galets),
- accompagné d'un système de falaise crayeuse (le Hâble d'Ault) ;
- un système estuarien fossile (les prairies de renclôture).

En conséquence, les intérêts écologiques sont exceptionnels. Au niveau floristique, on rencontre de nombreuses espèces rares et menacées, 28 espèces protégées, ou encore une richesse végétale exemplaire des estuaires et des dunes. Le site est d'ailleurs inventorié en ZNIEFF (zone d'intérêt écologique, faunistique et floristique).

Au niveau faunistique, la richesse est tout aussi exceptionnelle : site de reproduction du Phoque veau-marin en France, le site est aussi une véritable halte migratoire et une zone d'hivernation des oiseaux de valeur internationale (site inscrit à l'inventaire ZICO et en ZPS), et renferme également des populations peu communes de poissons, mollusques et autres crustacés.

Certains habitats représentent des enjeux prioritaires de conservation sur le site.

Les cordons de galets

Il s'agit d'un ensemble de cordons successifs actifs et fossiles du poulier de l'estuaire de la Somme, comprenant des cordons de galets recouverts localement par des dunes.

Les cordons de galets au nord de Cayeux-sur-mer hébergent aujourd'hui l'un des derniers exemples les plus représentatifs pour tout le littoral français d'habitat de végétations vivaces des levées de galets : la Crambe maritime (*Crambe maritima*) et le Crithme maritime (*Crithmum maritimum*) sont les espèces végétales typiques.

L'habitat est directement menacé à court ou moyen terme par l'exploitation de galets et le remaniement artificiel des cordons littoraux naturels. Constituant un habitat pionnier, il est aussi menacé à long terme par la stabilisation des galets et l'évolution naturelle vers d'autres végétations de type pelouses, ourlets et fourrés. L'habitat est également sensible au piétinement et au passage d'engins.

Il convient sur ces sites remarquables de veiller à la préservation des processus marins d'engraissement du cordon côtier et du transfert de galets, à la préservation des cordons internes fossiles, encore actuellement intacts, et à la mise en place d'un pâturage extensif pour restaurer les habitats de pelouses sur galets.

Les systèmes dunaires

- ✓ Les dunes grises

Habitats des arrières dunes, des pelouses sur sables à végétation herbacées se développent : on parle de « dunes grises ». On rencontre alors une diversité d'espèces végétales spécifiques, telles les Laïches des sables (*Carex arenaria*), les Fléoles des sables (*Phleum arenarium*) ou encore le Corynéphore (*Corynephorus canescens*).

- ✓ Les bas marais dunaires

Ces habitats correspondent aux végétations inondables des bas-marais alcalins des arrières-dunes. Ce sont des habitats de type prairie, jonchaie ou cariçaie. On retrouve ici de nombreuses communautés végétales rares ou menacées en Picardie : Laïche trinervée (*Carex trinervis*), Laïche naine (*Carex humilis*) ou encore Jonc à fleurs obtuses (*Juncus subnodulosus*). De plus, on trouve au sein de ces habitats une espèce végétale d'intérêt communautaire : le Liparis de Loisel (*Liparis loeselii*).

- ✓ Les pelouses pionnières des pannes dunaires

Ces habitats se rencontrent au sein des dépressions arrière-dunaires, inondées plus ou moins longuement pendant l'année. Ces facteurs permettent ainsi l'expression d'une communauté végétale pionnière, abritant des espèces rares et menacées dans le nord de la France : l'Erythrée littorale (*Centaureum littorale*), le Gnaphale jaunâtre (*Gnaphalium luteoalbum*). Pour le Scirpe penché (*Scirpus cernus*), les pannes dunaires sont les seules stations connues hébergeant l'espèce en Picardie (avec celle de la Réserve Naturelle de la Baie de Somme).

La préservation de ces habitats passe par des opérations de fauche exportatrice ou de pacage extensif des bas-marais dunaires, d'une restauration des pannes boisées, d'une préservation des dunes de contact avec les zones périphériques urbanisées, d'une forte limitation des actions

d'artificialisation végétale des dunes, mais aussi d'une gestion contrôlée de la fréquentation de ces milieux fragiles.

Les habitats estuariens

- ✓ Les prés salés du haut schorre

Le schorre est la partie de l'estuaire découverte à marais basse. Entre terre et mer, l'expression des habitats est alors remarquable. Les prés salés regroupent une grande variété d'espèces végétales : le Jonc de Gérard (*Juncus gerardii*), la Fétuque littorale (*Festuca rubra*) et l'Aster maritime (*Aster tripolium*) sont d'espèces caractéristiques de ces habitats. D'autres espèces relèvent d'intérêt patrimonial fort : c'est le cas de l'Obione pédonculée (*Halimione pedunculata*), espèce vulnérable et se raréfiant sur le site.

Il convient ici de mener des opérations de dépollution des eaux fluviales et estuariennes, d'interdire tout aménagement du fonctionnement hydraulique estuarien (susceptible d'accélérer les processus d'envasement), de mener une gestion équilibrée des prés salés (pâturage raisonné) et de maintenir des zones de tranquillité pour le stationnement et la mise bas des phoques à marée basse. De même, les espèces végétales suivantes sont des enjeux majeurs de conservation.

Le Liparis de Loesel (*Liparis loeselii*)

En régression générale en Europe, cette plante occupe sur le littoral les dépressions humides des dunes. L'espèce est donc directement menacée par la disparition de cet habitat pionnier.

Les mesures de préservation passent alors par une restauration des processus naturels de régénération des habitats pionniers, lorsque la nature et l'étendue du site le permettent (processus éoliens).

L'Ache rampante (*Apium repens*)

On rencontre essentiellement l'Ache rampante dans les dépressions humides en intérieur des dunes, au sein des végétations amphibies et des bas-marais dunaires.

Une densification du couvert végétal entraîne sa disparition. Cette espèce nécessite un pâturage assez important (bovins par exemple).

Enfin, des espèces animales d'intérêt communautaire représentent également des enjeux prioritaires de préservation.

Le Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*)

La plus importante colonie de Phoque veau-marin de France se rencontre en Baie de Somme. On le retrouve dans les estuaires, sur des bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine.

L'espèce est très sensible à la pollution des eaux (hydrocarbures, PCB, métaux lourds...) et au dérangement causé par l'attrait touristique qu'elle engendre (destructions volontaires ou accidentelles des habitats, surtout en période de mise bas et de mue).

Le Phoque gris (*Halichoerus grypus*)

Le Phoque gris est l'un des phocidés les plus rares. La population française est estimée entre 100 et 150 individus, contre 109 000 individus (40 % de la population mondiale) sur les Iles britanniques.

Les principales menaces sont les hydrocarbures, PCB, et autres métaux lourds, ainsi que les captures accidentelles de jeunes individus dans filets de pêche et le dérangement.

La préservation de ces espèces passe ainsi par différentes actions :

- informer et sensibiliser les usagers de la mer et la population locale à la conservation de cette espèce ;
- assurer la tranquillité des reposoirs de marée basse et des zones de mises-bas et d'élevage des jeunes;
- soutenir les actions en réseaux de protection et suivi des populations ;
- suivre les taux de polluants (PCB notamment) dans l'estuaire.

Menaces

Les principales menaces qui pèsent sur cette ZSC sont :

- l'urbanisation intensive
- l'exploitation des cordons de galets
- la surfréquentation et dégradation d'habitats ou dérangement (pour les phoques notamment).

Le site des estuaires et du littoral picards est prestigieux dans le réseau Natura 2000. Il est un véritable réservoir de biodiversité et d'espèces remarquables.

Effets de la zone de projet sur la ZSC

Cette zone aux habitats dunaires et estuariens est circonscrite au littoral et aux deux baies abritent une faune exceptionnelle avec les mammifères (phoques) des deux estuaires. Le projet de ZAC Frange nord se situe dans un quartier de Quend-Plage-les-Pins déjà urbanisé en limite de la végétation dunaire et dépourvue de grandes zones humides et saumâtre où se développent les mammifères patrimoniaux de la Directive habitats.

L'urbanisation intensive reste une menace. Certes, le projet qui vise à requalifier un secteur sera très peu consommateur de surface à Quend-Plage-Les-Pins n'aura pas de conséquence sur les habitats et la faune qui les occupe.

Les espèces n'apporteront aucun impact sensible, ni même de perturbation sur le cycle de vie de sur les êtres vivants de la ZSC.

Il n'y aura par conséquent aucune incidence sur les habitats de végétation, les habitats d'espèces et la faune de la ZSC FR 2200346.

4.6.2.2 4.6.2.2. La ZSC FR 2200347 « Marais arrière-littoraux picards »

Aucun texte de référence. La ZSC n'est pas vigueur.

• Enjeux et objectifs de conservation

Le site des marais arrière-littoraux picards constitue un vaste ensemble de marais et de tourbières alcalines, constituant un système nord-atlantique arrière-littoral endémique, propre à la plaine maritime picarde.

Cet ensemble présente ainsi tous les stades de l'évolution des groupements végétaux des tourbières, depuis l'eau libre (stade pionnier) jusqu'aux boisements alluviaux (stade ultime).

La diversité d'habitats s'établit entre :

- groupements végétaux aquatiques et amphibies ;
- prairies à hautes herbes (mégaphorbiaies) ;
- marais tourbeux entretenus par la fauche et le pâturage (techniques culturelles anciennes).

De plus, certaines tourbières sont alimentées exclusivement en eaux de pluie, il en résulte une acidification de la tourbe qui induit par conséquent une mosaïque de groupements végétaux très originaux.

Le site connaît ainsi un intérêt floristique et faunistique important, avec plus de 34 espèces végétales protégées, de nombreux oiseaux nicheurs (le site contient également un périmètre ZPS) et une grande richesse en amphibiens (diversité et population). Par ailleurs, les marais arrière-littoraux jouent un rôle essentiel dans la préservation du Triton crêté (*Triturus cristatus*)

Le site abrite des enjeux de conservation prioritaires.

- ✓ Les habitats des bas-marais alcalins

Ils présentent une très haute valeur patrimoniale grâce à la présence de nombreuses espèces rares : la Renoncule langue (*Ranunculus lingua*), rare en France, le Ményanthe trèfle-d'eau (*Menyanthes trifoliata*), en danger en Picardie ou encore la Pédiculaire des marais (*Pedicularis palustris*), qui forme des populations importantes sur le site. Ces habitats sont en régression au niveau national et ne sont aujourd'hui présents que sur des surfaces restreintes sur le site, souvent en mosaïques dans les marais arrière-littoraux. L'Ache rampante (*Apium repens*) est une espèce d'intérêt communautaire à fort enjeu de conservation sur le site (régression spectaculaire en France).

L'abandon des usages traditionnels (fauche, pâturage) constitue l'une des principales menaces pour ces habitats.

Les autres habitats tourbeux alcalins caractéristiques

Les marais arrière-littoraux accueillent le cortège quasi-complet des espèces turficoles¹, assez rares à exceptionnelles en Picardie. Environ 90 % des espèces végétales, caractéristiques des tourbières de plaine française, sont présentes dans ces marais.

- ✓ Les mares d'extraction de tourbe dystrophes

L'habitat est très rare à l'échelle du site et compte tenu de sa faible compétitivité, il est très sensible à la moindre modification des conditions du milieu. Par ailleurs, cet habitat peut abriter des espèces très rares comme l'Utriculaire intermédiaire (*Utricularia vulgaris*).

- ✓ Les prairies à molinie sur sols tourbeux

Elles hébergent plusieurs espèces dont certaines sont rares. On rencontre cet habitat dans le marais de Villers sur Authie (les Bancs) et plus ponctuellement dans le marais communal de Larronville.

- ✓ La tourbière de transition et tremblants

Cet habitat est devenu très rare dans les marais arrière-littoraux picards. On le rencontre encore dans ces phases pionnières (tremblant à mousses brunes) dans le marais de Flandre. Son maintien représente un enjeu majeur sur le site, car il accueille également le Liparis de Loesel (*Liparis loeselii*), plante qui subit un profond déclin partout en France.

Une gestion favorable au maintien et à la restauration de ces habitats rares doit être entreprise pour leur préservation au sein des marais arrière-littoraux picards, notamment par la réalisation de fauche ou broyage exportateur et/ou par la gestion en pâturage extensif.

- ✓ Les landes et pelouses du marais de Larronville

Habitats en mauvais état avec un enjeu de conservation important au sein de la plaine maritime picarde et dont la restauration semble aujourd'hui compromise. Déclinés en deux habitats, les landes sèches à Ajonc d'Europe (4030) et les pelouses oligotrophes acides pâturées (6230*), ces habitats originaux sont dans un mauvais état de conservation et devront faire l'objet de mesures de restauration prioritaires, notamment des opérations de débroussaillage.

- ✓ La lande sèche à Ajonc d'Europe

L'habitat présente un enjeu de conservation historique et scientifique. Cette lande est en effet le seul exemple connu sur ce site. Par ailleurs, l'habitat héberge des plantes très rares pour la Picardie : le Genêt des anglais (*Genista anglica*) est par exemple la seule station connue dans la Somme.

Par leur intérêt patrimonial très fort, des actions de restauration prioritaires sont à mettre en place pour préserver ces habitats rares et menacés

Effets de la zone de projet sur la ZSC

Les marais arrière-littoraux sont suffisamment éloignés de la zone de projet pour que le projet puisse provoquer une perturbation et une incidence quelconques aux habitats de végétation à la flore et aux espèces animales.

Il n'y aura aucune incidence sur les habitats de végétation, les habitats d'espèces et la faune de la ZSC FR 2200347 « Marais arrière-littoraux picards ».

4.6.2.3 4.6.2.3. La ZSC FR2200348 « Vallée de l'Authie »

La vallée de l'Authie, un couloir fluvial majeur du Nord de la France

- **Enjeux et objectifs de conservation**

La vallée de l'Authie est l'une des plus préservées du bassin Artois-Picardie. Son bassin versant, partagé entre deux régions (Picardie et Nord-Pas-de-Calais) et deux départements, est un territoire très rural où 85 % de la surface est consacrée à l'agriculture. Le site distingue deux grands ensembles : d'une part, un ensemble exemplaire d'habitats alluviaux (aspect minéral à tourbeux de près de fauche ou pâturés, des marais, des milieux aquatiques et amphibies) et d'autre part, un réseau de vallées sèches crayeuses toutes différentes mais solidaires et complémentaires (pelouses sur marne, sur calcaire...).

Les intérêts écologiques qui en découlent sont par conséquent remarquables d'un point de vue floristique, qui s'avère majeur à l'échelle du nord-ouest européen (richesse en Orchidées des pelouses calcaires, une dizaine d'espèces protégées ...) et faunistique (de nombreux oiseaux d'intérêt communautaire, présence de populations parfois conséquentes d'amphibiens, de poissons, d'invertébrés...).

La vallée de l'Authie reste ainsi l'un des couloirs fluviaux essentiels du Nord de la France, tant dans ses caractéristiques actuelles que par son passé et ses potentialités de restauration d'habitats remarquables.

Les marais turfcologiques et leurs plans d'eau

✓ Les végétations des bas-marais

Elles évoluent vers une banalisation floristique, un appauvrissement de la diversité et une fermeture du milieu. Les habitats turfcologiques typiques - végétations de Jonc à fleurs obtuses (*Juncus subnodulosus*), Laîche filiforme (*Carex lasiocarpa*), roselières à Fougères des marais (*Thelypteris palustris*) - tendent à disparaître, leurs surfaces diminuant chaque année.

Les actions de gestion proposées devront donc stopper voire inverser cette tendance. Pour cela il faut maintenir et favoriser une activité agropastorale adaptée au milieu (taux de chargement, exportation des produits de coupe...), en restaurant les habitats naturels de ces milieux et en favorisant le maintien des niveaux d'eau.

✓ Les habitats des eaux stagnantes

Ils sont caractérisés par les herbiers à Characées, les gazons à Joncs bulbeux (*Juncus bulbosus*), espèce rare et vulnérable.

Ils devront pour leur part bénéficier d'une gestion contribuant à l'amélioration de la qualité des eaux, d'une gestion des niveaux d'eau et d'actions de rajeunissement des milieux permettant l'expression des végétations pionnières.

Les coteaux calcaires

Les pelouses de quatre coteaux calcaires, situées sur les versants crayeux d'Occoches, de Frohen et Remainnil, sont des milieux profondément différents des autres habitats trouvés en fond de vallée. Les végétations recensées sont originales et peu étendues en surface mais recèlent une diversité certaine.

Les habitats remarquables rencontrés sont :

Les pelouses sèches semi-naturelles, dont la pelouse à Parnassie des marais (*Parnassia palustris*), espèce rare et vulnérable en Picardie, sur laquelle on rencontre un cortège floristique diversifié : Fétuque de Léman (*Festuca lemanii*), Avenule des prés (*Avenula pratensis*), Succise des prés (*Succisa pratensis*)...

Les formations à Genévrier commun (*Juniperus communis*), une espèce d'intérêt communautaire, un habitat lié à une activité pastorale passée.

Les orientations de gestion pour ces milieux seront donc la réouverture des milieux abandonnés (notamment pour cause de déprise agricole) et l'extensification des pratiques agropastorales.

La forêt de pente

Dominée par l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), et se développant sur les versants des cavées à forte humidité atmosphérique, c'est un habitat relativement mal structuré sur le site.

Les préconisations de préservation consistent ici à proscrire tout facteur perturbant les conditions particulières du développement de la forêt de ravin : les coupes forestières au sein de l'habitat et des boisements limitrophes, les dépôts volontaires, les activités humaines destructrices (VTT...), le pâturage ou l'eutrophisation par érosion en amont. Sur ces surfaces à fort intérêt patrimonial, nécessitant avant tout d'être protégées, il pourra être envisagé de favoriser le développement de bois sénescents, contribuant ainsi à l'augmentation de la biodiversité.

La zone alluviale de l'Authie

Les herbiers à Rubanier simple (*Sparganium emersum*) et Potamot pectiné (*Potamogeton pectinatus*) sont des habitats d'intérêt communautaires remarquables. On les appelle des herbiers rhéophiles, localement bien exprimés au niveau de l'Authie.

Il semble nécessaire de limiter l'envasement du lit mineur par une gestion adaptée des ouvrages encore implantés dans l'Authie et par des curages ponctuels et bien maîtrisés. Cet envasement est également dû à l'eutrophisation des eaux et il est indispensable de restaurer la qualité physico-chimique des eaux à l'échelle du bassin versant.

Les eaux et herbiers aquatiques sont aussi les habitats d'espèces d'intérêt communautaire : le Chabot, le Saumon atlantique, la Lamproie de Planer et la Lamproie de rivière.

Le Saumon atlantique (*Salmo salar*)

Bien qu'elle n'occupe au niveau national qu'un rang faible pour les effectifs "captures" de saumon, l'Authie est avec la Bresle, l'une des seules rivières de la Seine au Danemark à être encore fréquentée par ce poisson. Sa conservation apparaît en connaissance de cause comme un choix stratégique fondamental sur le plan biogéographique européen.

L'Ache rampante (*Apium repens*)

Espèce protégée au niveau national, une seule station de cette espèce a été recensée sur une prairie pâturée du site, au lieu-dit "Pont à cailloux" (Quend). Cette unique population est composée de quatre individus sur une surface d'environ 3 m². Ce nombre d'individus, très faible, présente un mauvais état de conservation de l'espèce qui semble relictuelles. La préservation de l'Ache rampante est donc un enjeu prioritaire.

La restauration de la dynamique fluviale de l'Authie semble nécessaire au maintien de l'espèce.

- **Menaces sur le site**

- eutrophisation des eaux conduisant à l'envasement des plans d'eau et à la banalisation des végétations caractéristiques ;
- pollution des eaux par les intrants et l'érosion des terres ;
- obstruction du lit de l'Authie défavorable à la circulation des différents poissons de rivière.

La vallée de l'Authie accueille un grand nombre d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire, ce qui lui donne une responsabilité exemplaire de conservation de cette riche biodiversité à l'échelle de la région.

Effets de la zone de projet sur la ZSC

La zone de projet n'est pas en relation directe ou indirecte conduisant à une perturbation sensible de la qualité et de la quantité des eaux qui sont les caractéristiques drastiques pour qu'évoluent de manière optimale les populations d'espèces de faune ayant été à l'origine de la création de la ZSC.

Il n'y aura par conséquent aucune incidence sur les habitats de végétation, les habitats d'espèces et la faune de la ZSC FR 2200348 « Vallée d'Authie »

4.6.3 Conclusion

Le projet, plutôt urbain, en Frange de la dune n'aura pas d'effet sur les habitats, sur les habitats d'espèces et sur les espèces animales et végétales sensibles des ZSC et ZPS en périphérie proche et éloignée de la zone de projet.

4.7 LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER

4.7.1 Analyse de l'impact du projet

Les bâtiments abandonnés aux abords du centre et de l'entrée de ville, des fonds de jardins diversifiées et non qualitatifs, le manque de liaisons piétonnes entre le site Belle Dune et la ville de Quend Plage, des axes urbains non terminés, des problématiques de circulations, la lecture des dunes peu valorisées depuis le centre urbain, la lisière végétale peu lisible, le manque de cohérence entre la ville et sa périphérie, etc. ont conduit à la requalification de la Frange urbaine Nord.

Les enjeux étaient la restructuration urbaine et paysagère par la création d'un îlot urbain, trait d'union avec le massif dunaire accompagné d'une voirie longitudinale en cœur d'îlot et de dessertes piétonnes en lien avec le milieu dunaire.

L'impact du projet sera avant tout positif puisque l'amélioration du cadre paysager du site constitue un des objectifs de la ZAC.

4.7.2 Mesures liées à la préservation du paysage

Les perspectives présentées pour répondre aux enjeux sont de :

- préserver des entités paysagères existantes ;
- de marquer l'espace public la Renaissance Les cygnes en recomposant ou en valorisant les espaces publics dans le cadre d'un projet urbain global ;
- de reconstituer le paysage entre la ville, Belle dune et le massif dunaire sous la forme de trois séquences :
 - marquer la transition entre la ville et le massif dunaire;
 - créer une promenade marquant la transition du massif dunaire avec les bâtiments ;
 - créer une liaison piétonne avec le massif de Belle Dune et aménager la périphérie depuis la route et l'étang de Belle dune.

4.8 MESURES À METTRE EN PLACE : LA DOCTRINE « ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER »

4.8.1 Objectifs de la doctrine

La doctrine « éviter, réduire, compenser » (ERC) affiche les objectifs à atteindre et le processus de décision à mettre en œuvre. Elle s'inscrit dans une démarche de développement durable, qui intègre ses trois dimensions (environnementale, sociale et économique), et vise en premier lieu à assurer une meilleure prise en compte de l'environnement dans les décisions.

La mise en œuvre de la séquence doit permettre de conserver globalement la qualité environnementale des milieux, et si possible d'obtenir un gain net, en particulier pour les milieux dégradés, compte-tenu de leur sensibilité et des objectifs généraux d'atteinte du bon état des 1 le caractère « significatif » ou « notable » d'un impact fait l'objet d'une définition propre à chaque réglementation. Le terme significatif est celui employé pour cette doctrine.

La séquence ERC s'applique "*de manière proportionnée aux enjeux*" à tous types de plans, programmes et projets dans le cadre des études d'impact ou d'incidences exigées dans les procédures d'autorisation : loi sur l'eau, Natura 2000, espèces protégées... "*La mise en œuvre de la séquence doit permettre de conserver globalement la qualité environnementale des milieux, et si possible d'obtenir un gain net, en particulier pour les milieux dégradés, compte-tenu de leur sensibilité et des objectifs généraux d'atteinte du bon état des milieux*".

Les lignes directrices sur la séquence éviter, réduire, et compenser les impacts sur les milieux naturels précisent notamment que les mesures compensatoires dans un projet doivent être complémentaires et additionnelles aux actions publiques existantes.

4.8.2 Mesures d'évitement pour le projet

- Définition

L'évitement des impacts sur la biodiversité est la mesure prioritaire. Il s'agit du prérequis de la démarche. L'évitement géographique, qui passe par le choix d'une localisation alternative, et l'évitement technologique, qui consiste à retenir la solution la plus favorable pour l'environnement en s'appuyant sur les meilleures techniques disponibles, à un coût économiquement acceptable, constituent deux alternatives à l'abandon du projet.

- Pratique

L'évitement est difficile à appliquer puisque l'objectif même est de reconquérir l'espace actuel afin de restaurer le bâti mal utilisé, vétuste et dégradé en une offre de logements adaptés obéissant aux nouvelles normes sur l'environnement.

Toutefois, en regard de son implantation en tant qu'enclave au sein de la dune du Conservatoire du littoral, le fond de parcelle XB 51 ne fait pas l'objet d'urbanisation de façon à préserver le milieu dunaire.

L'aménagement en lisière prévu est rappelé au chapitre 5 sur la compensation.

4.8.3 Mesures de réduction pour le projet

- Définition

Ces mesures visent à réduire l'impact du projet par différents critères : modifications de l'aménagement, adaptations de techniques utilisées, assistance technique durant la période des travaux...)

- Pratique

Avant et après les travaux, des mesures de réduction seront entreprises de la manière suivante :

Avant la phase des travaux

- Baliser les secteurs mis en exclusion avant le début des travaux ;
- Clôturer des zones d'exclusion avant le début des travaux (zone tampon en contact avec les terrains du Conservatoire pour les parcelles XB51, AB31, XC1) ;
- Réaliser les travaux de restauration de la zone tampon en dehors de la période de reproduction des oiseaux ;

Pendant la phase travaux

- Clôturer les espaces à protéger et à restaurer
- Veiller à ce que la période des travaux ne fasse pas apparaître de plantes indésirables et invasives d'où la présence d'un écologue pour suivre les travaux
- Réduire les risques de pollution inhérents à l'utilisation de matériels motorisés. Ces contraintes techniques sont maintenant bien connues des entreprises qui réalisent ces travaux (sensibilisation à l'environnement).
- Gérer les eaux d'infiltration

Pendant la phase d'exploitation

- Sensibiliser le public à l'objectif des aménagements et à leur responsabilité
- Adapter un éclairage à la variation de la fréquentation à partir d'une heure à définir par les personnes qui évaluent la fréquentation notamment durant la période touristique. Temporisation saisonnière et journalière. Les moyens techniques sont nombreux notamment à LED évitant l'attraction des papillons durant les périodes du crépuscule aux premières heures de la nuit.
- Proscrire le semis de plantes sur les zones tampons et de compensation.

4.8.4 Les mesures de compensation pour le projet

Les parcelles qui représentent l'essentiel des enjeux des habitats et de la flore couvrent environ 3000 m².

Pour répondre à l'objectif de non perte nette de biodiversité, les mesures compensatoires doivent, a minima, apporter une plus-value écologique équivalente aux pertes occasionnées par le projet (Regnery et al., 2013b). A ce titre, les opérations de réhabilitation ou de restauration des milieux, au plus près possible du lieu de l'impact (art R122-14 code de l'environnement), sont souvent privilégiées, bien qu'elles présentent certaines difficultés techniques et incertitudes de résultats (Suding, 2011).

Il est proposé de porter des mesures de compensation sur les parcelles XB51 et AB31 (figure 59). La lisière et le massif dunaire sont particulièrement dégradés pour la parcelle AB31. Ces deux parcelles sont destinées à recevoir un aménagement laissant une place importante au maintien du couvert naturel ou à la reconquête des végétations primaires de la dune. La restauration de frange est prévue pour ces parcelles sur environ 4 830 m². Cet espace doit être suivi d'une restauration d'habitats en raison de leur dégradation actuel. Rappelons que ces deux parcelles sont des anciens remblais sur dune. Concernant encore la parcelle AB31, un hangar et des surfaces minéralisées occupent une large part de l'emprise. Cette parcelle sera dans le cadre du projet désartificialisée. L'espace de compensation recevra un aménagement paysager en rapport avec la restauration naturelle des habitats. Les aménagements suivront les recommandations du plan de gestion Dunes à Dunes appliquées sur les propriétés du Conservatoire du Littoral. Cette réduction permet à la fois de réduire la surface à urbaniser et d'améliorer par des aménagements en faveur de la biodiversité.

On veillera à aménager cette zone sur le modèle dunaire selon un gradient depuis l'espace urbain vers les fourrés dunaires. Cet aménagement assurera une vue large sur les dunes et la pinède tout en préservant l'espace dunaire protégé (terrains du Conservatoire du Littoral) par une zone tampon. Une liaison piétonne sur caillebotis pourrait naître à cet endroit assurant ainsi la connexion entre la dune et le centre-ville.

Par ailleurs, une friche dunaire subsiste avant de rejoindre le quartier des « Maisons de la Plage » de l'éco-village de Belle Dune. Cet espace, résultat d'une désartificialisation de la dune (suppression d'une aire de stationnement à revêtement bitumineux) reste toutefois en situation de banalisation. En termes de compensation, la superficie la plus à l'ouest, de l'ordre de 3 210 m² (figure 59) fera l'objet de mesures de purge des derniers vestiges de parking (bordures et sur-largeurs de stabilisations), de reprofilages en harmonie avec les mouvements de sol de la dune du Conservatoire voisine. Cette reconquête paysagère permettra à la flore sauvage de se réinstaller. La lisière jouera toujours son rôle comme zone de ressource trophique pour l'ensemble des êtres vivants permettant aux oiseaux et à la petite faune « citadines » de prospérer. Cette surface restaurée, il s'agira de la protéger du piétinement comme cela se passe dans les zones dunaires protégées. Cette zone est actuellement couverte de sable et en voie de colonisation herbacée. Se développent un des trois habitats patrimoniaux, une zone à enjeu moyenne et plusieurs espèces patrimoniales : *Diplotaxis tenuifolia*, *Oenothera biennis*, *Phleum arenarium*, *Lagurus ovatus* et *Carex arenaria*.

Ainsi, la frange nord présentera une zone tampon gérée avec une forte qualité technique en vue de maintenir et développer la biodiversité dunaire si caractéristique, même à proximité immédiate du milieu urbain.

Figure 59 - Localisation des parcelles touchées par des enjeux forts et localisation de la zone de compensation



Figure 60 – Mesure de compensation



4.8.5 Les mesures d'accompagnement pour le projet

Les stations d'espèces végétales et les habitats d'intérêt patrimonial ont fait l'objet de mesures. Compte tenu d'un impact potentiel difficilement quantifiable sur les stations de plusieurs espèces végétales d'intérêt patrimonial, et ce malgré la mise en place de zones tampons, des suivis de populations devront être réalisés. Le rythme des suivis et d'un suivi annuel durant 2 ans, un à 5 ans et le dernier à 10 ans à compter de la fin des travaux.

Ce suivi qui reste à définir avec précision devra comporter au minimum les critères suivants :

- Inventaire des espèces patrimoniales avec leur effectif de population ;
- Évolution des effectifs au cours des suivis successifs
- Contrôle des espèces invasives ou non représentatives des habitats choisis pour leur réhabilitation
- ...

Les mesures de gestion seront adaptées en fonction des résultats des suivis.

Un rapport synthétique sera produit chaque année à l'issue des campagnes de suivis. Ces suivis pourront être réalisés par le Syndicat Mixte Baie de Somme - Grand Littoral Picard.

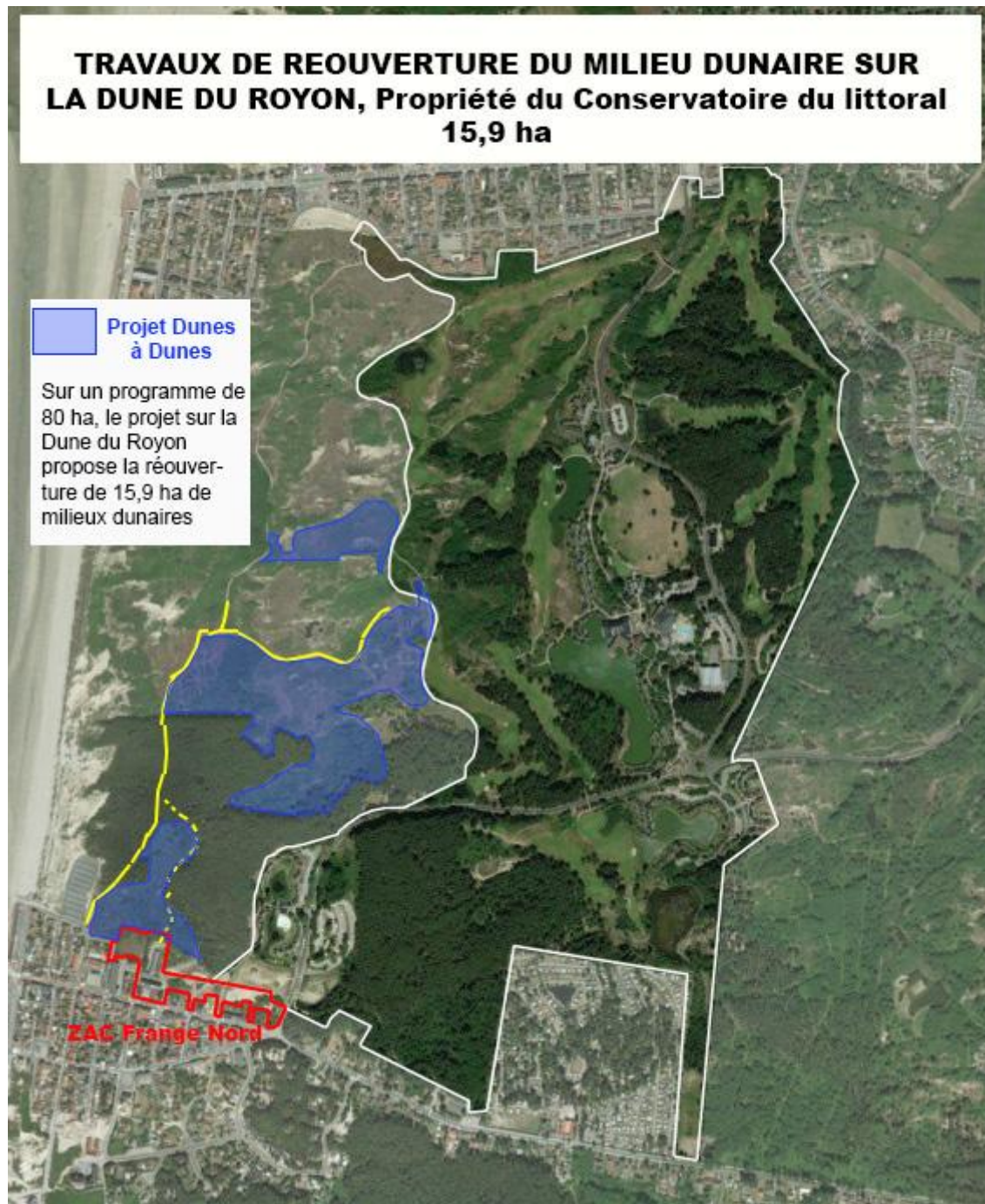
Par ailleurs, le Syndicat Mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard, opérateur historique de la protection et de la gestion des milieux naturels sur le littoral Picard, porte actuellement en partenariat avec le Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres, un projet de restauration du Massif dunaire du Marquenterre, sur une superficie de 80 ha.

Au sein de la Dune du Royon, juste au-dessus de la frange Nord de Quend, le projet, dit « de Dunes à Dunes » (figure 61), prévoit la réouverture de milieux sur une superficie de 15,9 ha.

L'objectif est ici de restaurer des habitats prioritaires de pelouses rases et de pannes inondables.

De concert avec l'aménagement de la Frange Nord de Quend, l'opération contribuera à faire entrer la dune et le paysage dans la ville. La liaison douce pédestre sera également étudiée pour relier la ZAC au sentier du Royon.

Figure 61 – Projet Dunes à Dunes



4.9 ESTIMATION DES COUTS DES MESURES COMPENSATOIRES

L'estimation financière du programme de restauration des milieux naturels est définie au tableau 24.

Tableau 24 – Estimation financière du projet de renaturation des milieux naturels (à titre indicatif)

Désignation	Estimation financière en euros HT
Tranche ferme du projet	
Travaux préliminaires	12 000
Travail du sol	22 000
Surfaces végétales	57 700
Entretien des surfaces végétales	2 300
Surfaces paysagères, mobiliers, clôtures	23 000
Restauration du milieu dunaire	102 000
TOTAL	219 000

4.10 LES IMPACTS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE CULTUREL

4.10.1 Analyse de l'impact du projet

Le diagnostic n'a pas montré la présence de monuments historiques ou archéologiques donc l'impact sur ceux-ci est nul.

Les résidences « La Renaissance » et « Les Cygnes » ont fait l'objet d'un recensement à l'inventaire général du patrimoine culturel, mais ne sont pas des édifices inscrits ou classés au titre des monuments historiques.

Le recensement à l'inventaire général du patrimoine culturel « des Cygnes » et de « La Renaissance » ne fait pas opposition à la réalisation du projet.

L'état de dégradation du bâti, l'absence d'initiative privée depuis de nombreuses années pour investir dans la remise en état de ce bien, et la nécessaire recomposition urbaine de ce secteur de la commune impliquent de démolir cet immeuble, conformément au PADD du PLU de la commune approuvé le 23 mars 2017.

4.10.2 Mesures liées à la préservation du patrimoine culturel

Il n'y a pas de mesures particulières à préconiser.

En matière d'archéologie préventive, l'aménagement fera l'objet d'une saisine du Préfet de Région : un dossier spécifique sera transmis au Préfet par le service instructeur (DRAC Picardie – service régional de l'archéologie), lequel fera connaître, sous un délai de deux mois, ses prescriptions, afin que soient réalisées les investigations nécessaires à la préservation du patrimoine. En tout état de cause, les découvertes fortuites faites lors des travaux de terrassement seront déclarées à la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) conformément à la législation en vigueur.

4.11 LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE

4.11.1 Analyse de l'impact du projet

Si l'on excepte la période de travaux, le projet aura de façon pérenne un impact acoustique dans la mesure où les emprises changeront de vocation, passant d'un espace peu occupé à une zone urbaine à vocation résidentielle et d'activités.

L'accroissement du trafic automobile sur les voies créées ou existantes devrait être le principal facteur de nuisances sonores.

Il n'a pas été réalisé d'étude acoustique dans la zone de projet. Par conséquent, les impacts sur les simulations ne pourront être estimés.

La population nouvelle (250 à 300 personnes) va générer des besoins nouveaux en transports qui viendront s'ajouter au bruit ambiant actuel.

La rue Adéodat Vasseur qui supporte déjà un trafic important et dont il n'est pas prévu de modification importante de sa morphologie ne devrait connaître qu'un accroissement modéré de sa fréquentation, se traduisant par une évolution maîtrisée de son empreinte sonore dans le quartier.

4.11.2 Mesures liées à l'impact du projet sur le bruit

Afin de limiter les nuisances sonores générées par la ZAC, on veillera surtout à influencer sur le trafic routier :

- en limitant les vitesses de circulation et le trafic de transit dans la ZAC : grâce à la mise en place d'aménagements appropriés (« zones 30 », paysagement des abords limitant les perceptions de largeur...);
- en incitant les usagers à réduire l'utilisation de l'automobile, promotion des modes doux de déplacement (création de voies cyclables).

Par ailleurs, la végétation prévue dans l'aménagement paysager du site (arbres notamment) contribuera également à limiter la perception des bruits liés à la circulation automobile, à l'intérieur comme à l'extérieur de la ZAC.

Enfin, les activités qui s'installeront sur le site devront respecter les exigences réglementaires d'émergence (définies par le décret n°95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage) en limite de propriété des habitations par rapport aux niveaux de bruit de fond déterminés à l'état initial.

4.12 LES IMPACTS SUR LE CADRE SOCIO ÉCONOMIQUE

4.12.1 Impacts sur le bâti et la démographie

Le projet de ZAC n'affecte que des bâtiments non habités sur le site et des surfaces dunaires. La surface de plancher potentiellement constructible est de 13 500 m² environ dont 12 000 m² dédiés au logement et à l'hébergement et 1 500 m² SDP destinés au commerce.

La ZAC prévoit la création d'environ 120 nouveaux logements et la démolition de 48 logements, soit environ 52 logements supplémentaires, ainsi qu'une offre complémentaire à vocation d'hébergement touristique (exemple : projet hôtelier, résidence pour travailleurs saisonniers ou encore auberge de jeunesse).

L'évolution démographique sera vraisemblablement répercutée sur plusieurs classes d'âge. En appliquant un ratio de 2,3 (personnes par ménage) au nombre de logements, la population communale devrait donc s'accroître progressivement de l'ordre de 120 habitants, dont une partie en tant que résident secondaire.

A terme, l'implantation de jeunes ménages engendrera un nombre supplémentaire d'enfants scolarisés sur la commune ou la communauté de communes. Ceci constitue un impact positif permettant de conforter des équipements scolaires.

D'une manière générale, l'arrivée d'une nouvelle population renforcera l'activité des commerces et les besoins en services.

Les impacts de l'aménagement sur les habitations proches sont principalement liés à la modification paysagère du site, à la circulation automobile et aux niveaux sonores induits ainsi qu'au développement des nouvelles activités et équipements sur le site.

4.12.2 Impacts sur le cadre de vie

Le projet de réaménagement de la Frange nord de Quend-Plage-Les-Pins aura un impact positif sur le cadre de vie. Les riverains devraient largement bénéficier de ce réaménagement, grâce :

- au renforcement du réseau viaire et des liaisons douces;
- aux aménagements paysagers réalisés au centre de la ZAC qui offriront de nouveaux itinéraires de promenades ;
- au développement de nouvelles activités (commerces et services de proximité et de nouveaux équipements hôtels et auberge de jeunesse)

Le commerce de proximité et surtout de centre-ville est valorisé de nos jours, il bénéficie d'une image de qualité, d'authenticité des produits, de choix et est associé à un service personnalisé (par opposition aux grandes surfaces de la périphérie).

4.12.3 Impacts sur les activités économiques

A l'heure actuelle, il est difficile d'évaluer le nombre d'emplois créés car ni le nombre, ni les caractéristiques des entreprises qui s'implanteront sur le site, ne sont connus.

D'une manière générale, l'arrivée d'une nouvelle population renforcera l'activité des commerces et les besoins en services privés ou publics, ce qui constitue un impact positif pour la commune et pour l'ensemble de l'agglomération.

Le projet prévoit un quartier mixte accueillant donc des activités tertiaires : commerces et services de proximité (environ 1500 m² de locaux leurs sont destinés), ainsi que des, hébergements touristiques. Cela permettra de développer l'économie locale :

- La requalification urbaine du cœur de ville amorcée par le projet aura un effet significatif sur l'attractivité et l'image de la commune, tant dans sa vocation résidentielle que touristique. L'ensemble du tissu économique et commercial de la commune sera donc stimulé par la réalisation de ce projet ;

- la ZAC peut offrir de nouveaux emplois dans l'agglomération, parallèlement au développement de l'offre résidentielle, essentiellement dans le domaine touristique et des services ;
- l'arrivée de nouveaux habitants et touristes sur le secteur permettra d'accroître l'activité des commerces et services existants.

L'impact du projet sur l'économie sera surtout positif.

Compte tenu de l'impact positif du projet sur les activités économiques, aucune mesure compensatoire n'est envisagée.

4.12.4 Impacts sur les réseaux divers et les déchets

Toutes les parcelles ne sont pas desservies par le réseau public. Il faudra donc prévoir une extension des différents réseaux :

- Réseau potable et défense incendie

Le site est desservi par un réseau public de distribution d'eau potable. Le réseau complémentaire des nouvelles constructions s'adapteront au réseau actuel en exécutant les opérations consignées par l'étude technique qui restera à réaliser (cheminement du réseau et adaptation des sections...).

Pour la défense incendie, l'étude détaillée précisera l'implantation éventuelle de poteaux incendie.

- Assainissement des eaux usées

Le site est desservi par un réseau public d'assainissement. L'extension de ce réseau sera dimensionnée aux besoins en équivalent/habitant. Une étude technique spécifique devra être réalisée.

- Réseaux d'eaux pluviales

Afin de ne pas surcharger le réseau existant, le système de gestion des eaux pluviales choisi est basé sur des techniques alternatives :

- 1) infiltration des eaux de ruissellement sur chaque parcelle,
- 2) infiltration des eaux de ruissellement des espaces publics par système de stockage temporaire des eaux pour réguler les débits de fuite et réduire les vitesses d'écoulement avant infiltration dans le sol .

Pour ce faire, il conviendra de réaliser une étude hydrogéologique permettant de définir les ouvrages à réaliser en fonction du programme de l'opération et du projet retenu.

Ce système aura un impact positif sur la gestion des eaux pluviales

- Réseaux d'électricité, de gaz et de télécommunications

La distribution d'électricité se fera à partir du réseau existant. Elle fera l'objet d'une étude technique par RTE qui dimensionnera le réseau complémentaire à mettre en place.

La distribution téléphonique se fait à partir du réseau existant. Elle fera l'objet d'une étude technique par France TELECOM qui dimensionnera le réseau complémentaire à mettre en place. Quend dispose d'un central France TELECOM (Quend-Plage Tilleuls med).

Il n'y a pas de distribution de gaz à Quend-Plage-les-Pins.

Les réseaux consistent à alimenter les bâtiments privés et publics. En l'occurrence, la Frange nord portera sur la demande d'un agrandissement des réseaux. Cela n'est pas à proprement parler un impact mais une adaptation à la situation actuelle.

Le projet aura un impact très faible sur les distributions, d'électricité et de téléphonie

- Sur la collecte des déchets

Les ordures ménagères et le tri sélectif sont actuellement évacués par une société SMICTOM qui effectue le ramassage une fois par semaine. La revalorisation de la Frange nord ne saurait apporter un impact négatif significatif sur la gestion des déchets.

Le projet aura un impact très faible sur la collecte des déchets et du tri sélectif

4.12.5 Impact sur les déplacements

- Impacts sur le fonctionnement du réseau viaire

La réalisation de la ZAC entraînera un accroissement des trafics sur les voies entourant le site et sur la rue Adéodat Vasseur. Plusieurs catégories de déplacements sont à attendre suite à la réalisation du nouveau quartier :

- le trafic lié aux logements : déplacements pendulaires domicile – travail et domicile – école, déplacements d'approvisionnement (« courses »), déplacements de loisirs ;
- le trafic de livraison et d'enlèvement des marchandises des différentes entreprises (commerces, artisans... implantés sur le site ;
- le trafic des salariés travaillant sur la zone et des visiteurs (déplacements pendulaires) ;
- le trafic des clients et des usagers des commerces, des services et des équipements publics implantés sur la zone.

Selon les chiffres INSEE de 2013, 48% des ménages de la commune dispose d'une voiture et 38% des ménages disposent d'au moins deux voitures.

Si on met en rapport ce chiffre avec le programme prévisionnel de l'opération, cela correspond à environ cent véhicules supplémentaires.

Le projet prévoit de répondre aux besoins de stationnement qu'il engendre par des parkings privatifs, complétés par du stationnement sur l'espace public.

La sécurité routière sur la ZAC sera notamment assurée par la limitation de la vitesse de circulation sur les voiries internes, grâce notamment à un paysagement des abords limitant les perceptions de largeur les voies, à la mise en place de « zones 30 »...

Le projet proposera de nouveaux cheminements doux (piétons et cycles) sécurisés depuis les pistes cyclables, les chemins, et le parc de stationnement existant en entrée de ville, vers le front de mer et le cœur de ville, ce qui permettra de réduire l'impact de la voiture et du stationnement sur ces espaces.

- Impacts sur les réseaux de bus

Quend-Plage-les-Pins n'est pas concerné par un réseau de bus, sauf durant la période estivale.

- Les modes doux

Le projet vise à améliorer la place du piéton et du cycliste dans le périmètre. Des déplacements de proximité seront générés par l'augmentation de la population par le projet et par les commerces de proximité nouvellement installés dans le périmètre. Le renouvellement du secteur passe par la récupération et l'appropriation de l'espace aujourd'hui quasi totalement dédié à la voiture par les autres modes de déplacement. Les réseaux de mode doux créés se connecteront aux infrastructures douces existantes, et permettront notamment de relier le centre-ville, le front de mer ainsi que les parcs de stationnement existants dans de meilleures conditions pour les piétons et les cyclistes.

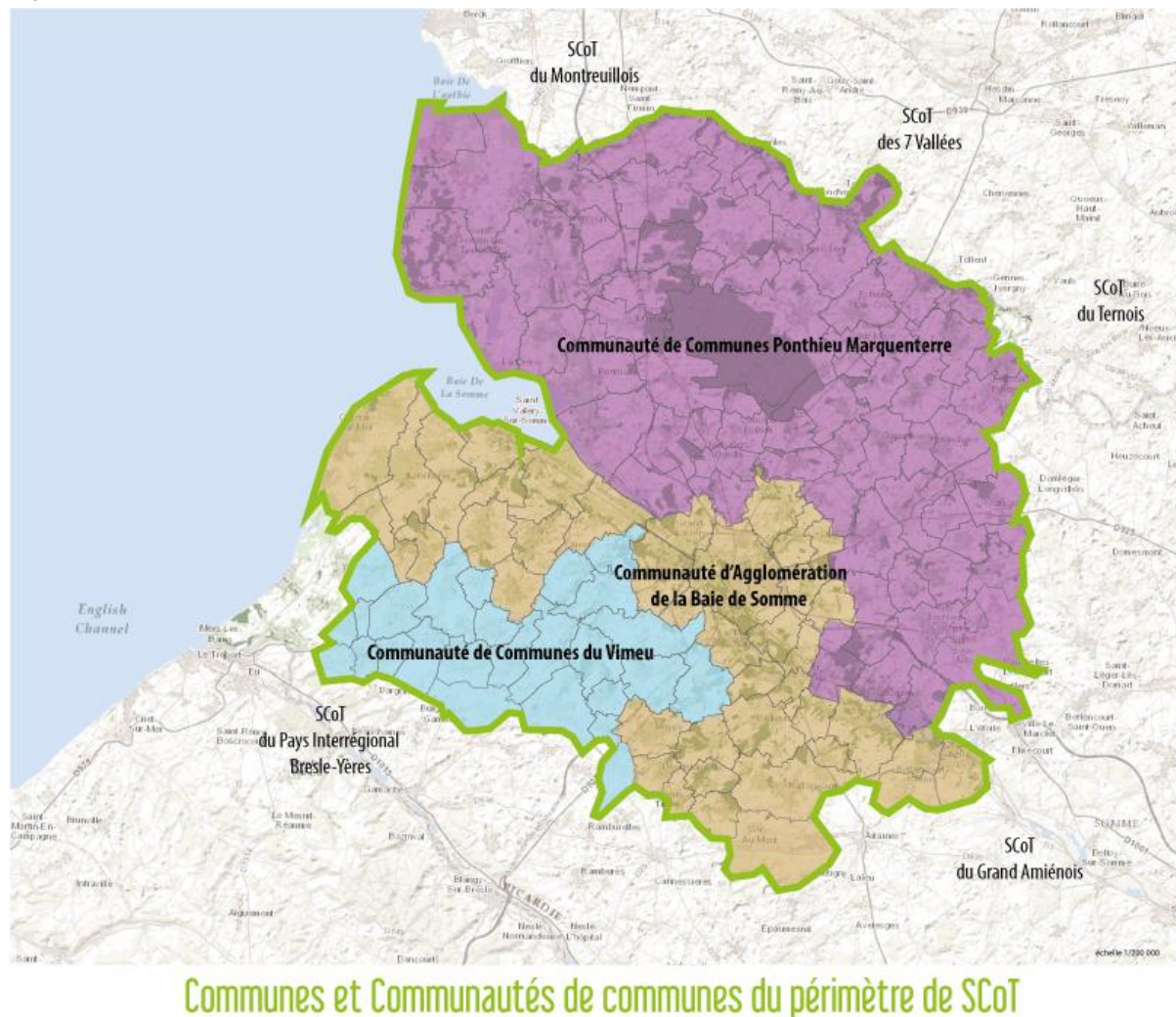
Le projet aura un impact faible voire positif sur les déplacements : circulation, sécurité des usagers et stationnement, modes doux.
--

4.13 COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

4.13.1 Le SCOT

La commune de Quend est concernée par l'élaboration du SCoT Baie de Somme 3 vallées en cours d'élaboration. Le périmètre a été arrêté le 28 mai 2015 (figure 59).

Figure 58 – Le territoire du SCOT Baie de Somme 3 vallées



Source – le SCOT Baie de Somme et 3 Vallées

4.13.2 PLU de QUEND

La commune de Quend dispose d'un PLU, approuvé le 23 mars 2017 (figure 60).

Le Plan Local d'Urbanisme est pris en compte dans le cadre du dossier de création de la ZAC et le sera dans le prochain dossier de réalisation.

Le secteur de la ZAC est concernée par 3 secteurs au zonage du PLU :

- La zone 1AUa :

Cette zone a pour vocation de planifier le développement et la densification de l'agglomération, dans un réseau urbain cohérent et valorisant, à l'échelle de la ville.

Cette zone est destinée à recevoir des constructions vouées principalement à l'habitation individuelle et collective, aux activités qui en sont le complément normal : restauration, services et commerces.

- La zone UA :

Le secteur UA correspond, à l'urbanisation de Quend-plage, qui regroupe les parties du territoire où les bâtis sont d'une architecture riche et éclectique. Il témoigne le plus directement de l'activité balnéaire et estivale de la station.

Cette zone est destinée à recevoir des constructions vouées principalement à l'habitation individuelle et collective, aux activités qui en sont le complément normal : restauration, services et commerces.

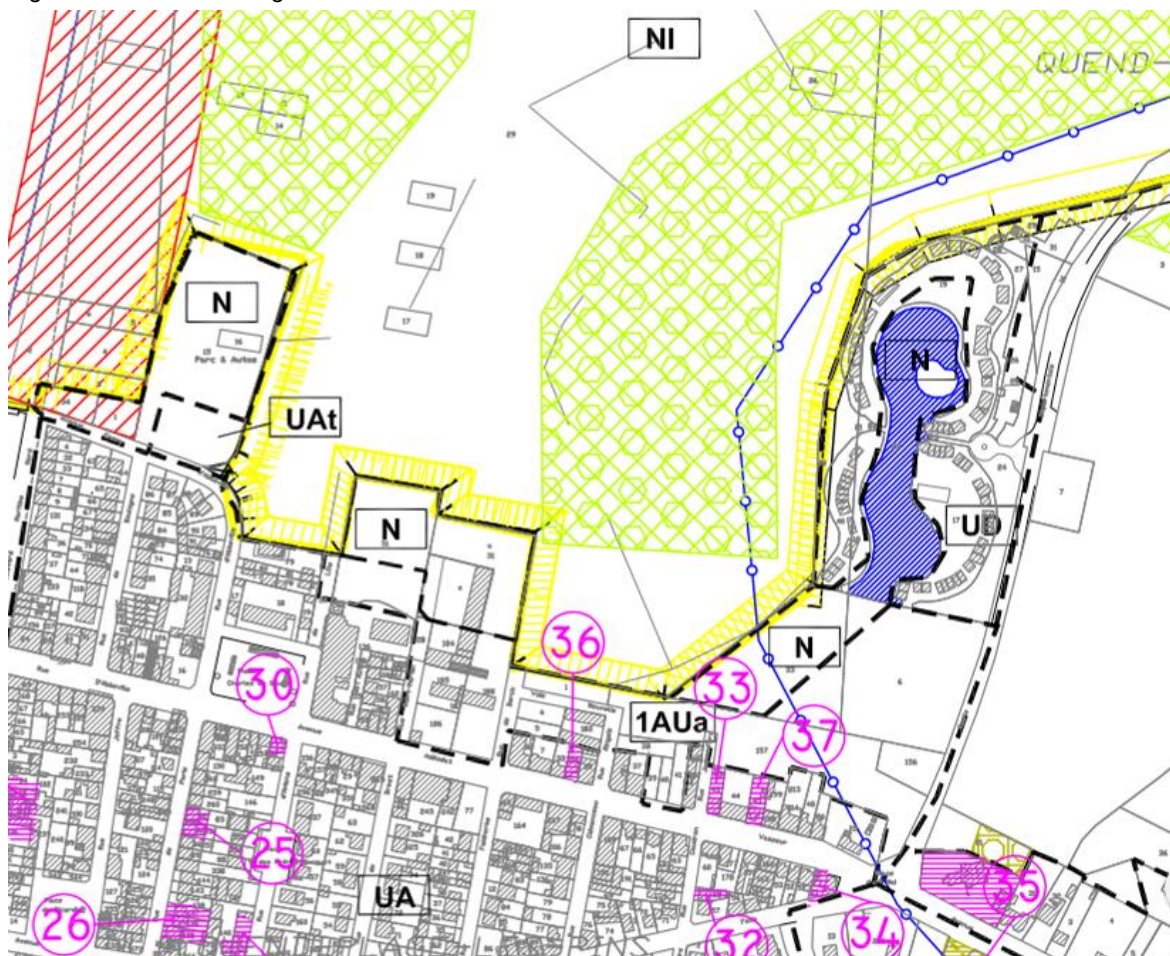
- La zone N :

Il s'agit des zones naturelles et forestières, équipées ou non, à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique.

L'article R.311-6 du Code de l'Urbanisme dispose que « l'aménagement et l'équipement de la zone sont réalisés dans le respect des règles d'urbanisme applicables ». Par contre, ces règles ne s'imposent pas à l'acte de création de la zone (CE, 26 juillet 2011, req. n°320457).

Par ailleurs, comme ce projet doit se réaliser sous forme de ZAC, elle devra intégrer l'ensemble des dispositions du PLU conformément à l'article L 123-3 du Code de l'Urbanisme.

Figure 59 - Plan de zonage du PLU



Source – PLU de Quend

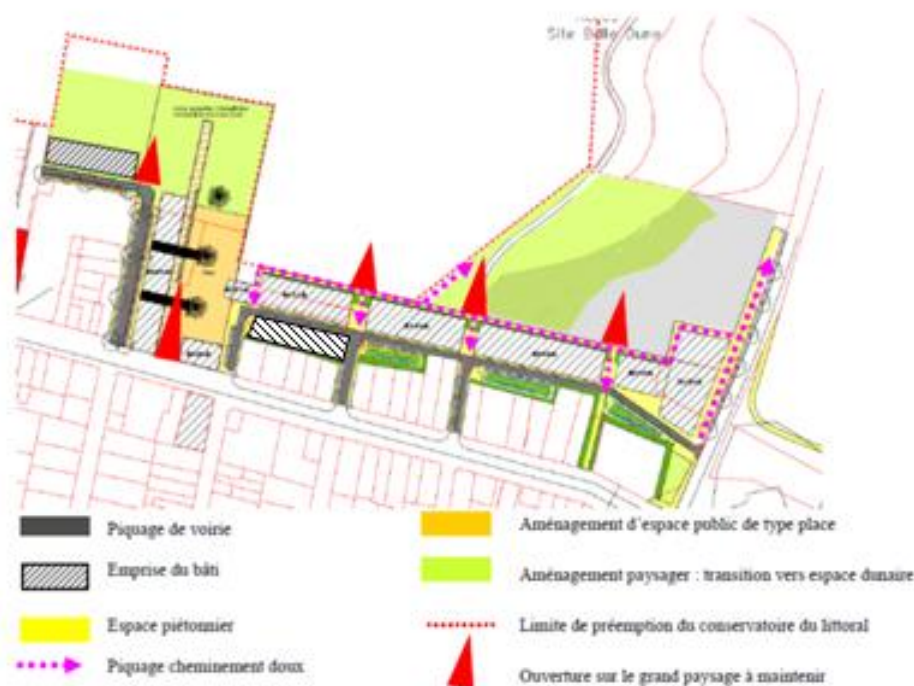
f) Orientation d'Aménagement et de Programmation du PLU de Quend,

La zone de projet fait l'objet d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation au PLU approuvé le 23 mars 2017.

Secteur à vocation de logements-commerces et services de la Frange Nord : principes d'aménagement

Objectifs

L'opportunité de la reconstitution de la frange Nord a conduit la collectivité à engager une démarche de reconquête foncière pour l'aménagement de ce secteur (sous forme de ZAC). Le projet va permettre, dans le cadre d'un projet d'ensemble, de diversifier l'offre résidentielle, de compléter l'offre en commerces et services, d'hébergements touristiques, de « coudre » la ville autour de lui, de réaliser des interconnexions avec les projets alentours et de recomposer l'entrée de ville.



Principes :

Concernant l'aménagement :

- Favoriser l'intégration et la cohérence de la zone d'urbanisation future par rapport à la commune, par un choix d'éléments d'aménagement en relation avec l'existant (mobilier urbain, plantations...).
- L'aménagement permettra la mise en place d'un espace public de type place permettant l'accueil de commerce en rez de chaussée qui s'ouvrira vers l'espace dunaire.
- Les constructions à réaliser, le long de l'avenue Vasseur permettront une accroche urbaine de qualité.

Gestion des eaux

- Réaliser une gestion des eaux pluviales alternatives à la parcelle pour chaque lot et/ou à l'échelle de l'opération.

Paysage

- Privilégier les essences locales et notamment celles relatives à la présence de l'espace dunaire.
- Les ouvertures sur le grand paysage seront à maintenir de façon à conserver le rapport depuis le centre-bourg vers l'espace dunaire.

Energie

- Privilégier les éclairages publics basse-consommation, non éblouissants notamment le long des cheminements piétonniers et dans les espaces publics à créer.

Déchets

- Prévoir des zones de collecte communes et/ou enterrées.

Concernant l'habitat :

Afin de répondre aux objectifs de mixité sociale, l'aménagement de cette zone vise à réaliser des logements privés à vocation d'habitat touristique et permanent avec au minimum 20% de logements aidés par l'état.

La densité minimale brute doit être de 30 logements à l'hectare pour l'ensemble du projet, toutes phases confondues.

Concernant les transports et déplacements :

- Réaliser des voiries de bouclage afin de proposer un îlotage.
- Assurer des connexions douces vers Belle Dune, le centre-bourg, l'entrée de ville.
- La voirie comprendra des proportions suffisantes ou un plan de circulation pour une desserte en adéquation avec le projet et le schéma global de circulation de la commune, tout en prenant en compte l'accessibilité des personnes à mobilité réduite.
- Limiter l'impact de la voiture individuelle en privilégiant la gestion collective du stationnement (notamment en sous-sol).
- Prévoir pour chaque logement d'immeuble collectif, un espace pour les deux roues.

Le projet sera compatible avec le PLU.
--

4.13.3SDAGE

Le projet a pris en considération les orientations du SDAGE tout au long de la genèse du projet.

Le projet est donc compatible avec le SDAGE

4.13.4Compatibilité du projet avec les servitudes d'utilité publique

La ZAC respecte les servitudes d'utilité publique qui affectent ses emprises.

La principale contrainte est le site inscrit « *Le Littoral Picard* » (8024)

4.14 EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

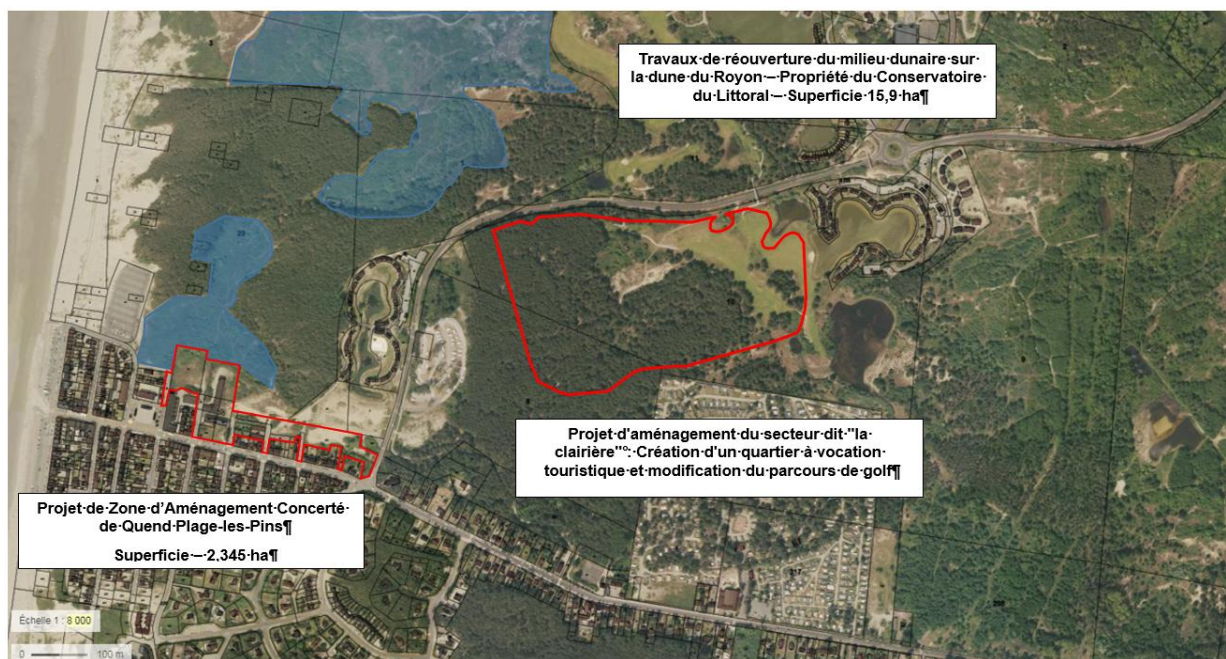
L'article R.122-5 du Code de l'Environnement (alinéa 4) précise que l'étude d'impact doit comporter une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact, ont fait l'objet :

- d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 (aujourd'hui R181-14) du Code de l'Environnement et d'une enquête publique,
- d'une étude d'impact au titre du Code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Le site de la Mission Régionale de l'Autorité Environnementale Hauts de France montre en 2018, sur la commune de Quend, un avis sur le Projet de plan vélo baie de Somme entre Mers-les-Bains et le Pont-à-Cailloux à Quend (80 / Somme) initié par le Syndicat Mixte Baie de Somme et Littoral Picard.

D'autres projets proches ont été initiés et sont en cours de réalisation.

Figure 68 – Les projets en cours de réalisation



1. Opération de Belle Dune dans la ZAC du Royon, qui prévoit la création d'environ 120 nouveaux logements (avis favorable de la DREAL hauts de France du 26 octobre 2017).
2. Autorisation ministérielle de travaux au titre du Site classé du Marquenterre du 5 octobre 2017 concernant le projet Dunes à Dunes de restauration du massif dunaire. (Avis favorables de la commission départementale de la nature, des paysages et de sites de la Somme – Séance du 28 avril 2017 et de la DREAL Hauts-de-France).

Projet d'aménagement dans la ZAC du Royon,

Le projet d'aménagement porte sur :

- la création d'environ 120 maisons nouvelles à vocation touristique, pour environ 9 800 m² SDP, ce qui portera la surface totale construite dans la ZAC du Royon à 43 160 m², soit environ un tiers de la constructibilité initialement autorisée,
- la modification du parcours de golf existant.

L'emprise du projet se situe dans une zone présentant des enjeux écologiques moindres (emprises en majorité constituées par le golf et une pinède), suite à un déplacement de la zone constructible initialement prévue, mais nécessite de modifier le parcours de golf existant, impacté (figure 61).

Figure 60 – Localisation du projet de ZAC du Royon



Source – Etude d'impact de la ZAC du Royon

Interprétation

Il ressort que les impacts de l'aménagement de la ZAC du Royon sur l'environnement seront relativement faibles en raison des dispositions prises pour l'environnement en amont du projet. Le Syndicat mixte conduit de nombreux aménagements sur la côte picarde et un des critères majeurs de leurs objectifs est d'intégrer dès en amont des projets la séquence éviter réduire compenser, ce qui amène à des projets les moins pénalisants possibles. La biodiversité n'en sera dépréciée que faiblement grâce aux actions d'évitement, de réduction et de compensation qui sont mises en place.

Les effets cumulés sur les autres thématiques sont faibles. Ils ont été pris en considération lors de l'élaboration du PLU de Quend. Le nouveau quartier de la ZAC du Royon prévoit le développement d'un programme à vocation principalement résidentielle et touristique, qui participera également au renforcement de l'attractivité de la commune. Cette opération vient s'implanter dans la continuité du secteur déjà urbanisé de Belle Dune, desservie directement par la RD 332. Les corridors biologiques restent préservés entre ces deux opérations.

5 L'ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE HUMAINE

Conformément aux articles L.220-1 et suivants du Code de l'environnement (loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie) et à la circulaire d'application n°98-36 du 17 février 1998, l'étude d'impact comporte une analyse des effets du projet sur la santé. L'objectif de ce volet de l'étude d'impact est de rechercher si les modifications apportées à l'environnement par le projet peuvent avoir des incidences sur la santé humaine, autrement dit d'évaluer les risques d'atteinte à la santé humaine liés aux différentes pollutions et nuisances résultant de la réalisation ou de l'exploitation de l'aménagement projeté.

De façon générique, on étudiera les causes potentielles d'altération sanitaire et les précautions particulières pour y remédier au travers des points suivants :

- pollution des eaux,
- bruit,
- pollution atmosphérique.

Ces thèmes ont déjà été traités dans les précédentes parties, le lecteur pourra donc s'y reporter pour plus de détails.

5.1 LA POLLUTION DES EAUX

Le site est actuellement desservi par un réseau public d'assainissement. L'extension de ce réseau en fonction du programme détaillé d'aménagement et des besoins en équivalent habitants devra faire l'objet d'une étude technique spécifique.

Afin de ne pas surcharger le réseau existant, il semble souhaitable de mettre en place un système de gestion des eaux pluviales s'appuyant sur des techniques alternatives :

- infiltration des eaux de ruissellement sur chaque parcelle,
- infiltration des eaux de ruissellement des espaces publics par système de stockage temporaire des eaux pour réguler les débits de fuite et réduire les vitesses d'écoulement avant infiltration dans le sol .

Pour ce faire, il conviendra de réaliser une étude hydrogéologique permettant de définir les ouvrages à réaliser en fonction du programme de l'opération et du projet retenu

Le projet n'aura donc pas d'impact sur la santé humaine au travers des eaux.
--

5.2 LA POLLUTION SONORE

Le bruit est l'un des facteurs importants vis-à-vis de la santé ; les risques potentiels sont liés à une augmentation du niveau acoustique local.

Mesures liées au bruit

Afin de limiter les nuisances sonores générées par la ZAC de la Frange nord, on veillera surtout à influencer sur le trafic routier :

- en limitant les vitesses de circulation et le trafic de transit dans la ZAC : grâce à la mise en place d'aménagements appropriés (« zones 30 », paysagement des abords limitant les perceptions de largeur...);
- en incitant les usagers à réduire l'utilisation de l'automobile : promotion des modes doux de déplacement (création de voies cyclables, parkings pour les deux roues...).

Par ailleurs, la végétation prévue dans l'aménagement paysager du site (arbres notamment) contribuera également à limiter la perception des bruits liés à la circulation automobile, à l'intérieur comme à l'extérieur de la ZAC.

Enfin, les activités qui s'installeront sur le site devront respecter les exigences réglementaires de protection du voisinage contre les nuisances sonores.

Dès lors, grâce notamment à la mise en place de protections acoustiques de façade sur les habitations où les niveaux sonores réglementaires ne sont pas respectés en l'état, le projet ne devrait pas avoir d'effet notable sur la santé humaine au travers de l'acoustique.
--

5.3 LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

5.3.1 Généralités

La pollution atmosphérique d'origine humaine est le plus souvent issue :

- de combustions (foyers divers, rejets industriels, circulation automobile...),
- de procédés industriels et artisanaux d'évaporations diverses.

Les polluants sont très variables et ils évoluent en particulier sous les effets des conditions météorologiques lors de leur dispersion (évolution physique et chimique). Aux polluants initiaux (ou primaires) peuvent alors se substituer des polluants secondaires (comme par exemple l'ozone, les aldéhydes ou certains aérosols acides...).

5.3.2 Impacts du projet

Actuellement, l'air présente globalement une bonne qualité sur le site de Quend-Plage-les-Pins. Compte tenu de la destination du projet (habitat et activités essentiellement tertiaires) et de son envergure limitée (environ 2,4 hectares), il n'est pas susceptible d'engendrer un impact significatif sur la qualité de l'air. Ainsi, le développement de la ZAC n'est pas de nature à remettre en cause la qualité atmosphérique sur le secteur.

Aucune installation susceptible de générer des émissions atmosphériques ou olfactives n'est pour l'heure envisagée sur la ZAC de la Frange nord et le cadre urbain du quartier ne s'y prête pas.

Le chauffage des bâtiments en saison froide est également préjudiciable à la qualité de l'air.

Automobile, pollution atmosphérique et santé

Il est aujourd'hui admis que les polluants émis par la circulation automobile ont des effets sur la santé. Ceux-ci sont d'ampleur et de gravité variables suivant les individus et peuvent se manifester de diverses manières (irritation du système respiratoire, effets négatifs sur les systèmes de défense contre les infections...).

A ces effets directs, s'ajoutent les effets indirects sur l'environnement et le cadre de vie (acidification des sols et des forêts, diminution de la visibilité...) qui sont le plus souvent liés à une transformation chimique des polluants dans l'atmosphère.

Les principaux polluants ont les effets suivants sur la santé :

Monoxyde de carbone (CO)

Le CO atmosphérique est l'une des substances les plus toxiques parmi celles que l'on trouve dans les gaz d'échappement automobiles. Il perturbe la fixation de l'oxygène par l'hémoglobine du sang (globules rouges) et entrave ainsi le transfert de l'oxygène du sang aux tissus de l'organisme.

Il diffuse à travers la paroi alvéolaire des poumons (lieu du contact et des échanges respiratoires entre air et sang), se dissout dans le sang, puis se fixe sur l'hémoglobine, bloquant l'apport d'oxygène à l'organisme. A forte dose, il provoque le coma puis la mort. Aux concentrations rencontrées dans les villes, il peut être responsable de crises d'angine de poitrine, d'épisodes d'insuffisance cardiaque ou d'infarctus chez les personnes sensibles.

Les teneurs constatées en milieu urbain sont en forte diminution suite aux évolutions de la réglementation sur les véhicules avec l'introduction du pot catalytique pour les véhicules à essence et la forte diésélisation du parc.

Composés du soufre

La teneur en oxydes de soufre (SO_x) peut dans certains centres urbains devenir préoccupante. Elle est à l'origine des fameux "smog" et provoque chez l'homme des irritations des bronches, dues notamment à la présence d'anhydride sulfurique (SO₃).

Composés organiques volatils (COV)

Les COV provoquent des irritations et certains composés sont cancérigènes, mutagènes ou toxiques.

Hydrocarbures (HC)

Absorbé au niveau du poumon, une partie des HC est rapidement éliminée par le rein, l'autre partie étant transformée au niveau de l'organisme (foie, moelle osseuse). Si une corrélation nette n'a pu être établie entre l'apparition de cancers ou de leucémies et le taux de pollution en HC, certains d'entre

eux ont expérimentalement un effet mutagène et cancérigène certain, en particulier les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Cas particulier du benzène et des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Le benzène (C₆H₆) est considéré par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) comme un cancérigène certain chez l'homme (leucémies). Cet effet a été mis en évidence pour des expositions professionnelles bien supérieures à celles que l'on observe dans l'environnement.

Les HAP contiennent plusieurs cycles benzéniques : chacun de ceux détectés dans les gaz d'échappement se caractérise par une activité cancérigène et/ou mutagène.

Oxydes d'azote (NO_x) : monoxyde d'azote (NO) et dioxyde d'azote (NO₂)

A des concentrations plus élevées que celles que l'on rencontre dans les villes, l'exposition aiguë aux oxydes d'azote ralentit les échanges gazeux dans le sang et peut aggraver des symptômes respiratoires existants, ce qui réduit l'intensité de la fonction pulmonaire avec tous les effets induits que cela peut avoir.

Ozone (O₃)

L'ozone est un composé soluble qui présente une toxicité similaire à celles de SO₂ et des NO_x, mais à des doses nettement inférieures.

Les principaux symptômes sont une baisse de la capacité pulmonaire aggravée par l'activité sportive et une irritation des muqueuses, notamment les yeux.

Les asthmatiques sont particulièrement sensibles à cette toxicité et, de manière générale, on a relevé que des expositions brèves à de fortes doses étaient plus nocives que des expositions prolongées à de plus petites doses.

Plomb

Le plomb, à des concentrations relativement élevées, porte notamment atteinte aux reins, au foie, à l'appareil reproductif, à l'hématopoïèse, aux processus cellulaires fondamentaux et au fonctionnement du cerveau (effets neuropsychologiques, diminution des facultés intellectuelles).

Particules

Elles peuvent être toxiques par elles-mêmes ou peuvent transporter des substances toxiques à l'état de trace (comprenant des cancérigènes) fixées à leur surface.

Les particules, quelles qu'elles soient, sont régulièrement mises en cause, pour de faibles teneurs comme celles que l'on observe dans nos villes, dans la survenue à court terme de troubles respiratoires, d'épisodes asthmatiques et dans la mortalité cardio-vasculaire ou respiratoire. Leur présence est préoccupante, d'autant que le développement du parc diesel est rapide.

5.3.3 Mesures liées à la pollution atmosphérique

Concernant la circulation automobile, on notera qu'il n'existe pas de mesures efficaces, sans intervention à la source, à mettre en place pour limiter les pollutions atmosphériques.

Seule une limitation du recours à l'automobile dans les déplacements peut avoir une réelle efficacité. Aussi, comme indiqué ci-dessus, tout sera fait pour limiter la place de l'automobile dans les déplacements des habitants et autres usagers du nouveau quartier : promotion des modes doux de déplacement (marche à pied, vélo).

Concernant la pollution atmosphérique liée aux bâtiments (chauffage notamment), elle devrait être particulièrement limitée grâce à la démarche de qualité environnementale qui vise à limiter la consommation énergétique des immeubles et à privilégier des énergies « propres » : conception bioclimatique rigoureuse, isolation très performante, recours aux énergies renouvelables en fonction des faisabilités technico-économiques.

Il est actuellement difficile de quantifier de manière pertinente la pollution atmosphérique directement imputable au projet, et de déterminer ainsi ses impacts sur la santé des populations exposées, mais compte tenu des trafics envisagés, on peut considérer que l'incidence du projet sur la santé humaine au travers de la pollution atmosphérique demeure très faible.

6 L'ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET LES DIFFICULTES RENCONTREES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

La recherche d'informations pour l'établissement de l'état initial de l'étude d'impact a été réalisée à partir de demandes de renseignement envoyées par courrier (ou mail) à divers services publics ou services gestionnaires, de la consultation des sites internet de divers organismes, par des visites de terrain.

La présentation du projet est basée sur le Plan Guide et le dossier préliminaire de création de ZAC.

6.1 NOTIONS D'EFFET OU D'IMPACT DU PROJET – GÉNÉRALITÉS

En matière d'aménagement, les projets, de quelque nature qu'ils soient, interfèrent avec l'environnement dans lequel ils sont réalisés.

La procédure d'étude d'impact a pour objectif de fournir des éléments d'aide à la décision quant aux incidences environnementales du projet et d'indiquer les mesures correctives à mettre en œuvre par le maître d'ouvrage, afin d'en assurer une intégration optimale.

On comprend donc que l'estimation des effets du projet (« impacts ») occupe une importance certaine dans la procédure d'étude d'impact.

La démarche adoptée est la suivante :

- Une analyse de l'état « actuel » de l'environnement : elle s'effectue de façon thématique, pour chacun des domaines de l'environnement (portant sur le cadre physique, le cadre biologique, le cadre humain et socio-économique, l'urbanisme...).
- Une description du projet et de ses modalités de réalisation et cela, le cas échéant, pour les différents schémas d'aménagement envisageables, afin d'en apprécier les conséquences sur l'environnement, domaine par domaine et de justifier, vis-à-vis de critères environnementaux, les raisons de son choix, apparaissant comme le meilleur compromis entre les impératifs techniques, les contraintes financières et l'intégration environnementale.
- L'identification et l'évaluation des effets du projet sur l'environnement, tant positifs que négatifs, de façon quantitative ou qualitative : cette évaluation est effectuée lorsque cela est possible à partir de méthodes officielles. Elle est effectuée thème par thème, puis porte sur les interactions entre les différentes composantes de l'environnement.

Si le projet montre des impacts négatifs, la présentation de mesures d'insertion ou « mesures correctives ou compensatoires » définies à partir des résultats de concertation et par référence à des textes réglementaires et visant à optimiser ou améliorer l'insertion du projet dans son contexte environnemental et limiter de ce fait les impacts bruts (c'est-à-dire avant application des mesures compensatoires du projet sur l'environnement).

6.2 ESTIMATION DES IMPACTS ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES - GÉNÉRALITÉS

L'estimation des impacts sous-entend d'une part de disposer de moyens permettant de qualifier, voire de quantifier, l'environnement (thème par thème a priori) et d'autre part de savoir gérer, de façon prédictive, des évolutions thématiques environnementales.

Le premier point, pour sa partie qualitative est du domaine de la réalité : l'environnement est aujourd'hui appréciable vis-à-vis de ses diverses composantes, avec des niveaux de finesse satisfaisants, et de façon objective (existence de méthodes descriptives).

La partie quantitative n'est de façon générale appréciée que dans les domaines s'y prêtant, plutôt orientés dans les thèmes de cadre physique ou bien de l'environnement humain et socio-économique (hydraulique, acoustique, qualité de l'air...) ; d'autres (tels l'environnement paysager par exemple) font appel à certaines appréciations subjectives, dont la quantification ne peut être aisément envisagée.

Le second point soulève parfois également des difficultés liées au fait que certaines sciences, complexes, telles les sciences biologiques et écologiques, ne sont que modérément (voire pas) prédictives.

Ces considérations montrent la difficulté d'apprécier, de façon générale et unique, l'impact d'un projet sur l'environnement ; l'agrégation des impacts (addition des effets sur des thèmes distincts de l'environnement) reste donc du domaine de la vue de l'esprit, à ce jour, dans la mesure où elle supposerait de façon objective :

- de pouvoir quantifier chaque impact thématique (dans tous les domaines de l'environnement), ce qui n'est pas le cas ;
- de savoir pondérer l'importance relative des différents thèmes environnementaux les uns par rapport aux autres, ce qui n'est pas le cas non plus.

6.3 CAS DE L'AMÉNAGEMENT DE LA ZAC DE LA FRANGE NORD DE QUEND

6.3.1 Analyse de l'état initial

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement s'est déroulée en deux temps : une collecte d'informations basée sur une analyse de données bibliographiques existantes, sur le recueil de données auprès des organismes détenteurs de l'information (essentiellement des administrations communales, départementales et régionales) et sur des observations réalisées sur le terrain, le traitement de l'information recueillie et la rédaction du volet "État initial" ont conduit à l'élaboration de planches cartographiques thématiques (carte géologique, cartographie des zones inondables, patrimoine culturel et paysager, habitat, urbanisme, servitudes, bâti et acoustique) et une planche cartographique de synthèse des enjeux, sensibilités et des contraintes de l'état initial sur support d'un scan 25.

6.3.2 Analyse des impacts

L'analyse des impacts et des mesures s'est basée également sur une approche thématique en inventoriant les secteurs sensibles ou points particuliers au niveau ou à proximité du secteur accueillant le projet. L'évaluation des impacts et la détermination des mesures de suppression, de réduction d'impact ou de compensation ont conduit à une description :

- des impacts temporaires et des mesures envisagées relatifs à la phase de construction du projet,
- des impacts permanents et des mesures envisagées relatifs à la conception et l'exploitation des installations réalisées.

6.4 ANALYSE DÉTAILLÉE PAR THÈME

6.4.1 Contexte géologique

La bande d'étude a fait l'objet d'une analyse topographique à partir des fonds IGN au 1/25 000^e, de l'analyse de la base de données topographiques de l'IGN ainsi qu'à partir d'une visite de terrain effectuée sur le site.

Le contexte géologique a été dressé après analyse de la carte géologique fournie par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).

6.4.2 Climatologie

Les données relatives à la climatologie ont été rédigées à partir des éléments repris du PLU et du rapport de présentation de la ZAC et du site Climate.fr.

6.4.3 Qualité de l'air

Les données relatives à la qualité de l'air sont issues des informations disponibles sur le site ATMO PICARDIE.

6.4.4 Eaux souterraines et superficielles

Les généralités relatives aux eaux souterraines et superficielles résultent des données fournies par les données du SDAGE Artois-Picardie, le Sage de l'Authie, le BRGM.

6.4.5 Risques naturels

Une recherche des éléments a été réalisée sur l'interrogation de plusieurs bases de données du site Internet Prim.net, portail de la prévention des risques majeurs, qui a permis d'identifier les risques naturels auxquels était exposé le projet.

Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (B.R.G.M.) a pour objectif de développer la connaissance des risques naturels et contribuer ainsi à leur prévention. Il met donc à disposition du public cinq bases de données rassemblant toutes les informations sur les risques liés aux séismes, aux mouvements de terrain, aux cavités souterraines, aux indices néotectoniques et de paléosismicité, ainsi qu'aux remontées de nappes. L'ensemble de ces bases a été consulté lors de la rédaction de l'état initial de l'étude d'impact.

6.4.6 Milieu naturel

Les quatre périodes d'observation ont suffi à mettre en évidence toute la flore présente sur la liste. La saison vernale de mai 2014 qui demeure la plus satisfaisante des quatre saisons a permis d'apporter de compléments sur les espèces patrimoniales déjà mises en évidence au cours des observations précédentes d'août 2012. Les activités humaines fortes sur la végétation limitent son expression par l'absence de plantes sensibles au profit d'espèces plus rudérales et plus banales.

L'apport de la bibliographique du plan de gestion 2013-2017 des dunes du Royon ou encore les documents d'objectifs des sites Natura 2000 ont été synthétisés ont permis d'apporter les conclusions nécessaires à l'évaluation des impacts du projet.

La durée des observations a porté sur la mise en évidence les différents critères avifaunistique même si la zone d'étude demeure assez réduite et périurbaine.

Toutes les classes de faune, la flore et la végétation ont été étudiées simultanément au cours de la même journée d'observation. Les modalités et dates de prospections sont reprises ci-après.

Dans le cadre de ce dossier, la méthode utilisée a consisté en la définition, pour chacun des thèmes de l'environnement, de critères susceptibles de permettre l'appréciation progressive et objective des incidences des aménagements envisagés.

Les informations relatives au milieu naturel ont été collectées auprès du site Internet de la DREAL Picardie. La visite sur le site a également permis de confirmer l'absence d'enjeux liés à cette thématique au sein de l'aire d'étude.

Pour la flore, la base DIGITALE du Conservatoire Botanique National de Bailleul a été consultée. Pour la faune la base de données ClicNat de Picardie Nature a été consultée.

La visite sur le site a également permis de confirmer l'absence d'enjeux liés à cette thématique au sein de l'aire d'étude.

Des études comme le plan de gestion de la Dune du Royon

6.4.7 Patrimoine paysager et culturel

Une analyse paysagère a été réalisée à partir d'une visite de la zone d'étude et de son milieu environnant.

Les données relatives aux sites et monuments naturels et historiques sont issues des informations consultables sur le site Internet du ministère de la Culture. Ces informations ont été complétées par l'analyse du PLU de Quend.

6.4.8 Démographie et habitat

Les données relatives à la démographie et l'habitat sont issues des informations fournies par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) réalisées à partir des recensements de populations récents (1999 avec actualisation 2007 et 2012).

6.4.9 Activités économiques

Les informations relatives aux activités économiques proviennent essentiellement des données transmises par la mairie et par les informations contenues dans le PLU, l'INSEE et Agreste.

6.4.10 Urbanisme

L'analyse de l'occupation des sols et des servitudes d'utilité publique s'est basée sur le PLU de Quend et plus particulièrement sur les éléments suivants : rapport de présentation, plan de zonage, règlement, plan des servitudes. Le rapport de présentation de la ZAC Frange nord a aussi été étudié.

6.4.11 Risques technologiques

Les données sur les différents types de risques ont été synthétisées à partir du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Somme, consultable sur le site Internet de la Préfecture.

6.4.12 Infrastructures de transport

La carte du réseau d'infrastructures de transport a été établie à partir de la consultation du SCAN 25 de l'IGN, ainsi qu'une visite de la zone du projet et de ses environs.

6.4.13 Ambiance sonore

L'évaluation du bruit a été étudiée à partir d'éléments provenant de dossier de PLU.

6.5 DESCRIPTION DES MÉTHODES

6.5.1 L'étude faune-flore-végétation

L'objet de cette étude consiste à évaluer la flore et la faune sur une surface boisée située dans une zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique de type II en préalable au projet de ZAC Frange nord.

Définition de la zone de projet

La zone de projet est une Frange périurbaine reposant sur une dune du littoral de la commune de Quend. Une partie de la surface, notamment à l'ouest (côté locaux techniques), fut jadis remblayé sur la dune. La partie est en fait l'objet d'une modification de sol laissant aujourd'hui une zone sablonneuse en reconquête par la végétation psammophile (sableuse). Entre ces deux zones, une dune à plus forte naturalité mais à forte fréquentation laisse une végétation de reconquête herbacée. Enfin, des boisements rudéraux en limite des parcelles des jardins forment la transition entre cette Frange nord bâtie et la dune (figure 27). La zone d'étude n'intègre pas les parcelles privées.

Méthodes générales

LA FLORE

La méthodologie générale d'interprétation floristique est basée sur le simple relevé botanique, c'est-à-dire l'inventaire des espèces végétales identifiées à vue. Elle a aussi pour rôle de mettre en évidence les espèces dites « patrimoniales ».

La nomenclature utilisée repose sur la flore de référence : LAMBINON, J. & al, 1992.- Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines. Quatrième édition. Meise 1092 pages. Cet atlas et les flores utilisées sont les références suffisantes pour caractériser la flore de la surface du cadre d'étude dans lequel s'insère le projet.

LES HABITATS

La méthode d'interprétation des habitats s'appuie sur le relevé phytosociologique de Braun-Blanquet qui consiste à dresser la liste des plantes présentes dans un échantillon représentatif et homogène du tapis végétal et en opérant strate par strate. Les espèces définies sont affectées d'un coefficient d'abondance-dominance (i à 5).

Les relevés ainsi dressés aident à définir les types de groupements végétaux, à les codifier au code Corine Biotope et à les retranscrire en Code Natura 2000 (Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne, 1999). Cette approche des habitats a pour but de les identifier parmi les 198 listés à l'annexe 1 de la Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992.

La surface d'étude repose sur l'aire du projet sans extension aucune considérant que les espèces végétales ne se déplacent pas (ou très peu) et que les travaux d'installation du projet et son exploitation ne peuvent impacter les plantes et les habitats situés en dehors de cette zone d'étude.

Dans tout projet, l'étude sur la faune comprend les observations sur les invertébrés, les reptiles, les batraciens, les mammifères et les oiseaux car les individus appartenant aux espèces de ces classes de la systématique sont protégées en France, certes avec des niveaux de protection différents selon les espèces. Les méthodes d'inventaire ont été adaptées en fonction du terrain et des espèces potentiellement présentes.

LES INSECTES

L'étude sur les insectes a été réalisée d'après la qualité écologique des habitats et en l'occurrence les biotopes hébergeant les individus appartenant aux espèces protégées figurant sur la liste de l'arrêté du 21 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national et celles des listes des annexes de la Directive Habitat susceptibles d'être présentes sur le site. Cette étude a été menée simultanément aux observations botaniques et à celles de la faune vertébrée. Sur les listes réglementaires, le nombre d'espèces susceptibles de se développer dans la zone d'étude est faible compte tenu des types d'habitats présents. La surface est essentiellement forestière. Les observations ont donc été faites à vue au moyen d'un filet à papillon. Il n'a pas été nécessaire de mettre en place une série de piègeages visant à mettre en évidence « toute » l'entomofaune (relatif). La capture et

l'identification à vue ou différée semblent être la méthode la mieux adaptée pour répondre correctement dans les délais impartis.

La liste des insectes est présentée selon les listes mises à jour et reconnue au niveau national. Pour les Papillons, LERAUT, 1997 avec les mises à jour dans diverses publications ; pour les Odonates, SFO, pour les Orthoptères DEFAUT, SARDET, BRAUD, 2009 et pour les Coléoptères, différentes publications relatives aux familles qui suivent souvent le Catalogue de référence « die Käfer Mitteleuropa ».

LES AMPHIBIENS

L'étude sur les amphibiens a été réalisée observation à vue dans les zones les plus fraîches des ourlets des boisements. Il n'y a pas de zone humide favorable au développement des amphibiens dans le secteur d'étude.

Compte tenu du contexte périurbain, les observations des moyens et grands mammifères ont porté sur l'observation d'indices (traces, laissées, individus morts et écrasés...). La méthode est simple et se pratique simultanément aux autres observations (surtout flore et végétation). C'est une prospection de parcours suffisante, dans le cadre de l'étude pour démontrer la présence de mammifères de moyenne et grande taille.

Les micromammifères n'ont pas été étudiés en raison de la difficulté de mise en place de la méthode qui est longue (par l'analyse des déjections des rapaces ou bien par des captures) et par le fait qu'aucune espèce de rongeurs n'est protégée hormis l'écureuil et quelques insectivores (Musaraignes...).

LES CHIROPTÈRES

Les chauves-souris ont été observées au cours de la même soirée que la journée d'observation. Les matériels utilisés pour l'étude sont les suivants :

- un détecteur d'ultrasons 240X Pettersson Elektronik AB utilisé pour la conversion des ultrasons émis par les chauves-souris en sons audibles ;
- une paire de jumelles à vision nocturne BUSHNELL pour observer l'activité des chauves-souris au crépuscule et la nuit en plein parc et en lisière des boisements ;
- un anémomètre/thermomètre mobile placé en bout de bras et relevé à chaque point ;
- le logiciel batsound.

L'approche acoustique a été complétée par une approche visuelle crépusculaire à l'œil nu, aux jumelles à vision nocturne.

La « Clé de détermination des Chiroptères au détecteur à ultrasons » réalisée par Michel Barataud a été utilisée pour l'identification des espèces ou groupes d'espèces sur le terrain avec le détecteur à ultrasons.

LES OISEAUX

L'étude sur l'avifaune a été réalisée à partir de l'écoute des chants d'oiseaux et des observations à la jumelle : deux critères de la méthode suffisants pour mettre en évidence l'avifaune présente. La méthode utilisée est empruntée aux méthodes relatives mieux adaptées dans le cadre de cette étude notamment celle de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) qui apporte des résultats standardisés au cours d'une période réduite. Dans le contexte présent, le parcours a été choisi avec des pauses par station qui le nécessitaient (près des bosquets et des arbres) (figure 62).

La durée d'observation par point a été d'environ 10 mn par station. Les périodes d'observation ont eu lieu, le matin ou le soir au cours de quatre journées au rythme d'une journée par saison pour couvrir la période du cycle biologique des oiseaux et de la faune en général.

Les arbres se situent en partie centrale et en partie est de la zone de projet. La recherche de gîtes d'estivation ou d'hivernage dans les boisements a été réalisée en même temps que les observations sur la flore, la végétation. Les huit essences de jeunes arbres sont des espèces pour la moitié introduite (peuplier noir, peuplier blanc, Robinier faux acacia (invasive), Pin noir laricio, et pour l'autre moitié des arbres de strate basse comme l'Orme champêtre, le bouleau verruqueux et l'Érable plane. Ce sont des arbres de bosquet qui ne présentent pas d'éclatement de l'écorce ni de cavités ni d'autres repères permettant à des chauves-souris notamment les Pipistrelles communes de s'y installer que ce soit pour l'estivation comme pour l'hivernation. Les habitations de la ville sont plus favorables à la Pipistrelle commune.

Figure 61 - La localisation des points d'écoute pour l'avifaune



Durée des prospections

Quatre journées entières ont été mises à profit pour réaliser les observations sur environ 3 hectares avec une partie nocturne. Le temps a été adapté en fonction du projet.

Pour les oiseaux, 20 mn par point d'écoute et sur l'ensemble de la zone par parcours.

Tableau 25 - Les périodes d'inventaires réalisées (étude d'impact)

	Août 2012	Décembre 2012	Septembre 2013	Mai 2014
Météorologie	Nuageux – bas Vent modéré	Ensoleillé Vent faible à modéré	Ensoleillé à nuageux – Vent modéré d'ouest	Ensoleillé Vent faible à modéré
	18°C le jour 10°C la nuit	6°C	21°C	16°C

Les quatre journées de prospection correspondent entre 8 et 10 h d'observations soit au total environ 32 à 40 heures d'observations pour environ 3 hectares. Soit un ratio compris entre 11 heures et 13 par ha. Vu le recouvrement de la zone par la végétation et l'intérêt faible de la zone de projet, l'effort de prospection semble adapté au projet. Les périodes d'observations couvrent les quatre saisons d'un cycle biologique complet.

Tableau 26 - Groupes biologiques et périodes d'inventaires

Groupe biologique/périodes d'inventaires	Flore et végétation	Batraciens et reptiles	Oiseaux	Insectes	Mammifères
Aout 2012	X	X	X	X	X
Décembre 2012			X		X
Septembre 2013	X	X	X	X	X
Mai 2014	X	X	X	X	X

L'inventaire qui a été effectué sur une superficie de 3778 ha ne permet de localiser les espèces animales et donc d'apporter une indication probante sur la zone de projet.

représentée par une lisière urbaine est en contact avec un milieu naturel plus ou moins dégradé par les activités humaines.

De ce fait, les espèces appartiennent essentiellement aux milieux aquatiques (tourbières, marais et zone d'eau libre et aux milieux littoraux (mer, plage et dune).

On retrouve parmi les espèces d'oiseaux, toutes les espèces communes qui évoluent en milieu urbain, les jardins et les parcs. Celles qui appartiennent à la liste de l'inventaire réalisé dans le cadre du projet de la frange nord.

6.6 DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Au vu des enjeux assez limités de l'état initial, les données disponibles pour les différents thèmes étudiés ont été nombreuses et suffisantes et ont ainsi constitué une base solide pour l'étude d'impact.

Les données ont notamment été collectées auprès des services suivants :

- Commune de Quend (documents d'urbanisme notamment),
- Communauté d'Agglomération de Rue plus (documents d'urbanisme notamment),
- Conseil général de la Somme (comptages routiers...),
- www.climate.fr
- Préfecture de la Somme (PPRI),
- Agence de l'eau Artois-Picardie,
- DREAL Picardie, SRAE Picardie
- DRAC Picardie,
- DDTM 80 Cartélie...
- BRGM, BASIAS, BASOL,
- GEORISQUES
- Météo-France,
- INSEE,
- AGRESTE,
- EPTB Authie
- Conservatoire des Sites Naturels de Picardie
- Syndicat mixte Baie de Somme
- SAFEGE
- Association PNR
- GEOPORTAIL Directive INSPIRE

Ces données bibliographiques ont été complétées par des reconnaissances et de prospections de terrain (flore et faune, paysage).

Le projet a été élaboré par l'équipe de l'Agence DIVERSCITES Atelier des territoires pour le compte du Syndicat Mixte Baie de Somme.

On notera qu'en l'absence de données précises concernant les activités et équipements qui viendront s'implanter sur la ZAC, il est difficile d'estimer leur impact précis (trafics routier, consommation d'eau et d'énergie, bruit, vie du quartier...).

6.7 AUTEURS DES ÉTUDES

L'étude sur le paysage a été réalisée par :

DSM – AGENCE DES PAYSAGES - 4 route de Glisy 80440 BOVES

- Davy de SAINTE-MARESVILLE – *Paysagiste*

L'Étude faune-flore et l'étude d'impact ont été réalisées par :

B.E. ECOSYSTEMES – 4 route de Glisy 80440 BOVES

- Jean-Jacques BIGNON – *Ingénieur Écologue*
- Audrey COZZANI - *Chargé d'étude environnementaliste*

6.8 GLOSSAIRE

A.E.P. Alimentation en Eau Potable

B.R.G.M. Bureau de Recherches Géologiques et Minières

B.S.S. Base de Données Sous-Sol

D.C.E. Directive Cadre sur l'Eau

D.R.A.C. Direction Régionale des Affaires Culturelles

D.R.E.A.L. Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

D.D.T.M. Direction Départementale des Territoires et de la Mer

D.U.P. Déclaration d'Utilité Publique

I.C.P.E. Installations classées pour la Protection de l'Environnement

P.A.D.D. Plan D'Aménagement et de Développement Durable

P.D.U. Plan de Déplacement Urbain

P.L.H. Plan Local de l'Habitat

P.L.U. Plan Local d'Urbanisme

P.O.S. Plan d'Occupation des Sols

P.P.R. Plan de Prévention des Risques

S.C.O.T. Schéma de Cohérence Territoriale

S.A.G.E. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

S.D.A.G.E. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

S.D.A.P. Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine

T.M.J.A. Trafic Moyen Journalier Annuel

Z.A.C. Zone d'Aménagement Concertée

Z.I.C.O. Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux

Z.N.I.E.F.F. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Z.P.S. Zone de Protection Spéciale

Z.S.C. Zone Spéciale de Conservation

7 LES ANNEXES

1 - INVENTAIRE COMMENTE DES ESPÈCES VEGETALES

STATUTS DE VULNERABILITE ET DE RARETE DES PLANTES VASCULAIRES						
Projet de ZAC "Frange Nord" à Quend-Plage - Commune de Quend (Somme)						
Taxon	Nom commun	Statut biologique en Picardie	Statut de rareté en Picardie	Statut de vulnérabilité en Picardie	Liste rouge régionale	Déterminant ZNIEFF
Strate arborescente	S = 8					
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore [Sycomore]	I(NSC)	CC	LC	non	non
<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux	I(NC)	CC	LC	non	non
<i>Fraxinus excelsior</i> L. var. <i>excelsior</i>	Frêne commun (var.)	I(NC)	CC	LC	non	non
<i>Pinus nigra</i> Arnold subsp. <i>laricio</i> Maire	Pin laricio [Pin de Corse]	C(NS)	E	NA	non	non
<i>Populus alba</i> L.	Peuplier blanc [Ypréau]	C(NS)	AR	NA	non	non
<i>Populus cf. nigra</i> L.	Peuplier noir	C(S)	PC	NA	non	non
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia	NC	AC	NA	non	non
<i>Ulmus minor</i> Mill.	Orme champêtre	I(NC)	CC	LC	non	non
Strate arbustive	S = 4					
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	I(NC)	CC	LC	non	non
<i>Hippophae rhamnoides</i> L.	Argousier faux-neprun (s.l.)	I(C)	RR	LC	non	non
<i>Rosa canina</i> L. s. str.	Rosier des chiens (s.str.)	I	CC	LC	non	non
<i>Sambucus nigra</i> L. var. <i>nigra</i>	Sureau noir (var.)	I(C)	CC	LC	non	non
Strate herbacée	S = 68					
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC	non	non
<i>Ammophila arenaria</i> (L.) Link	Oyat des sables [Oyat]	I(NC)	RR	LC	non	oui
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Sabline à feuilles de serpolet (s.l.)	I	CC	LC	non	non
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl subsp. <i>elatius</i>	Fromental élevé [Fromental]	I	CC	LC	non	non
<i>Ballota nigra</i> L. subsp. <i>meridionalis</i> (Béguinot) Béguinot	Ballote fétide	I	AC	LC	non	non
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	I	CC	LC	non	non
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	Calamagrostide commune	I	AC	LC	non	non
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Brown	Calystégie des haies [Liseron des haies]	I	CC	LC	non	non
<i>Carex arenaria</i> L.	Laiche des sables	I	AR	LC	non	oui
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter et Burdet	Céraiste commun	I	CC	LC	non	non
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	Céraiste scarieux	I	PC	LC	non	non
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Grise commun	I	CC	LC	non	non
<i>Cynoglossum officinale</i> L.	Cynoglosse officinale	I	AR	LC	non	non
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	I	CC	LC	non	non
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	Conyze du Canada	Z	CC	LC	non	non
<i>Dactylis glomerata</i> L. var. <i>glomerata</i>	Dactyle aggloméré (var.)	I(NC)	CC	LC	non	non
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	Carotte commune [Carotte]	I(SC)	CC	LC	non	non
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.	Diplotaxe à feuilles ténuées	I	R	LC	non	non
<i>Echium vulgare</i> L.	Vipérine commune [Vipérine]	I	AC	LC	non	non
<i>Elymus farctus</i> (Viv.) Run. ex Meld. subsp. <i>boreoatlanticus</i> (Sim. & Guin.) Meld.	Elyme nord-atlantique	I	RR	VU	oui	oui
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	Elyme rampant [Chiendent commun]	I	CC	LC	non	non
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hérit. subsp. <i>cuticularium</i>	Érodion à feuilles de ciguë	I	AC	LC	non	non
<i>Fallopia aubertii</i> (L. Henry) Holub	Vrillée d'Aubert [Renouée de Chine]	C(NS)	R	NA	non	non
<i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>arenaria</i> (Osbeck) Aresch.	Fétuque des sables	I	RR	NT	non	oui
<i>Hedera helix</i> L. subsp. <i>helix</i>	Lierre grim pant	I(C)	CC	LC	non	non
<i>Heraclium sphondylium</i> L. var. <i>sphondylium</i>	Berce commune (var.) [Branc-ursine]	I	CC	LC	non	non
<i>Hieracium umbellatum</i> L.	Épervière en ombelle	I	AR	LC	non	non
<i>Hordeum murinum</i> L.	Orge queue-de-rat	I	C	LC	non	non
<i>Hypochaeris radicata</i> L. subsp. <i>radicata</i>	Porcelle enracinée	I	C	LC	non	non
<i>Lactuca virosa</i> L.	Laitue vireuse	I	RR	DD	?	oui
<i>Lagurus ovatus</i> L.	Lagure ovoïde [Queue-de-lièvre]	NA	E	NA	non	non
<i>Lathyrus latifolius</i> L.	Gesse à larges feuilles [Pois vivace]	N(SC)	AR	NA	non	non
<i>Leontodon hispidus</i> L. subsp. <i>hispidus</i> var. <i>hispidus</i>	Liendent hispide (var.)	I	AC	LC	non	non
<i>Ligustrum vulgare</i> L. var. <i>vulgare</i>	Troène commun (var.)	I(C)	CC	LC	non	non
<i>Lolium perenne</i> L.	Ivraie vivace [Ray-grass commun]	I(NC)	CC	LC	non	non
<i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>corniculatus</i>	Lotier comiculé [Pied-de-poule]	I(NC)	C	LC	non	non
<i>Medicago sativa</i> L.	Luzerne cultivée	SC(N?)	C	NA	non	non
<i>Melilotus albus</i> Med.	Méillot blanc	I	AC	LC	non	non
<i>Oenothera biennis</i> L.	Onagre bisannuelle [Herbe aux ânes]	Z(A)	AR	NA	non	non
<i>Ononis repens</i> L.	Bugrane rampante [Arrête-bœuf]	I	AC	LC	non	non
<i>Parietaria judaica</i> L.	Pariétaire diffuse	I	C	LC	non	non
<i>Phleum arenarium</i> L.	Fiéole des sables	I	RR	NT	non	oui
<i>Plantago arenaria</i> Waldst. et Kit.	Plantain des sables	IN(A)	RR	VU	oui	non
<i>Plantago lanceolata</i> L. var. <i>lanceolata</i>	Plantain lancéolé (var.)	I	CC	LC	non	non
<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>major</i>	Plantain à larges feuilles	I	CC	LC	non	non
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	I	CC	LC	non	non
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante [Quintefeuille]	I	CC	LC	non	non
<i>Rosa arvensis</i> Huds.	Rosier des champs	I	C	LC	non	non
<i>Rubus caesius</i> L.	Ronce bleuâtre	I	C	LC	non	non
<i>Rubus fruticosus</i> L.	Ronce frutescente	?	?	?	?	?
<i>Salix cinerea</i> L.	Saule cendré	I	AC	LC	non	non
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Saponaire officinale	I(NC)	AC	LC	non	non
<i>Sedum acre</i> L.	Orpin âcre	I	C	LC	non	non
<i>Senecio erucifolius</i> L.	Sénéceon à feuilles de roquette	I	AC	LC	non	non
<i>Senecio jacobaea</i> L. var. <i>jacobaea</i>	Sénéceon jacobée (var.) [Jacobée]	I	C	LC	non	non
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Sénéceon commun	I	CC	LC	non	non
<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter et Burdet	Silène blanc [Compagnon blanc]	I	CC	LC	non	non
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Silène enflé (s.l.)	I	AC	LC	non	non
<i>Sanchus arvensis</i> L.	Laiteron des champs	I	CC	LC	non	non
<i>Sanchus oleraceus</i> L.	Laiteron maraîcher	I	CC	LC	non	non
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. subsp. <i>media</i>	Stellaire intermédiaire	I	CC	LC	non	non
<i>Taraxacum</i> sp.	Pissenlit	-	-	-	-	-
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	Salsifis des prés (s.l.)	I	AC	LC	non	non
<i>Trifolium pratense</i> L. var. <i>pratense</i>	Trèfle des prés (var.)	I(NC)	CC	LC	non	non
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant [Trèfle blanc]	I(NC)	CC	LC	non	non
<i>Ulmus minor</i> Mill.	Orme champêtre	I(NC)	CC	LC	non	non
<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque [Grande ortie]	I	CC	LC	non	non
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmel.	Vulpie queue-de-rat	I(A?)	AC	LC	non	non

Légende		
EX = taxon éteint.	I = Indigène	E - Exceptionnel
EW = taxon éteint à l'état sauvage sur l'ensemble de son aire de distribution	X = Néo-indigène potentiel	RR - Très rare
RE = taxon éteint à l'échelle régionale.	Z = Eurynaturalisé	R - Rare
RE' = taxon éteint à l'état sauvage à l'échelle régionale	N = Sténaturalisé	AR - Assez rare
CR' = taxon présumé éteint à l'échelle régionale	A = Adventice	PC - Peu commun
CR = taxon en danger critique d'extinction	S = Spontané	AC - Assez commun
EN = taxon en danger	C = Cultivé	C - Commun
VU = taxon vulnérable	E = taxon cité par erreur dans le territoire	CC - Très commun.
NT = taxon quasi menacé ;	?	? = indication complémentaire de statut douteux ou incertain
LC = taxon de préoccupation mineure.	??	?? = taxon dont la présence est hypothétique dans la Picardie
DD = taxon insuffisamment documenté.	?	? : fréquence culturelle inconnue
NA = évaluation IUCN non applicable		

BIBLIOGRAPHIE
 CRPICBMB, 2012 - Inventaire de la flore vasculaire de Picardie (Péridophytes et Spermatophytes) - Raretés, protections, Menaces et statuts . Version n°4d / novembre 2012 :
 LAMBINON & al, 2012 - Nouvelle Flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines. 6ème édition. Meise, 1195 p.

2 - INVENTAIRE COMMENTÉ DES OISEAUX

STATUTS DE VULNERABILITE ET DE RARETE DES OISEAUX NICHEURS, MIGRATEURS ET HIVERNANTS							
Projet de ZAC "Frange Nord" à Quend-Plage - Commune de Quend (Somme)							
Nom Français	Nom Scientifique	Vulnérabilité des espèces d'oiseaux				Statut de rareté en Picardie	Statut biologique en Picardie
		Liste rouge picardie	France (UICN - 2011)				
		Nicheurs	Nicheurs	Hivernants	De passage		
Accenteur Mouchet	<i>Prunella modularis</i> (L., 1758)	LC	LC	NAC	-	OC	N,M,H
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava flava</i> L., 1758	LC	LC	-	DD	OC	N,M
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> L., 1758	LC	LC	NAD	-	OC	N,M,H
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i> (L., 1758)	LC	LC	-	NAC	AC	N,M,H
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> L., 1758	LC	NT	NAD	NAD	OC	N,M,H
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i> L., 1758	LC	LC	LC	NAD	AC	N,H
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (L., 1758)	LC	LC	NAD	NAD	OC	N,M,H
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	LC	LC	NAC	-	OC	N,M,H
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i> L., 1758	LC	LC	LC	-	C	N,M,H
Cornelle noire	<i>Corvus corone</i> L., 1758	LC	LC	NAD	-	OC	N,M,H
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i> L., 1758	LC	LC	-	DD	OC	N,M
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> L., 1758	LC	LC	LC	NAC	-	N,M,H
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> L., 1758	LC	LC	NAD	NAD	C	N,M,H
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	LC	LC	-	DD	OC	N,M
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (L., 1758)	LC	LC	NAC	NAC	OC	N,M
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i> (L., 1758)	LC	LC	NAD	-	C	N,M,H
Grand cormoran continental	<i>Phalacrocorax carbo</i> (L., 1758)	LC	LC	LC	NAD	AR	N,M,H
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> L., 1758	LC	LC	NAC	NAD	PC	N,M,H
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i> (L., 1758)	LC	LC	-	DD	OC	N,M
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica rustica</i> (L., 1758)	LC	LC	-	DD	OC	N,M
Merle noir	<i>Turdus merula</i> L., 1758	LC	LC	NAD	NAD	OC	N,M,H
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (L., 1758)	LC	LC	-	NAB	OC	N,M,H
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> L., 1758	LC	LC	NAB	NAD	OC	N,M,H
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (L., 1758)	LC	LC	-	NAB	OC	N,H
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (L., 1766)	LC	LC	LC	NAD	AC	N,M,H
Pie bavarde	<i>Pica pica</i> (L., 1758)	LC	LC	-	-	C	N,M,H
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i> L., 1758	LC	I	AS	-	AC	N,H
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> L., 1758	LC	LC	LC	NAD	OC	N,M,H
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> L., 1758	LC	-	DD	NAD	OC	N,M,H
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita collybita</i> (Vieillot, 1887)	LC	LC	NAD	NAC	OC	N,M,H
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (L., 1758)	LC	LC	NAD	NAD	OC	N,M,H
Trarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i> (L., 1766)	NT	LC	NAD	NAD	C	N, M
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> L., 1758	LC	LC	-	-	C	N,M,H
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldszky, 1838)	LC	LC	-	NAC	OC	N,H
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (L., 1758)	LC	LC	NAD	-	OC	N,M,H

Légende

RE - Disparue au niveau régional mais présente dans d'autres régions
 CR - En danger critique **N** - Nicheur
 EN - En danger **M** - Migrateur
 VU - Vulnérable **H** - Hivernant
 NT - Quasi menacée

LC - Préoccupation mineure **NA*** - Espèce inscrite sur la liste rouge régionale
 DD - Données insuffisantes
 NA - Non applicable

BIBLIOGRAPHIE

PICARDIE-NATURE, 2009. - Référentiel de la faune de Picardie - w w w //picardienature.org
 UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS , 2011. - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
 INPN - Muséum d'Histoire Naturelle de Paris - w w w .inpn.mnh.fr

3 - STATUTS DE PROTECTION DES OISEAUX

STATUTS DE VULNERABILITE ET DE RARETE DES OISEAUX NICHEURS, MIGRATEURS ET HIVERNANTS						
REGLEMENTATION SUR LES OISEAUX						
Nom Français	Nom Scientifique	Arrêté national	Directive Oiseaux	Convention de Berne	CITES Washington	Convention de BONN
Accenteur Mouchet	<i>Prunella modularis</i> (L., 1758)	P	-	B2	-	-
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava flava</i> L., 1758	P	-	B2	-	-
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> L., 1758	P	-	B2	-	-
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i> (L., 1758)	P	-	B2	-	-
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> L., 1758	P	-	B3	-	-
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i> L., 1758	-	-	-	-	-
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (L., 1758)	P	-	B3	-	-
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	P	-	B2	-	-
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i> L., 1758	-	-	-	-	-
Cornille noire	<i>Corvus corone</i> L., 1758	-	-	-	-	-
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i> L., 1758	P	-	-	-	-
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> L., 1758	-	-	-	-	-
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> L., 1758	P	-	B2	-	Bo2
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	P	-	B2	-	-
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (L., 1758)	P	-	B2	-	-
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i> (L., 1758)	-	-	-	-	-
Grand cormoran continental	<i>Phalacrocorax carbo</i> (L., 1758)	P	-	B3	-	-
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> L., 1758	P	-	-	-	-
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i> (L., 1758)	P	-	B2	-	-
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica rustica</i> (L., 1758)	P	-	B2	-	-
Merle noir	<i>Turdus merula</i> L., 1758	-	D2	B3	-	-
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (L., 1758)	P	-	-	-	-
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> L., 1758	P	-	B2	-	-
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (L., 1758)	P	-	-	-	-
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (L., 1766)	P	D2	B3	-	-
Pie bavarde	<i>Pica pica</i> (L., 1758)	-	-	-	-	-
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i> L., 1758	-	-	-	-	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> L., 1758	-	D2	-	-	-
Pipit des arbres	<i>Anthus pratensis</i> (L., 1758)	P	-	B2	-	-
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita collybita</i> (Vieillot, 1887)	P	-	B2	-	-
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (L., 1758)	P	-	B2	-	-
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> L., 1758	P	-	B2	-	-
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i> (L., 1766)	P	-	B2	-	-
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvoldszky, 1838)	-	D2	B3	-	-
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (L., 1758)	P	-	B2	-	-

Légende

P3 - Espèce protégée figurant sur la liste de l'annexe 3 de l'arrêté

D2 - Annexe 2 de la Directive Oiseaux

B3 - Annexe 3 de la Convention de Berne

Bo2 - Annexe 2 de la convention de Bonn

BIBLIOGRAPHIE

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Convention de Bonn 82/461/CEE du Conseil du 24 juin 1982 concernant la conclusion de la convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage

4 - INVENTAIRE COMMENTE DES MAMMIFERES

STATUTS DE VULNERABILITE ET DE RARETE DES MAMMIFERES						
Projet de ZAC "Frange Nord" à Quend-Plage - Commune de Quend (Somme)						
Nom commun	Taxon	Statut de rareté en Picardie	Statut de vulnérabilité en Picardie	Priorité de conservation	Etat de conservation	Déterminant ZNIEFF
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i> L., 1758	CC	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Favorable	non
Blaireau	<i>Meles meles</i> L.,1758	AC	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Favorable	non
Fouine	<i>Martes foina</i> L., 1758	C	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Favorable	non
Lièvre d'Europe	<i>Lepus capensis</i> L., 1758	C	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Favorable	non
Lapin de garenne*	<i>Oryctolagus cuniculus</i> L., 1758	CC	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Favorable	non
Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i> Pallas, 1771	PC	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Favorable	non
Renard	<i>Vulpes vulpes</i> (L., 1758)	C	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Favorable	non
Taube d'Europe*	<i>Talpa europaea</i> Linné 1758	CC	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Favorable	non
Putois	<i>Mustela putorius</i> L., 1758	PC	Quasi menacée	Non prioritaire	Favorable	non
Sanglier	<i>Sus scrofa</i> L., 1758	CC	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Favorable	non
Pipistrelle commune*	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	CC	Préoccupation	Non prioritaire	Favorable	non

* Espèce mise en évidence** Bibliographie

Légende	
Espèce inscrite sur la liste rouge régionale	
E - Exceptionnel	AC - Assez commun
RR - Très rare	C - Commun
R - Rare	CC - Très commun
AR - Assez rare	I - Indéterminé
PC - Peu commun	

BIBLIOGRAPHIE
PICARDIE-NATURE, 2016. - Listes rouges et référentiels de la faune en Picardie. Sites www.picardie-nature.org et clicnat.
INPN - Muséum d'Histoire Naturelle de Paris - www.inpn.mnh.fr
Syndicat Mixte Baie de Somme - Plan de Gestion 2013-2017 du Royon . 88p
LE LOUARN, H. & J.-P. QUERE, 2003. - Les Rongeurs de France. Faunistique et biologie . 2ème édition. INRA Editions 256p.

5 - INVENTAIRE COMMENTÉ DES INSECTES

STATUTS DE VULNERABILITE ET DE RARETE DES INSECTES						
Projet de ZAC "Frange Nord" à Quend-Plage - Commune de Quend (Somme)						
Nom commun	Taxon	Statut de rareté en Picardie	Statut de vulnérabilité en Picardie	Priorité de conservation	Etat de conservation	Déterminant ZNIEFF
ODONATES						
Aesche mixte	<i>Aeshna mixta</i> (Latreille, 1805)	AC	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Favorable	non
Agriion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	C	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Favorable	non
Agriion élégant	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	CC	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Favorable	non
Agriion porte-coupees	<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	C	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Favorable	non
Anax empereur	<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	C	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Favorable	non
Libellule écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	AC	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Favorable	non
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i> (L., 1758)	C	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Favorable	non
Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)	AC	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Favorable	non
ORTHOPTERES						
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus [Chortippus] parallelus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	CC	Préoccupation mineure	Non prioritaire	favorable	non
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)	AC	Préoccupation mineure	Non prioritaire	favorable	non
Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i> (L., 1758)	C	Préoccupation mineure	Non prioritaire	favorable	non
LEPIDOPTERES						
L'argus brun	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	AC	Non évaluée	Non prioritaire	-	non
Le vulcain	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	CC	Préoccupation mineure	Non prioritaire	-	non
La piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	C	Non évaluée	Non prioritaire	-	non
La piéride du navet	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	C	Préoccupation mineure	Non prioritaire	-	non
La piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	C	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Favorable	non
Le tircis	<i>Pararge aegeria tircis</i> (Zeller, 1839)	C	Préoccupation mineure	Non prioritaire	-	non
La vanesse de l'ortie	<i>Vanessa cardui</i> Linnaeus, 1758	C	Préoccupation mineure	Non prioritaire	-	non
La petite tortue	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	C	Non évaluée	Moyennement prioritaire	-	non
Légende						
Espèce inscrite sur la liste rouge régionale						
E - Exceptionnel	AC - Assez commun					
RR - Très rare	C - Commun					
R - Rare	CC - Très commun					
AR - Assez rare	I - Indéterminé					
Bibliographie						
PICARDIE-NATURE, 2016. Listes rouges et référentiels de la faune en Picardie. Sites www.picardie-nature.org et clicnat. DEFAUT, B., SARDET, E. et Y BRAUD, 2009. - Orthoptera - Ensifera, Caelifera. Catalogue Permanent de l'Entomofaune - Série nationale Union de l'Entomologie Française ASCETE, 2012. Liste des Orthoptères de France. Site www.ascete.org LERAUT, P.J.A., 1997.- Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse (deuxième édition). Supplément à <i>Aléxanor</i> , Paris : 526p. INPN Muséum d'Histoire Naturelle de Paris - www.inpn.mnh.fr						

6 - EVALUATION DE L'IMPACT SUR LA FLORE, LES HABITATS DE VEGETATION ET LA FAUNE, AU NIVEAU PARCELLAIRE

Enjeux environnementaux

- **Généralités sur l'écologie des lieux (valable pour l'ensemble du dossier)**

La présence d'espèces protégées est assujettie bien souvent à une demande de dérogation si les habitats où les espèces protégées qui se développent sont perturbés ou détruits par les aménagements en projet.

La présence d'espèces protégées en un lieu naturel ou modifié est très fréquente. Les espèces d'oiseaux sont par exemple, toutes protégées hormis les espèces chassables. Dans chaque parc de ville, jardin, rue...en zone urbaine en contact avec la zone naturelle, les oiseaux sont nombreux. Ils sont généralement communs et relativement abondant mais protégés. Donc soumis à la réglementation. Ensuite, c'est l'interprétation de la loi en fonction du statut de rareté. L'oiseau, l'insecte, les mammifères etc. ne connaissent pas les frontières entre l'urbain et l'extra urbain. A partir du moment où les habitats offrent les critères écologiques et biologiques nécessaires pour accomplir leur cycle de développement complet, il s'installe peu importe si cet habitat est modifié ou naturel. C'est le cas de la plupart des espèces ubiquistes, c'est-à-dire celles que l'on rencontre généralement en zone urbaine et périurbaine. Contrairement aux espèces animales, les espèces végétales ne sont pas aussi mobiles. Dans le cas particulier du massif dunaire où la petite ville de Quend-Plage a été construite, les critères d'évolution ont été modifiés mais ils n'ont pas disparus complètement car le bâti alterne avec des surfaces non bâti au sol dunaire souvent transformé par des jardins d'agrément. Selon le niveau d'entretien de ces espaces dits de loisirs (jardins d'agrément, potager, parcs...) assurent toujours l'installation de cette flore originelle car la dune n'a pas disparu pour autant. Comme le substrat est sableux, toutes les espèces peuvent potentiellement s'installer. Le recrutement des individus d'espèces végétales s'effectue depuis les surfaces dites naturelles vers les surfaces urbanisées (dans notre cas, la lisière fait la transition entre les deux états de naturalité). Enfin, le stock de graines enfoui dans le sol est aussi une banque importante à l'origine de l'émergence des graines.

Le statut de rareté régional des espèces végétales est surestimé dans les espaces qui ont un faible recouvrement par rapport au recouvrement total de la région. Les espaces dunaires représentent une faible surface. Les espèces

caractéristiques sont par conséquent groupées sur une faible surface. C'est pourquoi de nombreuses espèces végétales sont rares à très rares dans des habitats parfois fortement modifiés.

Nous rappelons que la flore ne se structure pas en habitat. La majorité des habitats sont fragmentaire c'est-à-dire présent mais dégradé avec absence d'un certain nombre d'espèces dans la liste des végétaux qui structurent un habitat. Cela veut dire que cet habitat peut évoluer soit vers une forte dégradation et donc d'un faible intérêt phytoécologique si les critères de dégradation persiste ou soit évoluer vers un habitat optimale si les conditions naturelles sont recouvrées.

Retenons dans notre cas que la plupart des habitats sont fragmentaires.

A présence importante d'espèces protégées en lisière de la Frange urbaine nord (zone d'étude)

PARCELLE XC 157

- Description de l'habitat

Sol nu sablonneux mobile dominant avec des faciès de friche dunaire mésophile thermophile à Onagre
Plante caractéristique : *Festuca rubra* subsp. *Arenaria* [Très rare] (*Carex arenaria* [Assez rare] et *Diplotaxis tenuifolia* [Assez rare])

- Enjeu sur la flore

Enjeu faible par manque de structure des habitats dû à la perturbation du site par le piétinement malgré une flore caractéristique au statut de rareté régional fort.

- Enjeu sur la faune

Très faible

PARCELLE XC 1

- Description de l'habitat

Boisement anthropophile de type ormaie rudérale dominant, ourlet vivace eutrophe à Ortie dioïque et sol nu sablonneux mobile

- Enjeu sur la flore

Très faible

- Enjeu sur la faune

Enjeu moyen compte tenu de la protection des espèces pour les oiseaux. Mais espèces communes et anthropophiles. Le boisement constitue un lieu de nidification pour les oiseaux. Les lisières boisées sont aussi le lieu de recherche trophique pour les chiroptères. Il suffira de prendre des mesures de compensation en présentant des plantations d'arbustes par exemple.

Enjeux réglementaires-juridiques

- Sur la flore et la végétation

Directive Habitats/Faune /flore – Annexe 1 et Annexe 2
Arrêté national sur les espèces végétales protégées
Arrêté régional sur les espèces végétales protégées

- Sur la faune

Directive Oiseaux
Directive Habitats/Faune /flore –Annexe 2
Arrêté national pour les espèces d'oiseaux
Arrêté national sur les espèces de batraciens
Arrêté national sur les espèces de reptiles
Arrêté national sur les espèces de mammifères

PARCELLES XC 4 ET XC5

- *Description de l'habitat*

Boisement anthropophile de type ormaie rudérale dominant, ourlet vivace eutrophe à Ortie dioïque et sol nu sablonneux mobile

- *Enjeu sur la flore*

Très faible

- *Enjeu sur la faune*

Enjeu moyen compte tenu de la protection des espèces pour les oiseaux. Mais espèces communes et anthropophiles. Le boisement constitue un lieu de nidification pour les oiseaux. Les lisières boisées sont aussi le lieu de recherche trophique pour les chiroptères. Il suffira de prendre des mesures de compensation en présentant des plantations d'arbustes par exemple.

Enjeux environnementaux

PARCELLES XC 184, XC185

- Description de l'habitat

Surface bâtie et accès goudronné

- Enjeu sur la flore

Enjeu nulle

- Enjeu sur la faune

Enjeu très faible voire nulle

PARCELLES XC 186

- Description de l'habitat

Ancienne pelouse ou pelouse mal entretenue sur sable avec recolonisation naturelle. Présence sous forme de petits faciès du Lagure ovale (*Lagurus ovatus*) [Exceptionnel] et de l'Onagre (*Oenothera biennis*) [Assez rare].

- Enjeu sur la flore

Enjeu faible par manque de structure des habitats dû à la perturbation du site par le piétinement malgré une espèce végétale caractéristique au statut de rareté régional exceptionnel.

- Enjeu sur la faune

Enjeu très faible

PARCELLES XC 187 ET XC188

- Description de l'habitat

Ancienne pelouse ou pelouse mal entretenue sur sable avec recolonisation naturelle et petits bosquets de Pins noirs.

- Enjeu sur la flore

Enjeu très faible

- Enjeu sur la faune

Enjeu très faible

PARCELLES XB 28

- Description de l'habitat

Surface goudronnée

- Enjeu sur la flore

Enjeu nul

- Enjeu sur la faune

Enjeu nul

Enjeux réglementaires-juridiques

- **Sur la flore et la végétation**

Directive Habitats/Faune /flore – Annexe 1 et Annexe 2

Arrêté national sur les espèces végétales protégées

Arrêté régional sur les espèces végétales protégées

- **Sur la faune**

Directive Oiseaux

Directive Habitats/Faune /flore –Annexe 2

Arrêté national pour les espèces d'oiseaux

Arrêté national sur les espèces de batraciens

Arrêté national sur les espèces de reptiles

Arrêté national sur les espèces de mammifères

Enjeux environnementaux

PARCELLE XB51

- Description de l'habitat

Surface directement en contact avec les habitats à forte naturalité extérieure à la zone d'étude. La parcelle fut jadis remblayée sur une partie humide de la dune. Les habitats fragmentaires qui composent cette parcelle sont : fourrés à Troène commun et argousier faux-nerprun [Habitat de l'annexe 1 de la Directive Habitat], Ourlet à Epervière en Ombelle et laïche des sables [Habitat prioritaire Annexe 1 Directive Habitat], Pelouse dunaire xérophile à Fléole des sables et Tortule [Habitat prioritaire Annexe 1 Directive Habitat], et faciès à Pins noirs.

Nombreuses espèces végétales à statut élevé : *Hippophae rhamnoides* [Très rare], *Ammophila arenaria* [Très rare], *Cynoglossum officinale* [Très rare], *Elymus farctus* subsp. *boreoatlanticus* [Très rare] et *Festuca rubra* subsp. *arenaria* [Très rare]. Un des deux espaces les plus riches en espèces végétales à statut élevé.

- Enjeu sur la flore

Sol artificiel à fraction sablonneuse sans entretien a permis à la végétation naturelle de s'installer. Le sable qui se dépose au gré des déflations dunaires forme des conditions de développement idéal des plantes caractéristiques de la dune citées plus haut (retour de la surface vers une surface dunaire tassée).

Enjeu moyen sur les espèces et **enjeu faible** sur les habitats qui sont fragmentaires.

- Enjeu sur la faune

Enjeu moyen compte tenu de la protection des espèces pour les oiseaux. Mais espèces communes et anthropophiles. Le faciès composé de pins constitue un lieu de nidification pour les oiseaux. Les petits bosquets et la friche sont aussi le lieu de recherche trophique pour les chiroptères. Les espaces sont relativement réduits par rapport à ce qu'offre tout l'environnement à proximité.

PARCELLE AB 31

- Description de l'habitat

Surface goudronnée, bâtiment, zone de stockage temporaire, friche dunaire mésophile thermophile à Onagre et Cynoglosse officinal, fourrés à Troène

commun et argousier faux-nerprun [Habitat de l'annexe 1 de la Directive Habitat] et pelouse dunaire xérophile à Fléole des sables et Tortule [Habitat prioritaire Annexe 1 Directive Habitat].

Nombreuses espèces végétales à statut élevé : *Hippophae rhamnoides* [Très rare], *Ammophila arenaria* [Très rare], *Cynoglossum officinale* [Très rare], *Elymus farctus* subsp. *boreoatlanticus* [Très rare] et *Festuca rubra* subsp. *arenaria* [Très rare], *Plantago arenaria* [Très rare] et *Lagurus ovatus* [Exceptionnel].

Second espace le plus riche en espèces végétales à statut élevé.

- Enjeu sur la flore

Enjeu moyen sur les espèces et **enjeu faible** sur les habitats qui sont fragmentaires.

- Enjeu sur la faune

Enjeu moyen compte tenu de la protection des espèces pour les oiseaux. Mais espèces communes et anthropophiles. Le faciès composé d'argousiers constitue un lieu de nidification et de nourriture pour les oiseaux. Les petits bosquets et la friche sont aussi le lieu de recherche trophique pour les chiroptères. Les espaces sont relativement réduits par rapport à ce qu'offre tout l'environnement à proximité.

Enjeux réglementaires-juridiques

- Sur la flore et la végétation

Directive Habitats/Faune /flore – Annexe 1 et Annexe 2

Arrêté national sur les espèces végétales protégées

Arrêté régional sur les espèces végétales protégées

- Sur la faune

Directive Oiseaux

Directive Habitats/Faune /flore –Annexe 2

Arrêté national pour les espèces d'oiseaux

Arrêté national sur les espèces de batraciens

Arrêté national sur les espèces de reptiles

Arrêté national sur les espèces de mammifères

PARCELLES XB 50

- Description de l'habitat

Surface goudronnée

- Enjeu sur la flore

Enjeu nul

- Enjeu sur la faune

Enjeu nul

SYNTHESE DES ENJEUX ET DES MPACTS PAR PARCELLE

Parcelles	Impacts		Enjeux environnementaux
	Flore	Faune	
XB51 et AB31	Moyen	Moyen	Compensation à étudier
XB50	Nul	Nul	Pas de contraintes
AB28	Nul	Nul	Pas de contraintes
XC184-185-186-187-188	Très faible	Très faible	Pas de contraintes
XC1-	Très faible	Moyen	Faible compensation à étudier
XC4-XC5-	Flore Très faible	Moyen	Pas de contraintes
XC38	Très faible à nul	Très faible à nul	Pas de contraintes
XC157	Faible	Très faible	Pas de contraintes
XC 50	Très faible à nul	Très faible à nul	Pas de contraintes
XB51-AB31	Moyen	Moyen	Compensation à étudier

7 - LES DONNEES DE LA BASE DE DONNEES COMMUNALES (DREAL PICARDIE) 2016.

La flore protégée sur le territoire de la Commune de Quend

La flore connue sur le territoire de la commune est de 374 taxons, dont les 25 protégés sont listés ci-après.

Ache rampante (*Apium repens* (Jacq.) Lag.) Menacé (vulnérable) - Très rare
Elyme des sables (*Leymus arenarius* (L.) Hochst.) Menacé (vulnérable) - Très rare
Germandrée des marais (s.l.) ; Germandrée aquatique (*Teucrium scordium* L.) Quasi menacé – Rare
Gesse des marais (*Lathyrus palustris* L.) Menacé (vulnérable) - Très rare
Gnaphale jaunâtre (*Gnaphalium luteoalbum* L.) Menacé (vulnérable) - Très rare
Laïche à trois nervures (*Carex trinervis* Degl.) Menacé (vulnérable) – Exceptionnel
Laïche puce (*Carex pulicaris* L.) Menacé (en danger) - Très rare
Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium* Honck.) Menacé (vulnérable) - Très rare
Liparis de Loesel (*Liparis loeselii* (L.) L.C.M. Rich.) Menacé (en danger) – Exceptionnel
Littorelle des étangs (*Littorella uniflora* (L.) Aschers.) Menacé (vulnérable) – Exceptionnel
Mouron délicat (*Anagallis tenella* (L.) L.) Quasi menacé – Rare
Myriophylle à fleurs alternes (*Myriophyllum alterniflorum* DC.) Menacé (en danger) – Exceptionnel
Ophioglosse commun ; Langue de serpent (*Ophioglossum vulgatum* L.) Menacé (vulnérable) - Très rare
Orchis incarnat (s.l.) (*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó) Quasi menacé – Rare
Orchis négligé (*Dactylorhiza praetermissa* (Druce) Soó) Quasi menacé - Assez rare
Parnassie des marais (*Parnassia palustris* L.) Menacé (vulnérable) – Rare
Pédiculaire des marais (*Pedicularis palustris* L.) Menacé (vulnérable) - Très rare
Petite centaurée littorale ; Érythrée littorale (*Centaurium littorale* (D. Turn.) Gilm.) Menacé (en danger) – Exceptionnel
Potamot coloré (*Potamogeton coloratus* Hornem.) Quasi menacé - Assez rare
Potamot graminée (*Potamogeton gramineus* L.) Menacé (vulnérable) – Exceptionnel
Pyrole à feuilles rondes (var.) ; Pyrole maritime (*Pyrola rotundifolia* L. var. *arenaria* Koch) Quasi menacé – Exceptionnel
Scirpe pauciflore ; Héléocharis pauciflore (*Eleocharis quinqueflora* (F.X. Hartm.) O. Schwartz) Menacé (en danger) – Exceptionnel
Stellaire des marais (*Stellaria palustris* Retz.) Quasi menacé – Rare
Trèfle d'eau ; Ményanthe trèfle-d'eau (*Menyanthes trifoliata* L.) Quasi menacé – Rare
Véronique à écussons (*Veronica scutellata* L.) Non menacé (préoccupation mineure) - Assez rare
L'inventaire qui s'est effectuée sur une superficie de 3778 ha ne permet de localiser les espèces végétales et donc d'apporter une indication probante sur la zone de projet.

Commentaire : Hormis l'Elyme des sables (*Leymus arenarius*), vulnérable très rare des dunes, toutes les autres espèces sont inféodées à des habitats de zones humides (tourbières, marais, pannes). Ces types d'habitats sont absents de la zone de projet. Aucune espèce protégée ne figure dans la zone de projet.

La faune protégée sur le territoire de la Commune de Quend

La faune connue sur le territoire de la commune est de 383 taxons, dont les 144 protégés sont listés ci-après.

Les oiseaux : 170 espèces dont 124 protégées

Accenteur mouchet (*Prunella modularis* (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2013
Aigrette garzette (*Egretta garzetta* (L.)) : Menacé (vulnérable) - Très rare – 2015
Alouette haussecol (*Eremophila alpestris* (L.)) : Non évalué - - 1995
Alouette lulu (*Lullula arborea* (L.)) : Menacé (vulnérable) - Assez rare – 2013
Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta* L.) : Quasi menacé - Très rare – 2013
Bec-croisé des sapins (*Loxia curvirostra* L.) : Evaluation de la menace non applicable - Exceptionnel – 2014
Bécasseau de Temminck (*Calidris temminckii* (Leisler)) : Non évalué - - 2001
Bécasseau minute (*Calidris minuta* (Leisler)) : Non évalué - - 2001
Bécasseau sanderling (*Calidris alba* (Pallas)) : Non évalué - - 2011

Bécasseau variable (*Calidris alpina* (L.)) : Non évalué - - 2013
Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea Tunstall*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Peu commun – 2013
Bergeronnette grise (*Motacilla alba alba*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2015
Bergeronnette printanière (*Motacilla flava* L.) : - - 2015
Bernache cravant (*Branta bernicla* (L.)) : Non évalué - Indéterminé – 2011
Bernache nonnette (*Branta leucopsis* (Bechst.)) : Non évalué - - 2010
Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti* (Temminck)) : Quasi menacé - Peu commun – 2015
Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula* (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun – 2014
Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun – 2015
Bruant jaune (*Emberiza citrinella* L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2014
Bruant lapon (*Calcarius lapponicus* (L.)) : Non évalué - - 2010
Busard des roseaux (*Circus aeruginosus* (L.)) : Menacé (vulnérable) - Assez rare – 2012
Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus* (L.)) : Quasi menacé - Peu commun – 2012
Buse variable (*Buteo buteo* (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun – 2015
Butor étoilé (*Botaurus stellaris* (L.)) : Menacé (en danger critique d'extinction) - Très rare – 2001
Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis* (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
Chevalier culblanc (*Tringa ochropus* L.) : Non évalué - - 2014
Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos* (L.)) : Non évalué - Exceptionnel – 2004
Chevêche d'Athéna (*Athene noctua* (Scopoli)) : Menacé (vulnérable) - Assez commun – 2014
Choucas des tours (*Corvus monedula* L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun – 2013
Chouette hulotte (*Strix aluco* L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2015
Cigogne blanche (*Ciconia ciconia* (L.)) : Menacé (en danger) - Très rare – 2014
Cochevis huppé (*Galerida cristata* (L.)) : Menacé (en danger) - Rare – 2014
Coucou gris (*Cuculus canorus* L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2015
Cygne chanteur (*Cygnus cygnus* (L.)) : Evaluation de la menace non applicable - - 2013
Cygne tuberculé (*Cygnus olor* (Gmelin)) : Evaluation de la menace non applicable - Assez commun – 2015
Echasse blanche (*Himantopus himantopus* (L.)) : Menacé (vulnérable) - Rare – 2015
Effraie des clochers (*Tyto alba* (Scopoli)) : Données insuffisantes - Assez commun – 2014
Epervier d'Europe (*Accipiter nisus* (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun – 2013
Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus* L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun – 2015
Faucon émerillon (*Falco columbarius* L.) : Non évalué - - 2006
Faucon hobereau (*Falco subbuteo* L.) : Quasi menacé - Assez commun – 2013
Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla* (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2015
Fauvette babillarde (*Sylvia curruca* (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun – 2015
Fauvette des jardins (*Sylvia borin* (Boddaert)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2015
Fauvette grisette (*Sylvia communis* Latham) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2015
Fou de Bassan (*Sula bassana* (L.)) : Non évalué - - 2013
Goéland argenté (*Larus argentatus Pontrop*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Indéterminé – 2012
Goéland brun (*Larus fuscus* L.) : Menacé (vulnérable) - Très rare – 2010
Goéland cendré (*Larus canus* L.) : Evaluation de la menace non applicable - - 2012
Goéland leucophée (*Larus michahellis*) : Non évalué - - 2007
Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica* (L.)) : - - 2015
Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo* (L.)) : - - 2014
Grand Gravelot (*Charadrius hiaticula* L.) : Menacé (en danger critique d'extinction) - Exceptionnel – 2010
Grande Aigrette (*Casmerodius albus* (L.)) : Non évalué - - 2015
Grèbe à cou noir (*Podiceps nigricollis Brehm*) : Menacé (vulnérable) - Très rare – 2010
Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis* (Pallas)) : Quasi menacé - Assez commun – 2014
Grèbe huppé (*Podiceps cristatus* (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun – 2011

Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla Brehm*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun – 2012

Guifette noire (*Chlidonias niger (L.)*) : Eteint au niveau régional - - 2010

Guillemot de Troïl (*Uria aalge (Pontopp.)*) : Evaluation de la menace non applicable - - 2010

Héron cendré (*Ardea cinerea L.*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Peu commun – 2014

Hibou des marais (*Asio flammeus (Pontopp.)*) : Evaluation de la menace non applicable - Exceptionnel – 2013

Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbica (L.)*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2013

Hirondelle rustique (*Hirundo rustica L.*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2013

Huppe fasciée (*Upupa epops L.*) : Menacé (en danger) - Exceptionnel – 2013

Hypolaïs icterine (*Hippolais icterina (Vieillot)*) : Menacé (en danger) - Rare – 2015

Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta (Vieillot)*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2011

Labbe à longue queue (*Stercorarius longicaudus Vieillot*) : Evaluation de la menace non applicable - - 2010

Labbe parasite (*Stercorarius parasiticus (L.)*) : Non évalué - 2013

Labbe pomarin (*Stercorarius pomarinus (Temminck)*) : Non évalué - 2011

Linotte à bec jaune (*Carduelis flavirostris (L.)*) : Non évalué - 1997

Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2015

Locustelle lusciniöïde (*Locustella luscinioides (Savi)*) : Menacé (en danger) - Rare – 1997

Locustelle tachetée (*Locustella naevia (Boddaert)*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun – 2015

Loriot d'Europe (*Oriolus oriolus (L.)*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun – 2012

Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis (L.)*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun – 2014

Martinet noir (*Apus apus (L.)*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2011

Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus (L.)*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2012

Mésange bleue (*Parus caeruleus L.*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2015

Mésange charbonnière (*Parus major L.*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2014

Mésange huppée (*Parus cristatus L.*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun – 2015

Mésange noire (*Parus ater L.*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez rare – 2010

Mésange nonnette (*Parus palustris L.*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun – 2012

Moineau domestique (*Passer domesticus (L.)*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2012

Mouette mélanocéphale (*Larus melanocephalus Temminck*) : Quasi menacé - Rare – 2011

Mouette pygmée (*Larus minutus Pallas*) : Non évalué - - 2013

Mouette rieuse (*Larus ridibundus L.*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun – 2013

Mouette tridactyle (*Rissa tridactyla (L.)*) : Non évalué - 2011

Petit Gravelot (*Charadrius dubius (Scopoli)*) : Menacé (vulnérable) - Peu commun – 2013

Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus (L.)*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun – 2015

* Pic épeiche (*Dendrocopos major (L.)*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2012

Pic noir (*Dryocopus martius (L.)*) : Quasi menacé - 2012

Pic vert (*Picus viridis L.*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun – 2014

Pingouin torda (Petit Pingouin) (*Alca torda L.*) : Non évalué - 2011

Pinson des arbres (*Fringilla coelebs L.*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2014

Pinson du Nord (*Fringilla montifringilla L.*) : Non évalué - 2014

Pipit farlouse (*Anthus pratensis (L.)*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun – 2015

Pipit maritime (*Anthus petrosus (Montagu)*) : Non évalué - 2003

Plongeon arctique (*Gavia arctica (L.)*) : Non évalué - - 2009

Plongeon catmarin (*Gavia stellata (Pontopp.)*) : Non évalué - 2013

Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus (L.)*) : Non menacé (préoccupation mineure) - 2015

Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita (Vieillot)*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2015

Puffin des Anglais (*Puffinus puffinus (Brünn.)*) : Non évalué - 2010

Puffin des Baléares (*Puffinus mauretanicus*) : Non évalué - 2010

Roitelet huppé (*Regulus regulus (L.)*) : Non menacé (préoccupation mineure) - 2012

Roussin philomèle (*Luscinia megarhynchos Brehm*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2015
Rougegorge familier (*Erithacus rubecula (L.)*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2013
Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus (L.)*) : Quasi menacé - Peu commun – 2013
Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros (Gmelin)*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2014
Rousserolle effarvate (*Acrocephalus scirpaceus (Hermann)*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun – 2015
Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun – 2015
Serin cini (*Serinus serinus (L.)*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun – 2012
Sizerin flammé/cabaret (*Carduelis flamma (L.)*) : Données insuffisantes - Exceptionnel – 2010
Spatule blanche (*Platalea leucorodia L.*) : Menacé (en danger) - Très rare – 2013
Sterne arctique (*Sterna paradisaea Pontrop*) : Non évalué - 2011
Sterne caugek (*Sterna sandvicensis Latham*) : Menacé (en danger) - Très rare – 2013
Sterne pierregarin (*Sterna hirundo L.*) : Menacé (vulnérable) - Assez rare – 2013
Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna (L.)*) : Quasi menacé - 2015
Tariet pâtre (*Saxicola torquata (L.)*) : Quasi menacé - Commun – 2015
Tarin des aulnes (*Carduelis spinus (L.)*) : Non évalué - 2014
Tournepierre à collier (*Arenaria interpres (L.)*) : Non évalué - 2012
Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe (L.)*) : Menacé (en danger critique d'extinction) - Très rare – 2012
Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes (L.)*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2013
Verdier d'Europe (*Carduelis chloris (L.)*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2014.

Commentaire : Beaucoup d'oiseaux sur le littoral picard dont il est difficile d'apporter des précisions sur leur localisation. Tous les oiseaux appartiennent à de nombreux habitats : pélagique, côtier, marécages, tourbières, lacs, plage, boisement e feuillus et pinèdes...

Chauves-souris : deux espèces protégées sur trois [Les groupes d'espèces n'apparaissent pas comme protégés mais toutes les espèces de chauves-souris sont toutefois protégées en Picardie]

Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni Khul 1819*) : Quasi menacé - Assez commun – 2011

Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus Schreber 1774*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2014

Commentaire : Une des espèces a été identifiée dans la zone de projet. Il s'agit de la Pipistrelle commune non menacée de disparition et très commune en Picardie. Le Murin de Daubenton est une espèce des boisements et des pièces d'eau. Il ne peut se maintenir dans les habitats de la zone de projet.

Mammifères marins : trois espèces protégées sur trois

Marsouin commun (*Phocoena phocoena Linnaeus 1758*) : - Exceptionnel – 2012

Phoque gris (*Halichoerus gryphus Fabricius 1791*) : Menacé (en danger) - Exceptionnel – 2013

Phoque veau-marin (*Phoca vitulina Linnaeus 1758*) : Menacé (vulnérable) - Très rare – 2013

Commentaire : Les espèces marines occupent un espace totalement différent de celui qui intéresse la zone de projet.

Autres mammifères : 15 espèces dont 2 protégées

Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris* Linnaeus 1758) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun – 2011

Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus* Linnaeus 1758) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun – 2014

Commentaire :

L'Ecureuil roux est une espèce des boisements. Il s'invite régulièrement dans les jardins boisés des zones urbaines. Il n'a pas été mis en évidence que ce soit visuellement ou par des laissées ou des reliefs de repas. Le Hérisson d'Europe est présent. Il est très commun et réparti partout.

Batraciens : 12 espèces dont 11 protégées

Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans* (Laurenti 1768)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun – 1999

Crapaud calamite (*Bufo calamita* (Laurenti 1768)) : Quasi menacé - Assez rare – 2014

Crapaud commun (*Bufo bufo* (Linnaeus 1758)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun – 2014

Grenouille agile (*Rana dalmatina* (Bonaparte 1840)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun – 1997

Grenouille de Lesson (*Rana lessonae* (Camerano 1882)) : Données insuffisantes - Très rare – 1998

Grenouille rousse (*Rana temporaria* (Linnaeus 1758)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun – 2014

Grenouille verte (*Rana esculenta* (Linnaeus 1758)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun – 1998

Rainette verte (*Hyla arborea* (Linnaeus 1758)) : Menacé (vulnérable) - Assez commun – 2013

Triton alpestre (*Ichtyosaura alpestris*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun – 2012

Triton palmé (*Triturus helveticus* (Razoumowsky 1789)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun – 1998

Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*) : Non menacé (préoccupation mineure) - Peu commun – 2014

Commentaire Ces espèces vivent à proximité d'habitats aquatiques non présents dans la zone de projet. Ces espèces ne peuvent donc se développer dans la zone de projet.

Reptiles : 1 espèce dont 1 protégée

Lézard vivipare (*Lacerta vivipara* Jacquin 1787) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun – 2014

Commentaire : C'est une espèce qui vit en lisière forestière des boisements humides, dans les tourbières et les marais. Des habitats absents de la zone de projet. Donc cette espèce ne peut s'y développer.

Conclusion

L'inventaire qui s'est effectué sur une superficie de 3778 ha ne permet pas de localiser les espèces animales et donc d'apporter une indication probante sur la zone de projet. Elles appartiennent essentiellement aux milieux aquatiques (tourbières, marais et zone d'eau libre et aux milieux littoraux (mer, plage et dune).

Nous retrouvons parmi les espèces d'oiseaux, toutes les espèces communes qui évoluent en milieu urbain, les jardins et les parcs, celles qui appartiennent à la liste de l'inventaire réalisé dans le cadre du projet de la frange nord.

Il faut rappeler que la zone de projet est une lisière urbaine en contact avec un milieu naturel plus ou moins dégradé par les activités humaines.