CABOURG

DÉPARTEMENT DU CALVADOS

POS initial approuvé le 08.12/1975

RÉVISION N° 1 approuvée le 04.11/1988
RÉVISION N° 2 approuvée le 28.03/1991
RÉVISION N° 3 approuvée le 27.08/1992
RÉVISION N° 4 approuvée le 20.11/1998

Plan Local d'Urbanisme approuvé le 22.02/2008
Modification n° 1 ..... 27.11/2009
Modification n° 2 ..... 01.09/2011
Modification n° 3 ..... 05.05/2017
Mise à jour 18.02/2019
Modification n° 4 ..... 17.12/2018

PLU - Modification n°5
APPROBATION

vu pour être annexé à
la délibération du Conseil Municipal
en date du : **21 mars 2022**

LE MAIRE
Monsieur Tristan DUVAL

1f - RAPPORT DE PRÉSENTATION de la modification n°5 avec la présentation de l'évaluation environnementale

agence schneider
architectes & urbanistes

GINGER BURGEAP

CABOURG

VILLE DE CABOURG

Cabourg (14)

Introduction du dossier de présentation de la modification n°5 du PLU

Rapport

Réf : CICENO205618 / RICENO01053-01

CEC / DN / DN

22/06/2021

GINGER BURGEAP

Introduction

Le présent dossier constitue la modification n°5 du PLU de la ville de Cabourg, modification prescrite en conseil municipal du 30 novembre 2020.

Le projet de modification n°5 du PLU de Cabourg a été porté par le cabinet d'urbanisme Schneider depuis octobre 2020, pour le compte de la Ville de Cabourg. Le bureau d'étude Ginger BURGEAP en a réalisé l'Evaluation Environnementale, tout en travaillant étroitement avec l'opérateur économique (B&C France) désigné par la Ville pour l'aménagement d'un secteur de la ville.

La modification n°5 du PLU de Cabourg présente deux objectifs :

- **Modifier le règlement et les OAP de la zone à urbaniser située au centre de la commune**, sur la base du projet d'urbanisation retenu par les élus et adapté lors de son évaluation environnementale.
- **Supprimer l'emplacement n°9**, réservé à la création d'une nouvelle rue entre les avenues de la Divette et Guillaume le Conquérant, lors de l'élaboration du PLU (il y a 15 ans) qui ne correspond plus ni à un projet communal, ni à un projet communautaire, vu l'évolution de la prise en compte des questions environnementales.

La modification n°5 du PLU a fait l'objet d'une **demande d'examen au cas-par-cas** pour laquelle la MRAe a émis la décision délibérée n° 2020-3873 en date du **4 février 2021** portant obligation de réaliser l'évaluation environnementale de la modification du PLU.

Etudiée de manière corrélée avec le projet urbain, les évaluations environnementales du PLU de la ville de Cabourg et du projet urbain ont permis :

- De prescrire les engagements environnementaux au sein du PLU, et,
- De s'assurer de la prise en compte de ces engagements au stade de l'aménagement urbain.

L'évaluation environnementale a donc été menée suivant **deux réflexions distinctes** : l'une à l'échelle du PLU, l'autre à l'échelle du projet porté par le promoteur B&C France sur le site à urbaniser en centre-ville.

En effet, le site en centre-ville, dont les modalités d'urbanisation ont fait l'objet de modifications au sein des pièces du PLU, accueille dès 2020 un projet urbain porté par le promoteur B&C France. Par une décision en date du 24 août 2020, l'Autorité Environnementale a également conditionné la faisabilité du projet à la réalisation d'une évaluation environnementale de ses impacts.

La temporalité de réalisation de ces deux évaluations environnementales a permis de conduire en parallèle ces réflexions ; ainsi, les études environnementales menées par le promoteur à l'échelle du site à urbaniser ont conduit à l'enrichissement des réflexions de la Ville. De même, les échanges entre la Ville, assistée du cabinet d'urbanisme Schneider, et le promoteur ont cadré l'urbanisation du site en centre-ville avec notamment la prise en compte des zones humides présentes sur le site, identifiées lors d'une expertise écologique.

Au sein du dossier de modification n°5 du PLU de la ville de Cabourg, sont successivement présentés :

- **Le rapport de présentation de la modification n°5 du PLU** et **son Evaluation Environnementale** (pièce 1F) ;

- **Les pièces du PLU modifié** : la planche 2 des orientations d'aménagement et de programmation (OAP) du PLU (pièce 2B), le règlement écrit (pièce 3A), le règlement graphique (pièce 3B) ;

- **L'étude d'impact du projet urbain** du promoteur B&C France, réalisée par le bureau d'étude DIAGOBAT ;

- **Les annexes documentaires** (pièce 4A) avec :
  - Les annexes prises en compte dans le rapport de présentation de la modification n°5 du PLU de Cabourg et son Evaluation Environnementale :
    - La décision de l'Autorité Environnementale portant obligation de réaliser une évaluation environnementale suite à l'analyse du dossier d'examen au cas par cas,
    - Le Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL),
    - Le schéma directeur d'assainissement,
    - L'expertise écologique comprenant la caractérisation des Zones Humides.
  - Les annexes techniques alimentant les réflexions opérationnelles du projet urbain de B&C France :
    - La décision de l'Autorité Environnementale portant obligation de réaliser une évaluation environnementale suite à l'analyse du dossier d'examen au cas par cas,
    - Les différentes études techniques nécessaires à la réalisation de l'évaluation environnementale du projet urbain.

CABOURG

VILLE DE CABOURG

Cabourg (14)

Rapport de présentation de la modification n°5 du PLU et de son Evaluation Environnementale

Rapport

Réf : CICENO205618 / RICENO01053-01

CEC / ISZ / DN

22/06/2021

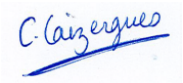
GINGER BURGEAP

VILLE DE CABOURG

Cabourg (14)

Rapport de présentation de la modification n 5 du PLU et de son Evaluation Environnementale

Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de :

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport d'état initial	27/01/2021	01	C. CAIZERGUES	I. ZETTI	D. NEUBAUER
Rapport final	22/06/2021	01	C. CAIZERGUES 	D. NEUBAUER	D. NEUBAUER

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CICENO205618 / RICENO01053-01
Numéro d'affaire :	A54830
Domaine technique :	DR01

BURGEAP Agence Nord-Ouest • 1, rue des Bourreliers, 14123 Ifs
Tél : 02.32.81.45.00 • Fax : 02.32.10.37.33 • burgeap.caen@groupeginger.com

SOMMAIRE

1. Résumé non technique 8
2. Introduction 19
2.1 La procédure 19
2.2 Évolution du document de planification de Cabourg 20
2.3 Contenu de la modification n°5 du P.L.U. de Cabourg 20
3. Présentation du projet de modification du PLU 20
3.1 Suppression de l'emplacement réservé n°9 et reclassement en 2AU des parties de zones 1AUe et 1AUf non desservies 20
3.1.1 Orientations du PADD et suppression de l'Emplacement Réservé (ER) n°9 20
3.1.2 Présentation des modifications du PLU 22
3.2 Un nouveau projet d'urbanisation pour la seconde partie de la zone 1AU située au centre de la commune 22
3.2.1 Le contexte 22
3.2.2 Avancement de l'urbanisation des secteurs 1AUc et 1AUd avant modification 23
3.2.3 Présentation du projet d'urbanisation 24
3.2.4 Rappel des objectifs et orientations du PADD 29
3.2.5 Présentation des modifications du PLU 32
4. Perspectives d'évolution de l'état initial de l'environnement 36
4.1 MILIEU PHYSIQUE 38
4.1.1 Climat 38
4.1.2 Topographie 41
4.1.3 Sol et sous-sol 42
4.2 MILIEU AQUATIQUE 43
4.2.1 Eaux superficielles 43
4.2.2 Eaux souterraines 47
4.2.3 Gestion et usages de l'eau 50
4.3 MILIEU NATUREL 53
4.3.2 Zones NATURA 2000 54
4.3.3 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristiques (ZNIEFF) 56
4.3.4 Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) 58
4.3.5 Sites du Conservatoire du littoral 59
4.3.6 Espaces Naturels Sensibles (ENS) 60
4.3.7 Continuités écologiques 62
4.3.8 Espaces agricoles et forestiers 63
4.3.9 Biodiversité 65
4.3.10 Zones humides 72
4.3.11 Synthèse des enjeux 83
4.4 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE 84
4.4.1 Population et habitat 84
4.4.2 Economie 86
4.4.3 Equipements 87
4.4.4 Réseaux et servitudes 88
4.4.5 Mobilité et réseaux de transport 90
4.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE 92
4.5.1 Occupation du sol 92
4.5.2 Paysage et urbanisme 95
4.5.3 Patrimoine historique et archéologique 98
4.6 RISQUES 100
4.6.1 Risques naturels 100
4.6.2 Risques technologiques 106
4.7 POLLUTIONS 109

4.7.1 Pollution du sol 109
4.7.2 Pollution de l'eau 110
4.7.3 Pollution de l'air 112
4.7.4 Pollution lumineuse 115
4.8 SANTE ET CADRE DE VIE 116
4.8.1 Bruit 116
4.8.2 Déchets 118
4.9 Synthèse des enjeux de l'état initial 119
4.9.1 Zoom sur les enjeux liés aux zones humides 125
4.9.2 Zoom sur les enjeux liés à la faune et la flore repérées sur le site 128
4.9.3 Zoom sur la prise en compte du risque inondation et des dispositions du futur PPRL 131
4.9.4 Zoom sur le traitement des eaux usées générées 133
4.10 Les perspectives d'évolution de l'environnement avec et sans projet de modification du PLU 137
5. Justification du projet de modification et analyse des alternatives étudiées 141
5.1 Alternatives concernant le site de l'OAP n°2 141
5.1.1 Alternative 0 – Absence de projet de modification n°5 du PLU 141
5.1.2 Alternative 1 – Projet de modification n°5 du PLU retenu et justifications 142
5.2 Alternatives concernant le secteur devant être desservi par l'Emplacement Réservé (ER) n°9 143
5.2.1 Alternative 0 – Absence de projet de modification n°5 du PLU 143
5.2.2 Alternative 1 – Projet de modification n°5 du PLU retenu et justifications 143
6. Articulation avec les plans et programmes supra communaux 144
6.1 Compatibilité de la modification du PLU avec le SCOT du Nord Pays d'Auge 144
6.1.1 Présentation des orientations du SCOT applicables à Cabourg 144
6.1.2 Justification de la compatibilité de la suppression de l'emplacement réservé N°9 et du reclassement en 2AU des parties de zones 1AUe et 1AUf non desservies 146
6.1.3 Justification de la compatibilité du projet d'urbanisation de la 2nde partie de la zone 1AU située au centre de la commune 147
6.2 Compatibilité de la modification du PLU avec le PCAET du Normandie Cabourg Pays d'Auge 149
6.2.1 Présentation des orientations du PCAET concernant la modification du PLU de Cabourg 149
7. Évaluation des incidences du projet de modification n°5 du PLU 151
7.1 MILIEU PHYSIQUE 151
7.1.1 Climat 151
7.1.2 Topographie 152
7.1.3 Sol et sous-sol 152
7.2 MILIEU AQUATIQUE 152
7.2.1 Eaux superficielles 152
7.2.2 Eaux souterraines 153
7.2.3 Gestion et usages de l'eau 153
7.3 MILIEU NATUREL 154
7.3.1 Protections réglementaires 154
7.3.2 Espaces agricoles et forestiers 155
7.3.3 Biodiversité et continuités écologiques 155
7.3.4 Zones humides 156
7.4 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE 156
7.4.1 Population et habitat 156
7.4.2 Economie 157
7.4.3 Equipements 157
7.4.4 Réseaux et servitudes 157
7.4.5 Mobilité et réseaux de transports 157
7.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE 158

7.5.1 Occupation du sol....158
7.5.2 Paysage et urbanisme....158
7.5.3 Patrimoine historique et archéologique....159
7.6 RISQUES....159
7.6.1 Risques naturels....159
7.6.2 Risques technologiques....159
7.7 POLLUTIONS....160
7.7.1 Pollution du sol et de l'eau....160
7.7.2 Pollution de l'air....160
7.7.3 Pollution lumineuse....160
7.8 SANTÉ ET CADRE DE VIE....161
7.8.1 Bruit....161
7.8.2 Déchets....162
7.9 Synthèse des incidences et des mesures « ERC »....163
8. Evaluation des incidences Natura 2000....171
9. Indicateurs de suivi....175
10. Méthodes, éléments utilisés et auteurs de l'étude....178
10.1 Méthodes....178
10.2 Eléments utilisés pour la rédaction de l'état initial....178
10.2.1 Description de la modification du PLU....179
10.2.2 Evaluation des incidences sur l'environnement....179
10.3 Auteurs de l'étude....180

TABLEAUX

Tableau 1 : Etat des masses d'eau souterraine....49
Tableau 2 : ZNIEFF au sein de l'aire d'étude éloignée....56
Tableau 3 : Inventaire des sites du Conservatoire du Littoral au sein de l'aire d'étude éloignée....59
Tableau 4 : Dates et conditions de prospection....65
Tableau 5 : Habitats....66
Tableau 6 : Milieu et contact établi....70
Tableau 7 : Végétations identifiées sur le site d'étude et classification....78
Tableau 8 : Catégories et types de logements à Cabourg en 2012 et 2017 (source : INSEE)....85
Tableau 9 : Résidences principales en 2017 selon la période d'achèvement....85
Tableau 10 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité....86
Tableau 11 : Equipements publics recensés dans la zone d'étude rapprochée....87
Tableau 12 : Sites « BASIAS » inventoriés à proximité du site....109
Tableau 13 : Synthèse des effets et des mesures....163

FIGURES

Figure 1 : Extrait du PADD de Cabourg....21
Figure 2 : Vue aérienne sur le site en 2020....24
Figure 3 : Plan masse du projet au 1er juin 2021....25
Figure 4 : Réalisation en quatre phases des travaux d'urbanisation du site en centre-ville....26
Figure 5 : Plan masse paysager du projet....27
Figure 6 : Perspectives du projet....28
Figure 7 : Localisation des zones humides conservées, réhabilitées et créées....28
Figure 8 : Perspective du projet....29
Figure 9 : Extrait du schéma des orientations générales....31

Figure 10 : Extrait du schéma d'évolution des réseaux de desserte 32
Figure 11 : Zones d'étude retenues pour l'analyse de l'état initial....37
Figure 12 : Températures moyennes annuelles à Deauville (période 1981-2010) 38
Figure 13 : Précipitations moyennes mensuelles à Deauville (période 1981-2010) 39
Figure 14 : Ensoleillement moyen mensuel à Deauville (période 1981-2010)....39
Figure 15 : Rose des vents 40
Figure 16 : Carte du relief de Cabourg 41
Figure 17 : Contexte géologique de Cabourg 42
Figure 18 : Eaux superficielles 45
Figure 19 : Passage du canal de la Divette au sein de la parcelle....46
Figure 20 : Localisation des masses d'eau souterraine affleurantes du bassin Seine et cours d'eau côtiers normands 48
Figure 21 : Vulnérabilité intrinsèque des nappes d'eau souterraine....49
Figure 22 : Aires d'alimentation des captages en eau potable....50
Figure 23 : Résultats des analyses de qualité de l'eau à Cabourg en décembre 2020....51
Figure 24 : Aire de réalisation des inventaires écologiques....53
Figure 25 : Aire de réalisation de la synthèse bibliographique du patrimoine naturel 54
Figure 26 : Localisation des sites Natura 2000 55
Figure 27 : Localisation des ZNIEFF dans le périmètre éloigné de l'aire d'étude 57
Figure 28 : Localisation des ZICO dans le périmètre éloigné de l'aire d'étude....58
Figure 29 : Sites du Conservatoire du Littoral dans le périmètre éloigné de l'aire d'étude....59
Figure 30 : Localisation des ENS du Calvados 61
Figure 31 : Trame verte et bleue de Basse-Normandie....62
Figure 32 : Trame Verte et Bleue du territoire de Nord Pays d'Auge 63
Figure 33 : Espaces agricoles 64
Figure 34 : Espaces forestiers....64
Figure 35 : Protocoles suivis lors des prospections écologiques 65
Figure 36 : Enjeux écologiques relatif à l'avifaune 68
Figure 37 : Enjeux écologiques relatif aux amphibiens 69
Figure 38 : Points d'écoute et contact avec la pipistrelle commune sur le site 71
Figure 39 : Localisation des milieux prédisposés à la présence de zones humides 72
Figure 40 : Localisation des zones humides identifiées sur le site par inventaire terrain ou photo-interprétation....73
Figure 41 : Zones à Dominante Humide du SDAGE 74
Figure 42 : Localisation des sondages 75
Figure 43 : Délimitation des Unités Cartographiques de Sol 76
Figure 44 : Zone humide selon les critères pédologiques 77
Figure 45 : Localisation des habitats recensés et des placettes floristiques réalisées....80
Figure 46 : Délimitation de zone humide – critère floristique 81
Figure 47 : Délimitation de zone humide – critère floristique et pédologique 82
Figure 48 : Evolution de la population de la commune de 1968 à 2017....84
Figure 49 : Population active de 15 ans et plus selon la catégorie socioprofessionnelle à Cabourg....86
Figure 50 : Servitudes d'utilité publique de Cabourg 89
Figure 51 : Réseau routier....91
Figure 52 : Occupation actuelle du site....92
Figure 53 : Carte des morphologies urbaines 93
Figure 54 : Photographies de l'environnement du site (vues du 09/07/2020)....94
Figure 55 : Les unités paysagères du SCoT et les éléments naturels notables 96
Figure 56 : Protection du patrimoine de Cabourg....98
Figure 57 : Effondrement d'un toit de cavité souterraine (à gauche) et phénomène de retrait-gonflement des argiles (à droite) 100
Figure 58 : Aléa retrait-gonflement des argiles 101
Figure 59 : Aléa mouvement de terrain....102

Figure 60 : Inondation par débordement de cours d'eau (à gauche) et par remontée de nappe (à droite) 102
Figure 61 : Zones inondables 103
Figure 62 : Risque inondation par débordement de cours d'eau et remontée de nappe 104
Figure 63 : Zones réglementées par le PPRL 105
Figure 64 : Zonage du PPRL Estuaire de la Dives 105
Figure 65 : Localisation des ICPE 106
Figure 66 : Canalisations de transport de matières dangereuses 107
Figure 67 : Réseau routier aux abords du site d'étude 108
Figure 68 : Localisation des sites « BASIAS » à proximité du site 109
Figure 69 : État écologique de la Dives et de la Divette 111
Figure 70 : État actuel de la Divette et objectifs 111
Figure 71 : Répartition des indices ATMO en nombre de jours en 2019 114
Figure 72 : Pollution lumineuse à Cabourg en 2016 115
Figure 73 : Carte de bruit 3ème échéance 116
Figure 74 : Classement sonore des infrastructures de transports terrestres 117
Figure 75 : Délimitation de la zone humide présente sur le site à urbaniser – critère floristique et pédologique 126
Figure 76 : Emprise du zonage 1AU sur la zone humide du site à urbaniser 127
Figure 77 : Enjeux écologiques liés à l'avifaune et zonage 1AU 129
Figure 78 : Enjeux écologiques liés aux amphibiens et zonage 1AU 130
Figure 79 : Cartographie des aléas du futur PPRL Dives-Ornes 131
Figure 80 : Sens d'écoulement prévisionnel des eaux en cas d'inondation 132
Figure 81 : STEP de Cabourg 134
Figure 82 : Taux de collecte des eaux usées du réseau assainissement de Cabourg 135
Figure 83 : Bilan du fonctionnement de la structure d'assainissement – CABOURG 135
Figure 84 : Une armature urbaine multipolaire 145
Figure 85 : Parti d'aménagement du littoral 146
Figure 86 : Localisation des sites Natura 2000 173
Figure 87 : Trame verte et bleue de Basse-Normandie 174

1. Résumé non technique

Ce rapport présente la modification N°5 du PLU de Cabourg et l'évaluation environnementale conduite conjointement aux études, en application de l'article R1515-3 du code de l'urbanisme.

L'évaluation environnementale du projet de modification n°5 du PLU a été menée par la Ville de Cabourg au regard de la décision n° 2020-3873 émise par la MRAe en date du 4 février 2021 portant obligation, suite à l'analyse de la demande d'examen au cas-par-cas, de réaliser l'évaluation environnementale de la Modification du PLU.

Des mesures d'évitement et de réduction locales à l'échelle de chaque projet (site à urbaniser en centre-ville et Emplacement Réservé n°9 à l'ouest de Cabourg) ont été développées (évitement de zones à enjeux environnementaux, restriction d'usage, zones humides à conserver, conditionnement de l'urbanisation à la réalisation préalables de travaux d'amélioration de la station d'épuration…).

Le PLU de Cabourg a fait l'objet de plusieurs adaptations depuis son approbation :

P.O.S. initial	**Approuvé le**	**8 Décembre 1975**
P.L.U.	**Approuvé le**	**22 février 2008**
Modification n°1	approuvée le	27 novembre 2009
Modification n°2	approuvée le	5 septembre 2011
Modification n°3	approuvée le	5 mai 2017
Modification n°4	approuvée le	11 février 2019
Mise à jour	approuvée le	18 février 2019
Modification n°5	objet de la présente procédure	

Cette nouvelle modification du PLU de la ville de Cabourg a deux objets :

- **Modifier le règlement et les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) de la zone à urbaniser située au centre de la commune, sur la base du projet d'urbanisation retenu par les élus et adapté lors de son évaluation environnementale**.

- **Supprimer l'Emplacement Réservé n°9,** dédié à la création d'une nouvelle rue entre les avenues de la Divette et Guillaume le Conquérant, lors de l'élaboration du PLU (il y a 15 ans) car il ne correspond plus ni à un projet communal, ni à un projet communautaire, vu l'évolution de la prise en compte des questions environnementales. En conséquence les parties des zones 1AUe et 1AUf qui ne seront, de fait, pas desservies, sont reclassées en 2AU.

Ainsi, au sein du site à urbaniser, seulement un peu moins de la moitié sera constructible. La municipalité a retenu la création d'un quartier d'environ 210 logements et d'un équipement de quartier (espace de co-working et/ou pour des associations d'environ 460m² de surface de plancher) en bordure de l'Avenue Guillaume le Conquérant.

Quatre unités résidentielles desservies chacune par une venelle seront réalisées. Elles comprendront sur des formes urbaines plus compactes que celles initialement prévues, des logements individuels et/ou de petits immeubles de logements collectifs, en R+2+C ou R+3+C.

Les futurs logements seront construits en respectant la côte minimale prévue par le nouveau Plan de Prévention des Risques Littoraux de l'estuaire de la Dives. Les stationnements seront disposés en rez-de-chaussée.

Le projet écologique et paysager comprendra la plantation de haies d'essences locales, la gestion douce des eaux pluviales via des noues ainsi que la restauration et l'aménagement des milieux humides. La réalisation du projet se fera en quatre phase afin de préserver la biodiversité locale.

Les orientations / planche 2 des OAP du PLU sont revues sur la base du nouveau projet d'urbanisation, qui prend en compte les dispositions du Plan de Prévention des Risques Littoraux, et la protection ou la restauration des zones humides ainsi que les nouveaux choix de développement de la commune.

Celles qui concernaient la partie de la zone déjà urbanisée sont supprimées.

Pour prendre en compte, les parties qui ne pourront être construites et devront rester naturelles (en application des protections et compensations environnementales du projet), des secteurs "1AUv" sont créés, au sein de la zone 1AU. Ils seront "aménagés conjointement aux secteurs 1AUc et 1AUd, mais préservés de la construction. Ce sont des secteurs d'intérêt écologique et paysager où seront recréées des zones humides (pour la compensation des zones humides détruites en 1AUc et 1AUd), et qui seront aménagées pour la qualité du cadre de vie des quartiers riverains".

De plus, le périmètre des secteurs 1AUc et 1AUd " à vocation résidentielle dominante" qui "pourront recevoir de l'habitat et les activités, services et équipements qui lui sont normalement liés" est revu

En ce qui concerne le règlement de la zone 1AU, celui-ci est modifié.

La modification n°5 du PLU respecte les dispositions du Code de l'urbanisme, et notamment l'article L.153-34. Elle n'affecte pas de nouveaux espaces naturels ou agricoles qui n'étaient pas déjà inscrits précédemment dans le PLU initial. Elle n'a pas vocation :

- à changer les orientations définies par le Projet d'aménagement et de développement durables (PADD) ;
- à réduire un espace boisé classé, une zone agricole ou une zone naturelle et forestière ;
- à réduire une protection édictée en raison des risques de nuisance, de la qualité des sites, des paysages ou des milieux naturels, ou d'une évolution de nature à induire de graves risques de nuisance ;
- à ouvrir à l'urbanisation une zone à urbaniser inscrite au PLU depuis plus de 9 ans ou n'ayant pas fait l'objet d'acquisitions foncières significatives de la part de la commune ou de l'établissement public de coopération intercommunale compétent, directement ou par l'intermédiaire d'un opérateur foncier.

Le PADD du PLU repose sur un grand objectif : "Renforcer l'attractivité résidentielle et touristique de Cabourg".

Ce dernier se décline en 5 sous-objectifs, dont l'un, justifie tout particulièrement les choix d'urbanisation de ce secteur au centre de la commune :

- « Favoriser la construction de programmes de logements diversifiés qui privilégient les résidences principales » ;

- S'agissant des orientations en terme de mobilité : « Profiter du développement de l'urbanisation pour étendre et structurer le réseau de rues et développer le maillage des voies vertes et pistes cyclables » ;
- Concernant le site de la modification du PLU « Poursuivre la création de logements sur les terrains situés au sein de la zone urbanisée, en renonçant à la densification des années 70 » ;
- « Développer le réseau des chemins pédestres, des pistes cyclables et des voies vertes afin de faciliter les déplacements sans voiture ».
- « Intégrer dans les projets d'urbanisation la prise en compte du risque d'inondation existant dans certains secteurs ainsi que les ouvrages nécessaires à la bonne gestion des eaux de ruissellement ».

Le tableau figurant en page suivante synthétise les incidences de la modification du PLU et les mesures visant à les éviter, les réduire voir les compenser.

S'agissant de la méthode utiliser pour la réalisation de l'évaluation environnementale de la modification du PLU :

- La description de l'état initial repose sur :
  - Des recherches bibliographiques et dans des bases de données publiques disponibles sur l'internet (telles que les bases de données INSEE, BASIAS, BASOL, ATMO Normandie, …),
  - Des études spécifiques effectuées dans le secteur du site à urbaniser en centre-ville, ayant par ailleurs alimenté l'étude d'impact menée par le bureau d'études DIAGOBAT pour le compte de l'aménageur B&C France.
- La description du projet de modification du PLU a été transmise par l'Agence Schneider,
- Les éléments descriptifs du projet d'urbanisation du site en centre-ville ont été transmis par le bureau d'études DIAGOBAT et l'aménageur B&C France.

Thématique	Enjeu	Effets possibles du projet de modification et/ou de l'environnement	Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût des mesures	Suivi des mesures
MILIEU PHYSIQUE						
Climat	Faible	**Positif** – Le reclassement de la zone 1AUf en zone 2AUf et d'une partie de la zone 1AUe en 2AUe permettra d'éviter des besoins supplémentaires en énergie et déplacements et donc les rejets en gaz à effet de serre. **Faible** – L'urbanisation du site au centre de la commune sera source de gaz à effet de serre	**Réduction** – Le zonage 1AUv permet la réalisation de voies vertes piétonnes et cyclables, favorisant l'utilisation des modes doux et réduisant l'usage de véhicules motorisés. La préservation en 1AUv des zones humides contribuera à réduire l'effet d'ilot de chaleur urbain dans le quartier.	**Faible** (à l'échelle de la ville)	Sans objet	Sans objet
Topographie	Faible	**Modéré** – Le site à urbaniser au centre de la commune a connu des modifications de sa topographie à l'occasion de précédents projets urbains non poursuivis. Son urbanisation nécessitera des opérations de remblaiement et de décaissement.	**Réduction** – La réalisation de rehaussements sur le site pour la mise hors d'eau des constructions devra être faite en application des règles énoncées par le PPRL.	**Faible**	Sans objet	Sans objet
Sol et sous-sol	Faible	**Positif / Modéré** – La modification n°5 du PLU pérennise certaines emprises à enjeu écologique (zones humides en 1AUv) et préserve les caractéristiques pédologiques des terrains. L'urbanisation des zone 1AUc et 1AUd nécessitera probablement le recours à un système de fondations profondes sur pieux.	Aucune	Sans objet	Sans objet	Sans objet
MILIEU AQUATIQUE						
Eaux superficielles	Modéré	**Fort** – La suppression du projet de voirie réduit les risques de pollutions par ruissellement sur les milieux naturels à l'ouest de la ville. L'urbanisation de la zone 1AU en centre-ville modifiera l'écoulement des eaux superficielles.	**Réduction** : L'aménageur du projet en centre-ville devra prévoir un système de gestion des eaux pluviales proportionné et adapté au site, et incluant la présence du canal au centre du site.	**Faible**	Sans objet	Suivi de la qualité des cours d'eau Suivi du linéaire de cours d'eau et fossés / canaux

Thématique	Enjeu	Effets possibles du projet de modification et/ou de l'environnement	Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût des mesures	Suivi des mesures
Eaux souterraines	**Fort**	**Faible** – La modification n°5 du PLU rend possible le projet en centre-ville. De possibles interactions entre la nappe et le projet d'urbanisation allant être réalisé sont à prévoir, notamment du fait des stationnements (risque potentiel de pollution chronique).	**Evitement** - Les constructions sur sous-sol sont interdites en zones 1AUb et 1AUc. La zone 1AUv est globalement inconstructible, sauf s'agissant d'équipements d'infrastructures publics ou d'intérêt collectif. L'aménageur du site à urbaniser en centre-ville devra prévoir, au niveau des installations de gestion des eaux pluviales et de ruissellement, un système de filtration des polluants issus des stationnements afin d'éviter une pollution chronique des eaux	**Faible**	Sans objet	Suivi de la qualité des masses d'eau souterraines
Eau potable	**Modéré**	**Faible** – L'arrivée de nouveaux habitants induira une augmentation des besoins en eau potable. La fourniture de cette capacité avait été précédemment validée lors de l'approbation du PLU. La modification du PLU prévoit moins d'urbanisation qu'initialement imaginée, avec la suppression de zones d'extensions urbaines à l'ouest de la ville.	Aucune	**Négligeable**	Compris dans le coût de raccordement aux réseaux	Suivi de la consommation d'eau
Eaux pluviales	**Modéré**	**Faible** – La modification n°5 du PLU définit un secteur 1AUv préservé de toute construction. Cela aura un impact positif sur la gestion des eaux pluviales *in situ*, en préservant ce secteur de toute imperméabilisation. La réglementation quant à la gestion des eaux pluviales sur les secteurs constructibles n'est pas modifiée.	Aucune	**Négligeable**	Compris dans le coût de raccordement aux réseaux	Suivi de la surface imperméabilisée
Eaux usées	**Fort**	**Fort** – La station d'épuration de la Communauté de Communes connaît des dysfonctionnements dans le traitement des eaux usées. Des travaux d'amélioration de la capacité épurative de la station d'épuration sont programmés par le Schéma Directeur d'Assainissement (juin 2021) avec une livraison en 2022.	**Evitement** – L'ouverture à l'urbanisation de la zone 1AU est conditionnée à la réalisation de travaux d'amélioration de la capacité épurative de la station d'épuration ; cette condition est ajoutée dans l'article 1AU2 afin d'éviter tout risque de pollution lié à un dysfonctionnement dans le traitement des eaux usées.	**Négligeable**	Compris dans le coût de raccordement aux réseaux	Suivi de la capacité résiduelle de la station d'épuration

MILIEU NATUREL

Thématique	Enjeu	Effets possibles du projet de modification et/ou de l'environnement	Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût des mesures	Suivi des mesures
Protections réglementaires	**Faible à Modéré**	**Positif / Modéré** – La modification n°5 du PLU aura des incidences positives au regard de l'abandon de l'urbanisation du secteur bordant le marais entre la RD513 et la RD400a ainsi que de la limitation de la constructibilité du site en centre-ville, ce qui y préserve des espaces pour les oiseaux.	**Evitement** - La superficie des zones constructibles sont réduites avec la création de secteurs 1AUv.	**Faible**	Sans objet	Suivi des surfaces naturelles identifiées/protégées règlementairement.
Espaces agricoles et forestiers	**Nul**	**Aucun**	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Suivi des surfaces agricoles
Biodiversité et continuités écologiques	**Fort**	**Positif / Fort** – Le reclassement de la zone 1AUf en zone 2AUf et d'une partie de la zone 1AUe en 2AUe permettront de préserver des zones probablement humides. La modification du PLU réduit la constructibilité du site à urbaniser au centre de la commune, prenant en compte les enjeux écologiques forts qui y sont recensés.	**Evitement** – Le secteur 1AUv est préservé de toute construction **Réduction** – L'article. 1AU.11 qui réglemente les clôtures facilitera la circulation de la faune (clôtures écologiquement perméables, interdiction des clôtures pleines). L'article 1AU.13 du règlement du PLU prescrit la réalisation des espaces libres, aires de jeux et de loisirs et plantations. Vu la création de secteur 1AUv, une règle n'est pas utile dans les secteurs constructibles. Le choix des espèces végétales à planter doit se limiter aux essences locales.	**Positif**	Compris dans le coût du projet d'urbanisation	Suivi des structures relais à la biodiversité (bois, bosquets, haies, vergers) et des projets de réhabilitation de corridors écologiques
Zones humides	**Fort**	**Négatif / Fort** – L'aménagement du site à urbaniser au centre de la ville entraînera la destruction et la compensation d'une partie des zones humides. **Positif / Fort** – La suppression de l'ER n°9 et le reclassement de la zone 1AUf en zone 2AUf et d'une partie de la zone 1AUe en 2AUe permettront de préserver de potentielles zones humides, en l'absence de projets d'urbanisation à moyen terme au sein d'un tel secteur.	**Evitement / Réduction / Compensation** - La modification n°5 du PLU définit des secteurs 1AUv préservés de toute construction. La mise en œuvre de la restauration/compensation des zones humides du secteur devra être particulièrement travaillée et impliquera la restauration de zones humides identifiées au sein de la zone 1AUv, ainsi que la création de zones humides détruites en zone 1AUc. La réalisation d'un dossier Loi sur l'Eau, instruit par les services de la DDTM, en amont des travaux, permettra de confronter	**Positif**	Compris dans le coût du projet d'urbanisation	Suivi des surfaces de zones humides communales Suivi du nombre d'opération de destruction et compensation de zones humides

Thématique	Enjeu	Effets possibles du projet de modification et/ou de l'environnement	Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût des mesures	Suivi des mesures
			les aspects opérationnels de l'opération aux enjeux écologiques notés lors de l'évaluation environnementale du PLU.			

CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Population et habitat	**Fort**	**Positif** – L'urbanisation du site au centre de la commune attirera une nouvelle population à l'année **Négatif** – La nouvelle population consommera des ressources foncières, de l'énergie, de l'eau…	Aucune	**Positif**	Sans objet	Suivi de l'évolution de la population et de l'habitat (INSEE)
Economie	Modéré	**Positif** – La modification n°5 du PLU permet la réalisation du projet au centre de la commune, donc d'attirer une nouvelle population à l'année qui pourra contribuer à dynamiser aussi l'économie locale.	Sans objet	**Positif**	Sans objet	Suivi des indicateurs économiques
Equipements	Faible	**Fort** - La modification n°5 du PLU permet la réalisation d'un équipement d'intérêt collectif au centre de la commune, dédié au coworking et /ou à l'accueil d'associations locales. La suppression de l'ER n°9 et le reclassement de la zone 1AUf en zone 2AUf et d'une partie de la zone 1AUe en 2AUe entraîne l'abandon à moyen terme du projet de création d'un pôle d'équipements pour les sports et les loisirs.	Aucune	**Positif**	Sans objet	Suivi du nombre des équipements communaux Suivi des projets de réalisation d'équipements
Réseaux et servitudes	Modéré	Modéré – La modification n°5 du PLU entraînera le raccordement de la zone à urbaniser située au centre de la commune aux réseaux d'électricité, d'eau potable et d'assainissement.	**Réduction** – Conformément au Schéma Directeur d'assainissement communal, le raccordement au réseau d'assainissement de toutes les nouvelles opérations d'urbanisation réalisées sur Cabourg ne sera effectif qu'après la réalisation de travaux d'amélioration de la station d'épuration.	**Négligeable**	Sans objet	Suivi de la performance épuratoire de la station d'épuration Suivi de la capacité des réseaux existants

Thématique	Enjeu	Effets possibles du projet de modification et/ou de l'environnement	Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût des mesures	Suivi des mesures
Mobilité et réseaux de transport	Modéré	**Positif** – La suppression de l'Emplacement Réservé n°9 par la modification n°5 du PLU entérine la suppression à moyen terme du projet de création d'une nouvelle voie de desserte. Cela aura une incidence positive sur les mouvements de circulation du secteur, l'environnement… **Négatif** – La modification n°5 du PLU modifie l'urbanisation au centre de la commune mais ne la créée pas, ce qui contribuera à attirer une nouvelle population à l'année et donc générera un trafic supplémentaire sur le réseau routier communal. Le besoin en nouvelle infrastructure ne sera pas satisfait avec l'abandon de l'ER n°9.	**Réduction** - Une réflexion/étude de mobilité sera menée au stade des études pré-opérationnelles du projet d'aménagement, permettant ainsi de caractériser plus précisément les aspects fonctionnels du secteur. Le projet d'urbanisation devra développer des cheminements cyclo-pédestres qui relieront les unités résidentielles entre elles et au reste du réseau communal de chemins et pistes cyclables.	Faible	Sans objet	Suivi de la fréquentation des transports en commun et des cheminements doux

PAYSAGE ET PATRIMOINE

Occupation du sol	Faible	**Fort** - La modification n°5 du PLU assure la préservation des zones humides actuellement présentes.	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Respect des objectifs chiffrés du SCOT
Paysage et urbanisme	Modéré	**Positif / Fort** – La modification n°5 du PLU assure, par la suppression de l'ER n°9, la préservation du paysage en entrée de ville La modification n°5 du PLU permet la réalisation d'un projet d'urbanisation en centre-ville ce qui impactera fortement le paysage local.	**Réduction** – Les abords des deux grandes avenues qui bordent le site feront l'objet d'un traitement paysager soigné. La hauteur du faîtage est limitée à 12 m sur les zones 1AUc et 1AUd, permettant l'harmonisation du bâti neuf en centre-ville. Le projet d'aménagement devra se conformer aux prescriptions de hauteur constructible énoncées et rechercher des formes et caractéristiques architecturales en lien avec le patrimoine de Cabourg.	Modéré	Sans objet	Suivi du nombre d'espaces verts et d'opération de végétalisation
Patrimoine historique et archéologique	Faible	**Aucun**	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Surveillance du respect du patrimoine bâti

Thématique	Enjeu	Effets possibles du projet de modification et/ou de l'environnement	Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût des mesures	Suivi des mesures
RISQUES						
Risques naturels	**Fort**	**Négatif / Fort** – La modification n°5 du PLU permet la réalisation d'un projet d'urbanisation en centre-ville. Les futurs résidents du site seront soumis au risque inondation.	**Evitement** / **Réduction** – Cabourg est concernée par le PPRL de l'Estuaire de la Dives, prescrit en 2016. Dès son approbation, la hauteur des constructions dans les zones potentiellement inondables sera mesurée par rapport à la côte minimale de référence prescrite par ce document. Pour la zone inondable 1AU, sont autorisés les remblais autorisés par le PPRL (article 1AU.1). En zone 1AUc, les constructions sur sous-sols sont interdites. Le projet urbain devra être en conformité avec le règlement du PLU, et proposer une cote de plancher bas des habitations supérieure à 4,40 m NGF, de même que des habitations sans rez-de-chaussée ni sous-sol assurant la libre circulation des eaux ainsi que des stationnements disposés en rez-de-chaussée. Pour des raisons de sécurité, s'agissant de la prévention des habitants face à la montée des eaux, un système d'alarme devra être mis en place par le projet d'urbanisation afin d'alerter les riverains lors des épisodes de crue. En cas d'inondations, les zones humides en 1AUv joueront le rôle de réservoirs et contribueront à réduire l'impact des crues à l'échelle du quartier, ce qui nécessitera la mise en œuvre des études hydrauliques et écologiques permettant leur définition.	**Faible,** l'impact du risque inondation sur les zones constructibles sera atténué par les mesures d'évitement et de réduction adoptées	Compris dans le coût des futurs bâtiments	Suivi du nombre de bâtiments impactés par le risque inondation
Risques technologiques	**Faible**	**Aucun**	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Suivi du nombre d'entreprises à risque
POLLUTIONS						

Thématique	Enjeu	Effets possibles du projet de modification et/ou de l'environnement	Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût des mesures	Suivi des mesures
Pollution du sol et de l'eau	**Faible**	**Faible** – La modification du PLU confirme la possible urbanisation du site en centre-ville et donc l'exposition des futurs habitants aux potentiels polluants de la nappe.	**Evitement** / **Réduction** – Les réflexions concernant la pollution chimique des sols seront poursuivies au stade du projet d'urbanisation. L'aménageur réalisera si besoin les études complémentaires de pollution si nécessaire afin d'écarter tout risque sanitaire.	**Négligeable**	Compris dans le coût des travaux du projet	Suivi du nombre de sites pollués existants. Suivi des anciens sites industriels dépollués.
Pollution de l'air	**Modéré**	**Faible à neutre** – L'absence de projets d'urbanisation à moyen terme au sein du secteur bordant le marais entre la RD513 et la RD400a permettra d'éviter des émissions atmosphériques polluantes. L'urbanisation de la zone 1AU en centre-ville permettra l'accueil d'une nouvelle population à l'année, émettrice de polluants atmosphériques (trafic induit, chauffage…).	**Réduction** – En application du nouveau zonage 1AUv, des voies vertes piétonnes et cyclables seront réalisées et reliées au réseau communal ce qui favorisera l'utilisation des modes doux et contribuera ainsi à réduire l'usage des véhicules motorisés sur Cabourg.	**Faible** (à l'échelle de la ville)	Compris dans le coût des travaux du projet	Mesures de la qualité de l'air effectuées par ATMO Normandie
Pollution lumineuse	**Modéré**	**Positif / Faible** - L'absence d'urbanisation à moyen terme dans le secteur bordant le marais permettra d'éviter une pollution lumineuse supplémentaire. **Négatif / Faible** – La modification du PLU permet l'accueil, en zone 1AU, en centre-ville, d'une nouvelle population à l'année, ce qui augmentera les émissions lumineuses du site.	**Réduction** – En cohérence avec l'application du nouveau zonage 1AUv assurant la préservation des zones humides et de l'écologie ponctuelle associée, la ville de Cabourg fera interdire la mise en œuvre de dispositif lumineux dans les zones humides et écologiques.	**Faible** (à l'échelle de la ville)	Compris dans le coût des travaux du projet	Sans objet
SANTE						
Bruit	**Modéré**	**Positif** – L'absence de projets d'urbanisation à moyen terme au sein du secteur bordant le marais entre la RD513 et la RD400a permettra d'éviter des nuisances acoustiques supplémentaires dans ce secteur. **Négatif / Modéré** - La modification n°5 du PLU permet la réalisation d'un projet d'urbanisation en centre-ville. Les futurs habitants seront exposés au bruit des axes routiers du secteur,	**Réduction** - Les constructions seront soumises à des normes d'isolement phonique en application des derniers arrêtés préfectoraux pris en application de l'arrêté du 30 mai 1996. Par ailleurs, le projet urbain devra prévoir une caractérisation des niveaux sonores aux abords du secteur ainsi que les réflexions en lien avec les niveaux de bruit du nouveau trafic généré. En ce sens, le projet urbain fera l'objet d'une étude de trafic.	**Faible**	Compris dans le coût des travaux du projet	Mesures du bruit lié aux axes routier réalisées au niveau de la commune ou du Département Installation de dispositifs

Thématique	Enjeu	Effets possibles du projet de modification et/ou de l'environnement	Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût des mesures	Suivi des mesures
		et notamment de la RD513. La nouvelle population sera elle-même source de nuisances sonores (bruits de voisinage, trafic routier…).	En fonction des résultats constatés, l'aménageur prévoira l'isolation acoustique en tant que de besoin : merlons, murs antibruit, isolations de façades… L'emplacement du secteur 1AU, proche des transports en commun et desservi en aménagements piétons et cyclables, encouragera les modes de transport alternatifs à la voiture individuelle. Le projet urbain et la ville de Cabourg devront à cet effet travailler sur une campagne d'incitation des populations du site à l'usage des modes alternatifs.			anti-bruit
Déchets	**Faible**	**Positif** – Le reclassement de la zone 1AUf en zone 2AUf et d'une partie de la zone 1AUe en 2AUe et la suppression de l'ER n°9 permettra d'éviter la production de déchets supplémentaires. **Négatif / Faible** - Le projet de modification n°5 du PLU pourra engendrer une augmentation de la production de déchets, liée à l'augmentation de la population / usagers du site à urbaniser en centre-ville.	**Réduction** - L'article 1AU.4 impose la présence d'une aire ou d'un local aménagé pour recevoir les poubelles ou containers nécessaires à la collecte des ordures ménagères (dont le tri sélectif). Il devra être facilement accessible depuis la voie publique et intégré à l'architecture ou aux aménagements paysagers de l'opération.	**Aucun**, tous les déchets seront évacués	Compris dans le coût de gestion des déchets de la ville	Suivi de la collecte des déchets ménagers et assimilés et de leur taux de valorisation

2. Introduction

2.1 La procédure

Ce rapport présente la modification N°5 du PLU de Cabourg et l'évaluation environnementale conduite conjointement aux études, en application de l'article R1515-3 du code de l'urbanisme.

« Au titre de l'évaluation environnementale lorsqu'elle est requise, le rapport de présentation :

1° Décrit l'articulation du plan avec les autres documents d'urbanisme et les plans ou programmes mentionnés à l'article L. 122-4 du code de l'environnement avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte ; cf Chapitre 6 « Articulation avec les plans et programmes supra communaux *» en page 144 ;*

2° Analyse les perspectives d'évolution de l'état initial de l'environnement en exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du plan : cf. Chapitre 4.10 « Les perspectives d'évolution de l'environnement avec et sans projet de modification du PLU » en page 137;

3° Expose les conséquences éventuelles de l'adoption du plan sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement, en particulier l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 du code de l'environnement : cf. chapitre « 8. Evaluation des incidences Natura 2000 » en page 171 ;

4° Explique les choix retenus mentionnés au premier alinéa de l'article L. 151-4 au regard notamment des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national, ainsi que les raisons qui justifient le choix opéré au regard des solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan : cf. chapitre « 5. Justification du projet de modification et analyse des alternatives étudiées » en page 141 *;*

5° Présente les mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser, s'il y a lieu, les conséquences dommageables de la mise en œuvre du plan sur l'environnement : cf. chapitre « 6.1.3. Justification de la compatibilité du projet d'urbanisation de la 2nde partie de la zone 1AU située au centre de la commune » en page 147*;*

6° Définit les critères, indicateurs et modalités retenus pour l'analyse des résultats de l'application du plan mentionnée à l'article L. 153-27 et, le cas échéant, pour le bilan de l'application des dispositions relatives à l'habitat prévu à l'article L. 153-29. Ils doivent permettre notamment de suivre les effets du plan sur l'environnement afin d'identifier, le cas échéant, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées : cf. chapitre « 9. Indicateurs de suivi » en page 175 *;*

7° Comprend un résumé non technique des éléments précédents (cf. chapitre 1 « Résumé non technique » en page 8) *et une description de la manière dont l'évaluation a été effectuée :* cf. chapitre « 10. Méthodes, éléments utilisés et auteurs de l'étude », page 178.

2.2 Évolution du document de planification de Cabourg

P.O.S. initial	Approuvé le	8 Décembre 1975
P.L.U.	**Approuvé le**	**22 février 2008**
Modification n°1	approuvée le	27 novembre 2009
Modification n°2	approuvée le	5 septembre 2011
Modification n°3	approuvée le	5 mai 2017
Modification n°4	approuvée le	11 février 2019
Mise à jour	approuvée le	18 février 2019
Modification n°5	objet de la présente procédure	

2.3 Contenu de la modification n°5 du P.L.U. de Cabourg

Cette nouvelle modification du PLU de la ville de Cabourg a deux objets :

- Modifier le règlement et les OAP de la zone à urbaniser située au centre de la commune, sur la base du projet d'urbanisation retenu par les élus et adapté lors de son évaluation environnementale.
- Supprimer l'emplacement n°9, réservé à la création d'une nouvelle rue entre les avenues de la Divette et Guillaume le Conquérant, lors de l'élaboration du PLU (il y a 15 ans) qui ne correspond plus ni à un projet communal, ni à un projet communautaire, vu l'évolution de la prise en compte des questions environnementales. En conséquence les parties des zones 1AUe et 1AUf qui ne seront, de fait, pas desservies, sont reclassées en 2AU.

La procédure a fait l'objet d'une demande d'examen au cas-par-cas pour laquelle la MRAe a émis la Décision délibérée n° 2020-3873 en date du 4 février 2021 portant obligation de réaliser l'évaluation environnementale de la Modification du PLU.

Tout comme le PLU, l'évaluation environnementale fera l'objet d'une enquête publique, en respect du Code de l'Environnement.

3. Présentation du projet de modification du PLU

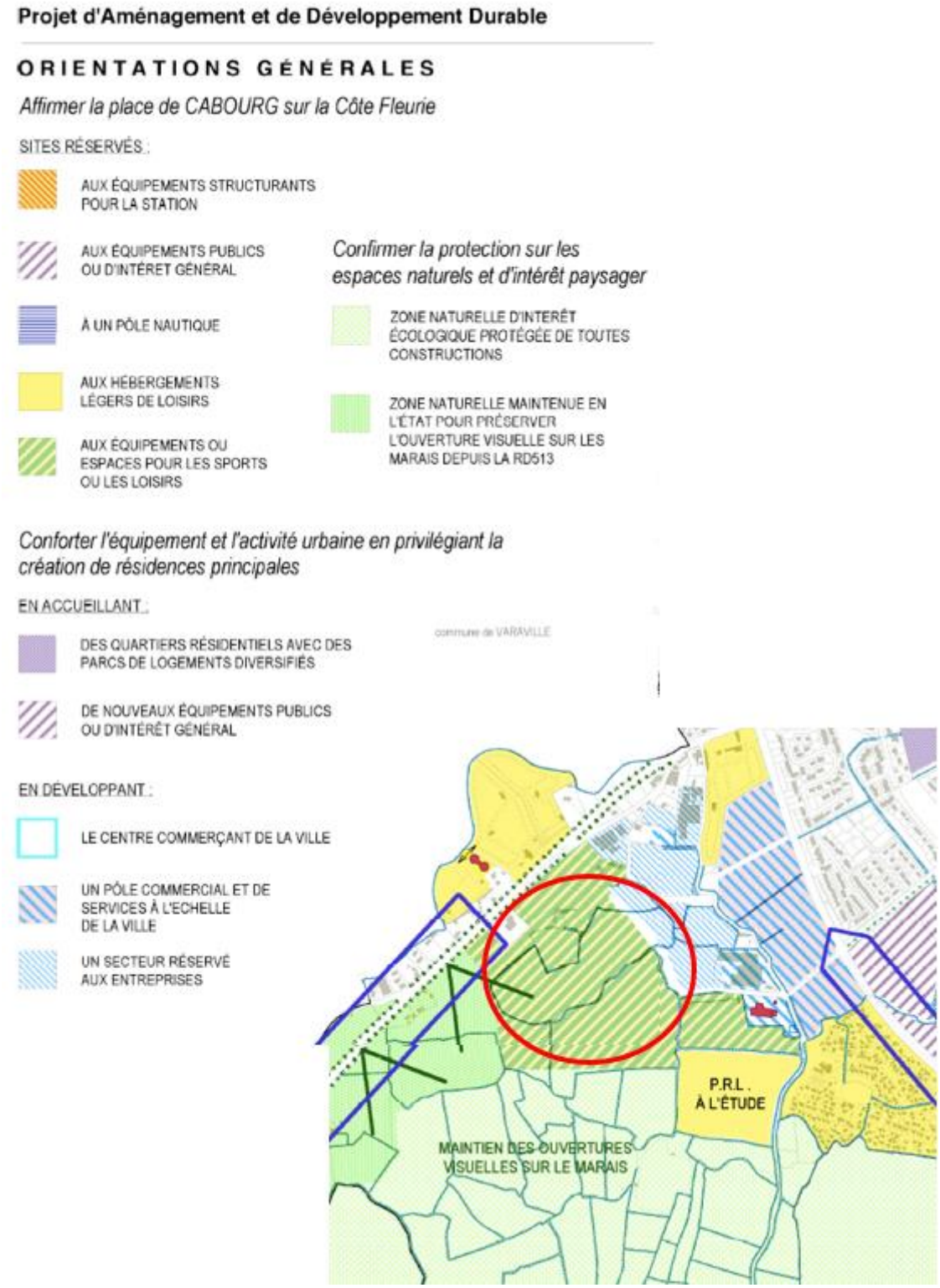
3.1 Suppression de l'emplacement réservé n°9 et reclassement en 2AU des parties de zones 1AUe et 1AUf non desservies

3.1.1 Orientations du PADD et suppression de l'Emplacement Réservé (ER) n°9

Lors de l'élaboration du PLU, il a été retenu l'urbanisation du secteur qui borde le marais et qui se déploie entre la RD513 et la RD400a.

Le PADD y prévoit l'implantation d'une zone d'activités économiques (en hachuré bleu) et d'un pôle d'équipements pour les sports et les loisirs (en hachuré vert).

Figure 1 : Extrait du PADD de Cabourg



Source : Ville de Cabourg

Or, l'évolution de la réglementation sur l'environnement en ce qui concerne, en particulier, la prise en compte des zones humides et des risques naturels (inondation), conduit à reconsidérer la mise en œuvre de ces projets dans le règlement graphique : elle justifierait de nouvelles études environnementales, que la commune ne souhaite pas engager, dans le contexte actuel.

3.1.2 Présentation des modifications du PLU

3.1.2.1 Modification du règlement graphique (> voir la Pièce 3a du dossier de modification)

Il est revu en conséquence :

- L'Emplacement Réservé N°9 est supprimé : il visait à la création d'une nouvelle avenue qui aurait desservie la nouvelle zone d'activités et la nouvelle zone de loisirs, en reliant les RD513 et RD400a.
- Le secteur 1AUf est en conséquence (vu l'absence de desserte) reclassé en 2AUf ; on soulignera que la communauté de communes, compétente en terme de développement économique, ne porte, à ce jour aucun projet sur ce site ;
- Le secteur 1AUe est scindé entre la partie desservie le long de la RD613 et la partie qui devait l'être par la nouvelle voie. La seconde est reclassée en secteur 2AUf. On soulignera que le site déclassé appartient pour l'essentiel à la commune et à l'entreprise qui a sollicité la commune pour la suppression de l'emplacement réservé sur son foncier.

3.1.2.2 Modification du règlement écrit (> voir la Pièce 3a du dossier de modification)

Le règlement de la zone 1AU est modifié : les mentions visant l'ancien secteur 1AUf sont supprimées.

Un corps de règles est ajouté pour prendre en compte la création d'une zone 2AU : il précise les conditions d'une ouverture à l'urbanisation ultérieure.

3.2 Un nouveau projet d'urbanisation pour la seconde partie de la zone 1AU située au centre de la commune

3.2.1 Le contexte

2008 Cabourg dispose d'un plan local d'urbanisme depuis 2008. Il est antérieur au Grenelle de l'environnement, et n'a donc pas fait l'objet d'évaluation environnementale lors de son élaboration.

Il prévoyait, sur 14ha au centre de la commune, un vaste projet d'urbanisation, dont l'aménagement et la programmation étaient encadrés par des orientations particulières d'aménagement / OAP-planche 2, qui complétaient le règlement.

Le PLU distinguait deux types de secteurs sur le site : les secteurs 1AUc étaient plus particulièrement réservés à des quartiers de logements individuels, pour répondre aux besoins d'accueil de familles visé par le PADD, alors que le secteur 1AUd au nord, visait à la réalisation d'immeubles de logements, d'hébergements ou d'activités, en continuité du centre-ville.

2010 La tempête Xynthia (de février 2010) va conduire les services de l'État, par prévention prudente, à établir de premières mesures pour la prise en compte des risques de submersion marine, qui vont suspendre une partie du projet d'urbanisation porté par la commune, soit en particulier sur les secteurs où de l'habitat pour les familles était envisagé. La commune va cependant pouvoir poursuivre l'urbanisation projetée sur le secteur 1AUd, en réalisant différents immeubles dont une résidence-services pour personnes âgées.

2016 Un PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES LITTORAUX DE L'ESTUAIRE DE LA DIVES est prescrit sur le territoire de quatre communes : Varaville, Cabourg, Dives-sur-Mer et Periers-en-Auge. Il a été mis en enquête publique durant l'automne 2020 et devrait être prochainement adopté, pour devenir une servitude d'utilité publique.

2019 Dans ce contexte, la commune, au vu des dispositions de ce projet de plan de prévention des risques de submersion, a reconsidéré les études engagées à la fin des années 2000, pour proposer un nouveau projet d'urbanisation qui intègre cet aléa. Fin 2019, elle désigne lauréats de la consultation qu'elle a engagée pour la cession foncière de ce site à urbaniser, de près de 8ha, au sein des zones 1AUc et 1AUd de son PLU, la société B&C France accompagnée du cabinet MPA Architectes.

2020 Des études écologiques et paysagères complémentaires sont réalisées fin 2020, suite à l'avis rendu par la MRAE sur la demande d'examen au cas par cas. Cette dernière a en effet souhaitée que soit réalisée une évaluation environnementale du projet.

La commune a alors engagé parallèlement, la modification de son PLU pour prendre en compte ce nouveau projet d'urbanisation et préciser les orientations urbaines, paysagères et écologiques auquel il devra répondre.

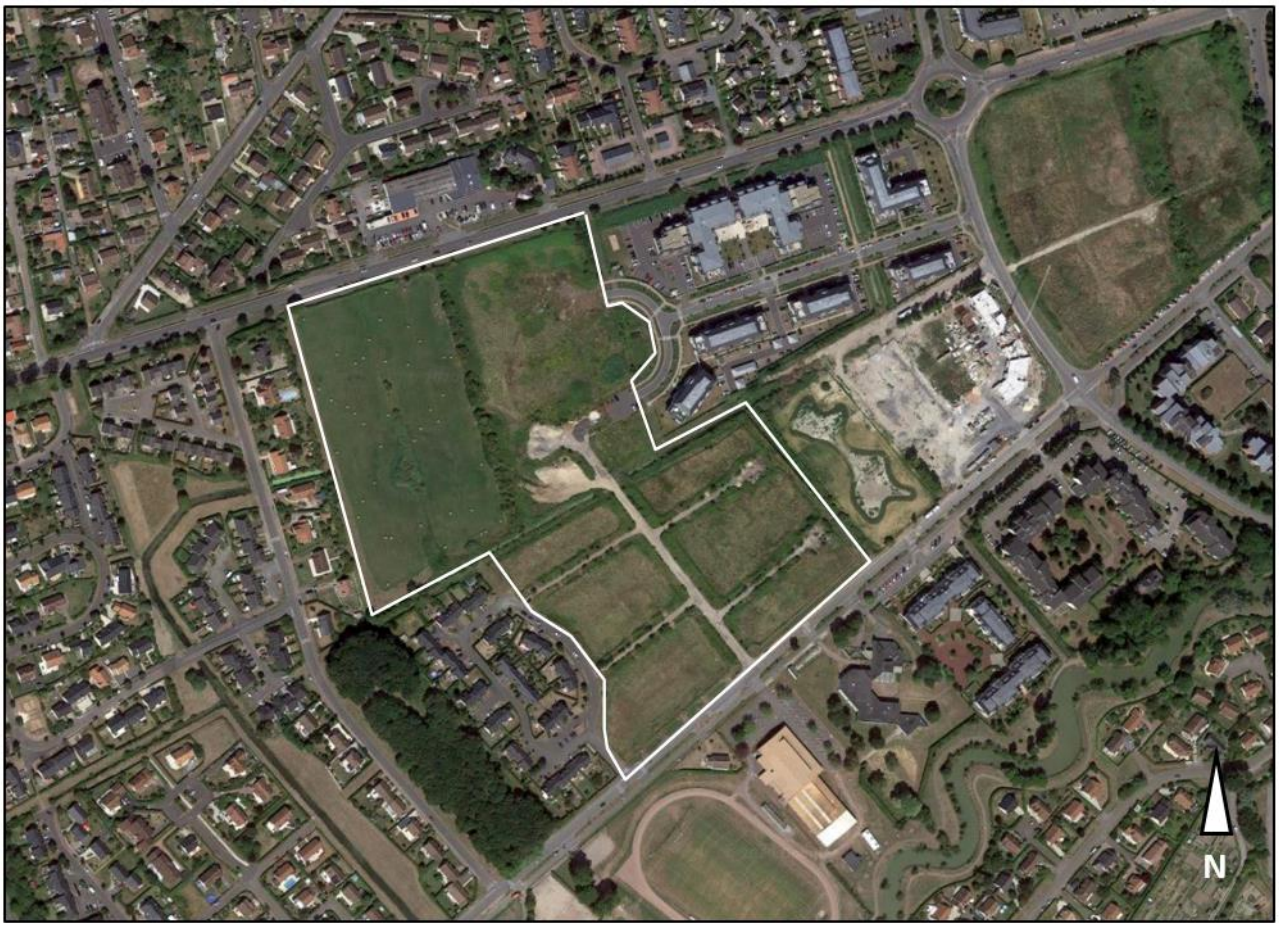
3.2.2 Avancement de l'urbanisation des secteurs 1AUc et 1AUd avant modification

3.2.2.1 Avancement de l'urbanisation des secteurs 1AUc et 1 AUd avant modification

La moitié Est du quartier reçoit début 2021 :

- une résidence de tourisme "Villa Albertine" construite, en 2013, qui comprend 64 logements,
- une résidence service pour personnes âgées "le Carrousel" en bordure de l'avenue Guillaume le Conquérant, qui comprend 126 logements ; elle a été ouverte en 2015 ;
- une copropriété de 3 immeubles "Résidence Maddalena" qui comprend 82 logements, dont une (petite) partie sont en location touristique ;
- une copropriété de 4 immeubles "les cavaliers", qui comprendra 119 logements (en cours construction), à la place de l'ancien poney-club ;

Figure 2 : Vue aérienne sur le site en 2020



Source : Google maps

3.2.3 Présentation du projet d'urbanisation

Cabourg travaille à l'urbanisation de ce site au cœur de son territoire, depuis plusieurs décennies. Comme explicité précédemment, la superficie urbanisable est dorénavant fortement réduite par la prise en compte de nouveaux risques et enjeux environnementaux. Pour autant, ceux-ci sont l'occasion de créer un nouveau quartier au cadre paysager très qualitatif, sur la partie du site restant à urbaniser.

3.2.3.1 Un projet nécessaire pour augmenter le nombre de logements à destination des familles

Les objectifs démographiques et d'évolution des parcs de logements fixés lors de l'élaboration du PLU en 2008, n'ont pas pu être tenus. Suivant les dernières données INSEE disponibles, la population communale comptait 3 600 habitants en 2018, soit près de 500 de moins qu'en 2007 (- 12% en un peu plus d'une décennie).

L'accélération de la construction de la première partie du site, ces dernières années devrait contribuer au redressement du solde migratoire sur la commune. Pour autant, dans cette commune attractive pour les retraités, permettre l'accueil de familles, auquel cette seconde phase de l'urbanisation doit contribuer, reste un objectif important pour les élus.

Aussi, sur cette emprise de près de 8ha, dont seulement un peu moins de la moitié pourra être construite, la municipalité a retenu la création d'un quartier d'environ 210 logements et d'un équipement de quartier

(espace de co-working et/ou pour des associations d'environ 460m² de surface de plancher) en bordure de l'Avenue Guillaume le Conquérant. La programmation comprendra au moins 45% de logements de plus de trois pièces et au moins 18% de logements abordables (type accession durable avec Bail Réel Solidaire).

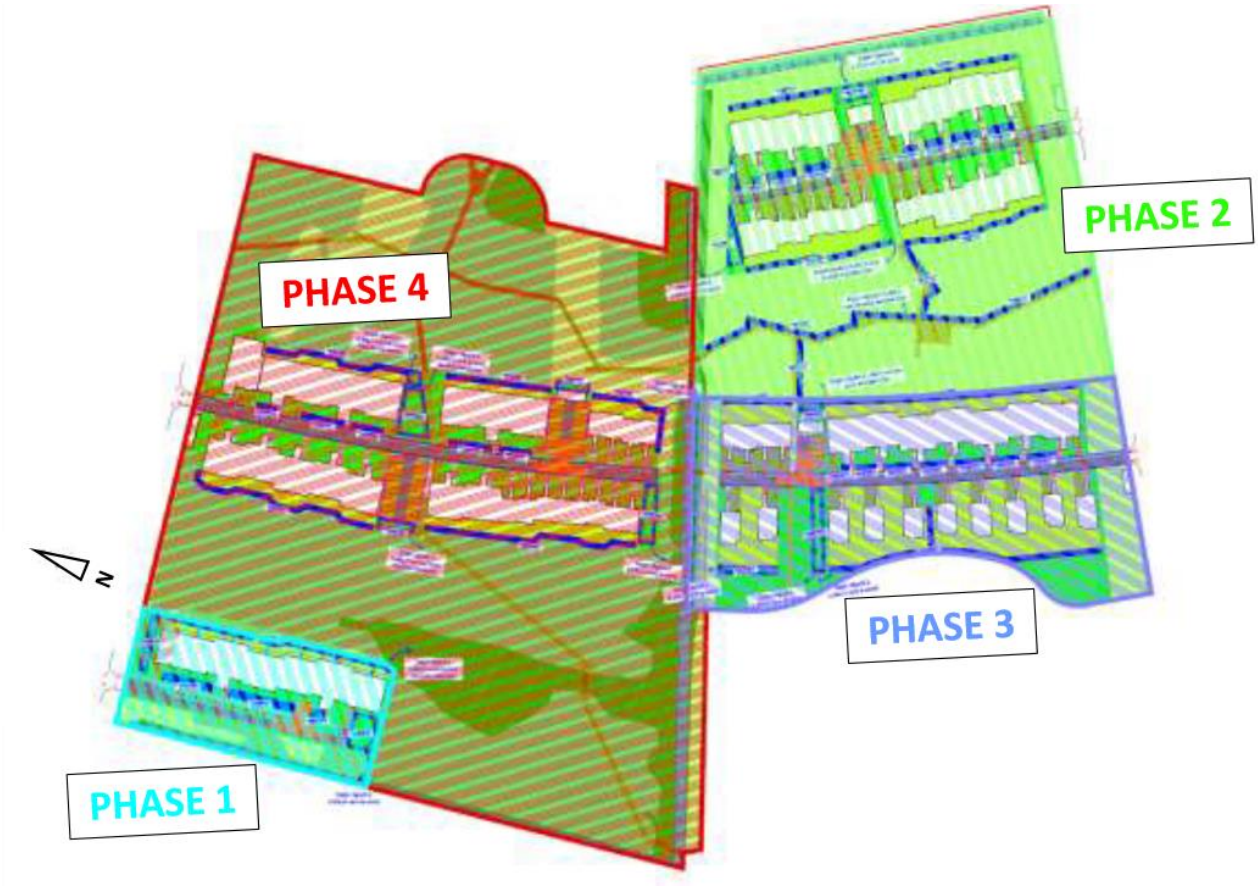
Réorganisé après prise en compte des enjeux environnementaux, il sera formé de **quatre unités résidentielles** desservies chacune par une venelle. Elles comprendront sur des formes urbaines plus compactes que celles initialement prévues, des logements individuels et/ou de petits immeubles de logements collectifs, en R+2+C ou R+3+C. Les quatre unités seront construites en 4 phases distinctes (voir Figure 4).

Les futurs logements seront construits en respectant la côte minimale prévue par le nouveau Plan de Prévention des Risques Littoraux de l'estuaire de la Dives (soit 4,40m pour le premier plancher habitable = 4,2m + 0,20m). Les stationnements seront disposés en rez-de-chaussée.

Figure 3 : Plan masse du projet au 1er juin 2021

Source : MPA Architectes, 01/06/2021

Figure 4 : Réalisation en quatre phases des travaux d'urbanisation du site en centre-ville



Source : MPA Architectes, Urban&Sens, Espace libre, avril 2021

3.2.3.2 Un cadre de vie paysager au service de la biodiversité locale

Le projet écologique et paysager comprendra la plantation de haies d'essences locales, la gestion douce des eaux pluviales via des noues ainsi que la restauration et l'aménagement des milieux humides (voir Figure 7). La réalisation du projet se fera en quatre phase afin de préserver la biodiversité locale.

C'est ainsi un nouveau quartier soucieux du contexte paysager et qui préserve et restaure la biodiversité de ces secteurs arrière-dunaires, qui sera créé. Il offrira à ses futurs habitants un cadre de vie de qualité et dotera la ville d'un poumon vert en son centre.

Il sera aménagé par des chemins cyclo-pédestres qui reliront les unités résidentielles entre elles et au reste du réseau communal de chemins et pistes cyclables.

Figure 5 : Plan masse paysager du projet

Source : Notice paysagère, MPA Architectes, Urban&Sens, Espace libre

Figure 6 : Perspectives du projet

Source : MPA Architectes, Urban&Sens, Espace libre

Figure 7 : Localisation des zones humides conservées, réhabilitées et créées

Source : MPA Architectes, Urban&Sens, Espace libre, avril 2021

Figure 8 : Perspective du projet

Source : MPA Architectes, Urban&Sens, Espace libre

3.2.4 Rappel des objectifs et orientations du PADD

Le PADD du PLU repose sur un grand objectif : "Renforcer l'attractivité résidentielle et touristique de Cabourg".

Ce dernier se décline en 5 sous-objectifs, dont l'un, justifie tout particulièrement les choix d'urbanisation de ce secteur au centre de la commune :

" Favoriser la construction de programmes de logements diversifiés qui privilégient les résidences principales

- Pour poursuivre le rééquilibrage de l'offre en faveur de la population résidente et répondre aux besoins de population qui peinent à se loger : actifs locaux, jeunes ménages, familles, …, notamment par la construction de logements à vocation sociale ;
- Adapter le développement de l'hébergement touristique au positionnement de la station balnéaire ;

et un second précise des orientations en terme de mobilité :

" Profiter du développement de l'urbanisation pour étendre et structurer le réseau de rues et développer le maillage des voies vertes et pistes cyclables

- Terminer le bouclage des principales voies de desserte routière ;
- Poursuivre la réalisation d'un réseau de voies pédestres et cyclables sur l'ensemble du territoire qui soit relié au réseau intercommunal environnant ; "

Il prévoit de plus, en ce qui concerne le site de la modification du PLU :

" Poursuivre la création de logements sur les terrains situés au sein de la zone urbanisée, en renonçant à la densification des années 70 :

Il est choisi de rééquilibrer le parc de logement en faveur des résidences principales. Afin de répondre à des besoins multiples, c'est un parc de logements diversifié qui sera mis en place; il comprendra des pavillons, des maisons de ville et des immeubles d'appartements.

Deux secteurs (déjà prévus par le dernier P.O.S.) sont ainsi destinés au développement résidentiel :

- entre les avenues de la Divette et Guillaume le Conquérant : le projet d'urbanisation de ces prairies qui comprennent actuellement le Poney Club intégrera les contraintes dues à la nature des sols et au risque d'inondation, en cohérence avec les aménagements réalisés dans les quartiers voisins. Le projet urbain assurera la transition entre les quartiers de petits immeubles des secteurs qui bordent la ville balnéaire, et les quartiers pavillonnaires situés au sud-ouest. Sa programmation intégrera au moins 20% de logements à vocation sociale (location/ location – accession).

Il précise en ce qui concerne la desserte sans voiture :

" Développer le réseau des chemins pédestres, des pistes cyclables et des voies vertes afin de faciliter les déplacements sans voiture

Un réseau de voies vertes desservira l'ensemble de la commune et reliera les quartiers aux espaces naturels environnants. Il comprendra en particulier :

- (…)
- Des pistes cyclables aménagées le long des grandes voies communales : avenue de la Divette (pour la desserte du collège et des équipements sportifs), avenue Guillaume le Conquérant (RD513), et rue du Pont de Pierre jusqu'au littoral par le boulevard des Diablotins;

Ce réseau principal sera complété par des chemins pédestres permettant de relier les différents quartiers entre eux et les quartiers aux équipements et services collectifs.

Ainsi chaque nouveau projet d'aménagement intégrera de nouvelles voies pédestres et/ ou cyclables.

Il ajoute en ce qui concerne les inondations :

" Intégrer dans les projets d'urbanisation la prise en compte du risque d'inondation existant dans certains secteurs ainsi que les ouvrages nécessaires à la bonne gestion des eaux de ruissellement."

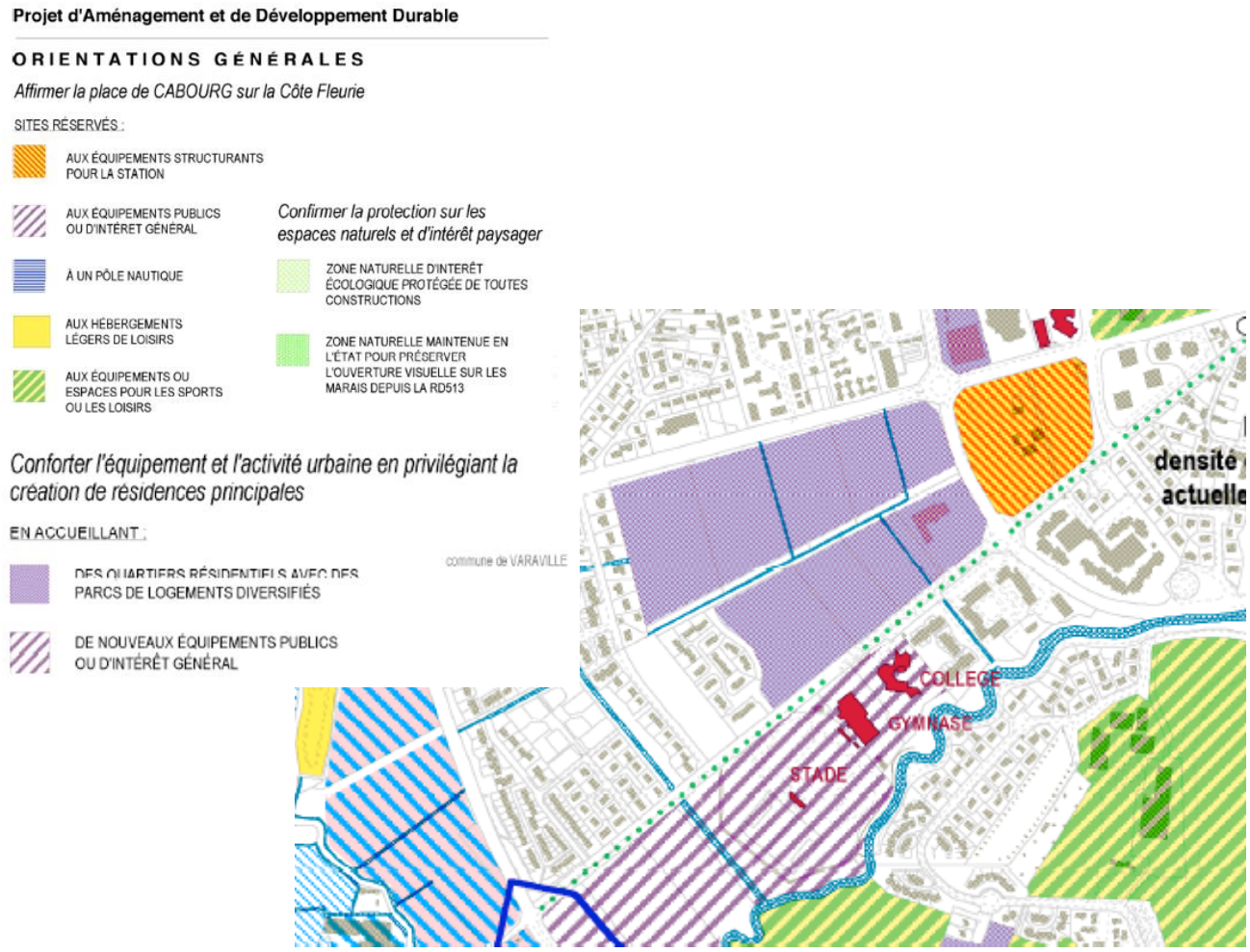
Le projet du site en centre-ville est **soumis à déclaration** (au titre de la rubrique 3.2.2.0 du Code de l'Environnement), la surface aménagée présente en effet une assiette de 3,4 hectares. Cependant **la conception du projet intègre des espaces ouverts à la crue en respectant les prescriptions du PPRL** :

- Habitations en R+2+combles et de petits ensembles collectifs en R+3+combles, sur pilotis.
- R0 étant inondable : parkings, voiries

Sur cette surface, seront appliquées vis-à-vis des opérations de déblais remblais des règles de compensation pour conserver l'écoulement initial de crue ou de submersion :
1. Conservation des volumes « inondables » situés sous la cote de crue (4,2 m NGF) après aménagement ;
2. Transparence hydraulique des ouvrages fondés tel que les profils de vitesse de l'écoulement de crue submersion ne seront pas modifiés par le projet ;
3. Maintien de surfaces inondables naturelles (zones humides existantes et à créer).

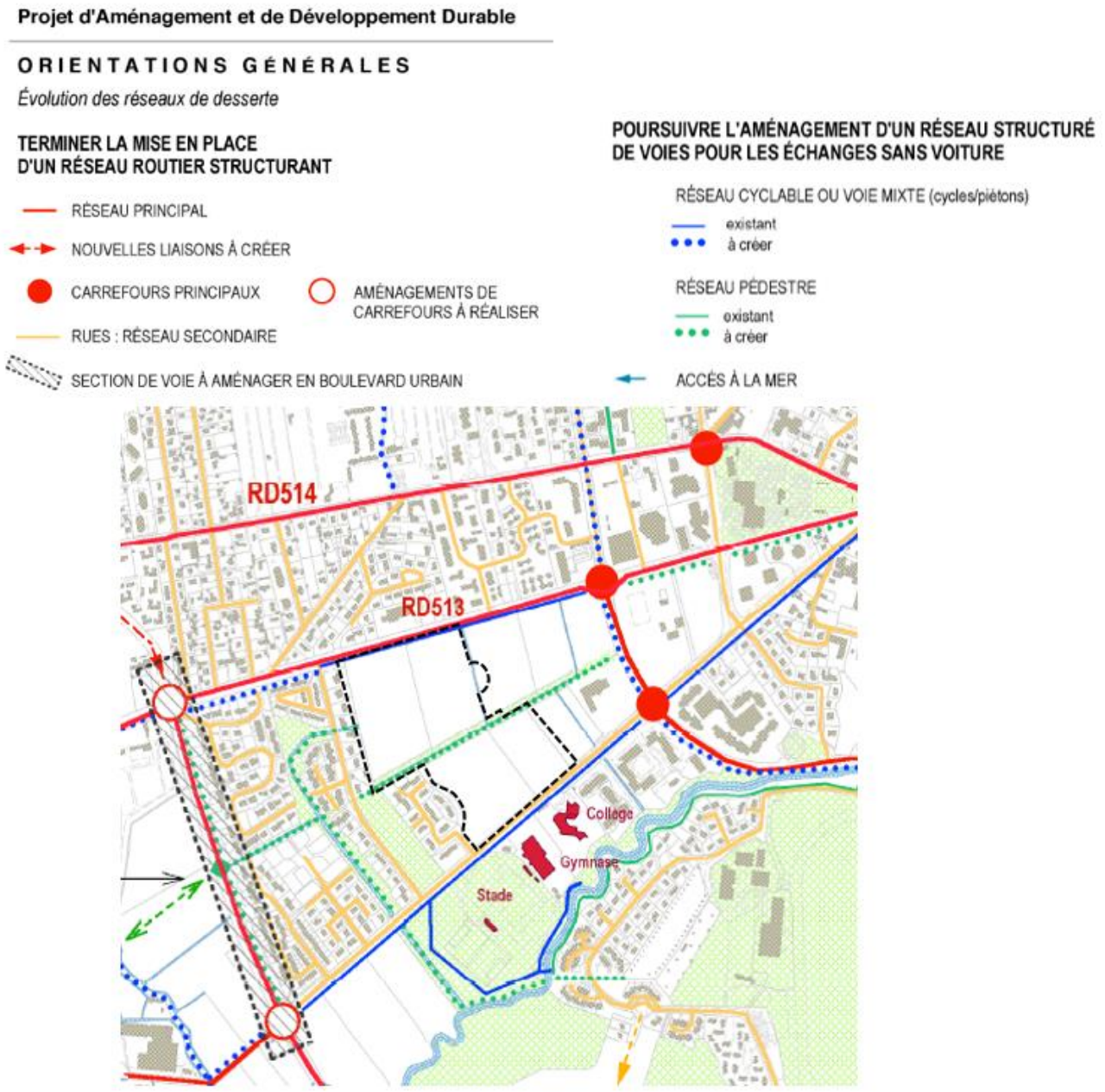
Sur les 8,5 hectares du site portant le projet, on note que la surface dédiée à l'inondation diminue de 759 m². Cette valeur sera utilisée pour situer l'opération au titre de la rubrique 3.2.2.0 en déclaration.
Le volume dédié à l'inondation / submersion sur le site sera lui augmenté de 8120 m² après valorisation des zones humides et création d'une zone humide supplémentaire sur un secteur non aménagé.

Figure 9 : Extrait du schéma des orientations générales



Source : Ville de Cabourg

Figure 10 : Extrait du schéma d'évolution des réseaux de desserte



Source : Ville de Cabourg

3.2.5 Présentation des modifications du PLU

Elles visent à autoriser la poursuite de l'urbanisation sur cette seconde partie de la zone à urbaniser retenue au centre de la commune, sur la base des études conduites en 2020, en intégrant les mesures d'évitement, de réduction et de compensation, qui résultent de la prise en compte de nouvelles incidences environnementales, qu'elles concernent la préservation des zones humides ou le risque d'inondation/submersion.

3.2.5.1 Modification de la Planche 2 des OAP (> Voir la pièce 2b du dossier de modification)

Les orientations / planche 2 des OAP du PLU sont revues sur la base du nouveau projet d'urbanisation, qui prend en compte les dispositions du Plan de Prévention des Risques Littoraux, et la protection ou la restauration des zones humides ainsi que les nouveaux choix de développement de la commune.

Celles qui concernaient la partie de la zone déjà urbanisée sont supprimées.

◗ PROGRAMMATION

Les OAP précisent :

- Que le quartier comprendra, en plus des logements, un équipement de quartier,
- Que la programmation de logements comprendra au moins 18 % de logements abordables et 45% de logements de plus de 3 pièces.

◗ PRINCIPES D'URBANISATION

La desserte viaire à travers le site et en particulier entre les deux parties séparées par le canal central est supprimée. Les unités résidentielles seront desservies par des venelles indépendantes, mais elles seront reliées entre elles par un réseau de chemins adaptés aux cyclistes et aux piétons : il est schématisé sur le nouveau schéma d'orientations.

La distinction entre les secteurs d'habitat individuel et d'habitat collectif est supprimée. Est précisée la distinction entre les secteurs constructibles et ceux qui resteront en l'état naturel, et qui viennent renforcer la trame verte préexistante, autour des canaux ou en bordure des avenues.

◗ PRINCIPES PAYSAGERS ET ENVIRONNEMENTAUX

Un peu plus de la moitié du site restera occupé par des espaces verts, dont des zones humides et d'expansion des crues. Elles pourront recevoir des aménagements légers (cheminements, mobiliers urbains) qui ne remettent pas en cause leur intérêt écologique et paysager.

L'aménagement d'une coulée verte au centre du secteur est maintenu ; sa première partie a dès à présent était réalisée. Elle intègre les lisières nécessaires à l'entretien du petit canal et un chemin, adapté au passage des piétons et des cyclistes, qui a vocation à être l'une des sections qui permettra de relier le centre-ville (et le bord de mer) au Chemin de Villiers.

Les reculs pour l'aménagement paysager des abords des deux grandes avenues qui bordent le site sont aussi maintenus.

3.2.5.2 Modifications des Règlements écrit et graphique

Pour prendre en compte, les parties qui ne pourront être construites et devront rester naturelles (en application des protections et compensations environnementales du projet), des secteurs "1AUv" sont créés, au sein de la zone 1AU. Ils seront "aménagés conjointement aux secteurs 1AUc et 1AUd, mais préservés de la construction. Ce sont des secteurs d'intérêt écologique et paysager où seront recréées des zones humides (pour la compensation des zones humides détruites en 1AUc et 1AUd), et qui seront aménagées pour la qualité du cadre de vie des quartiers riverains".

De plus, le périmètre des secteurs 1AUc et 1AUd " à vocation résidentielle dominante" qui "pourront recevoir de l'habitat et les activités, services et équipements qui lui sont normalement liés" est revu :

- la distinction entre les deux types de secteurs est maintenue, en ce qui concerne le différentiel de hauteur ; les secteurs 1AUc peuvent accueillir des constructions en R+2+C alors que le secteur 1AUd

peut accueillir des constructions avec un étage de plus. Comme avant la modification, cette distinction repose sur la prise en compte du voisinage des unités résidentielles et de la proximité avec le centre-urbain. Ainsi les trois unités résidentielles comprises dans l'ancien secteur 1AUc y restent, sachant que les deux les plus à l'ouest jouxtent des quartiers pavillonnaires.

- la partie déjà urbanisée et en fin de construction, à l'est du secteur est reclassée en zone UD, en cohérence avec le caractère de cette zone qui "regroupe les quartiers d'immeubles qui entourent le centre de la ville de Cabourg" et les dispositions de son règlement.

On soulignera que le rappel des dispositions des OAP, en ce qui concerne les accès, devenu inutile, est supprimé du règlement graphique, et que la zone de "plantation à créer" située de part et d'autre du fossé central, est maintenue.

En ce qui concerne le règlement de la zone 1AU, il est modifié de la façon suivante :

Caractère de la zone :

- Il est complété avec la présentation des secteurs 1AUv

Article 1AU1 :

- Il est complété en ce qui concerne les interdictions pour les exhaussements de sol, en cohérence avec les dispositions environnementales prises pour l'insertion du projet dans le site ;
  Pour éviter toute ambiguïté les sous-sols sont explicitement interdits, ainsi que, dans les secteurs 1AUv, les constructions qui ne relèvent pas d'infrastructures de réseaux ;

Article 1AU2 :

- Il est revu en ce qui concerne les conditions d'ouverture à l'urbanisation, afin de rappeler que les logements à venir ne pourront être autorisés que lorsque les capacités d'assainissement correspondantes seront disponibles dans la station d'épuration gérée par la communauté de communes.
- Il est complété pour la prise en compte de la zone inondable, afin de rappeler la côte plancher prévue par le PPRL ;

Article 1AU3 :

- Il est précisé pour rappeler qu'il vise autant lev oies privées que publiques et pour être plus explicite en ce qui concerne la taille minimale des emprises de voies.

Article 1AU4 :

- La mention visant la station d'épuration est supprimée, puisque périmée.

Article 1AU5 :

- Sans changement.

Articles 1AU6 et 1AU7 :

- L'ambiguïté sur la mention visant la prescription de recul pour l'entretien des rivières, fleuves et canaux est supprimée.

Article 1AU8 :

- Vu le nouveau projet d'urbanisation, la règle de recul entre constructions est revue pour permettre des formes urbaines plus denses, lorsque l'éclairement des pièces de vie n'est pas en jeu.

Article 1AU9 :

- Vu le nouveau projet d'urbanisation, d'une part, et les dispositions du règlement du PPRL d'autre part, aucune disposition n'est nécessaires.

Article 1AU10 :

- Le différentiel de hauteur entre les deux secteurs 1AUc et 1AUd est maintenu, mais pour prendre en compte les nouveaux modes constructifs issus de la réglementation thermique, d'une part et de la prise en compte des niveaux imposés par le PPRL, tous les plafonds sont rehaussées d'un mètre (ce qui est sans effet sur le nombre de niveaux autorisés).

Article 1AU11 :

- Vu le nouveau projet d'urbanisation, et le cadre écologique et paysager prévu, les règles quant aux clôtures sont revues pour le site : les clôtures pleines sont interdites, seules les clôtures écologiquement et hydrauliquement perméables sont autorisées.

Article 1AU12 :

- La formulation des règles est précisée (remplacement "d'entreprise" par "établissement"; de "SHON" par "surface de planche").
- Vu la nouvelle programmation sur le site, une nouvelle règle est ajoutée pour les équipements publics ou d'intérêt collectif : elle vise à la minimisation des aires de stationnement par valorisation des synergies d'occupation.

Article 1AU13 :

- Vu le nouveau projet d'urbanisation, et le cadre écologique et paysager prévu, seules les essences locales, non invasives (dans tous les sens du terme) sont autorisées et aucune surface minimale d'espace vert n'est requise au sein des unités résidentielles.

Article 1AU14 :

- Sans changement.

De plus pour éviter toute ambiguïté sur la prise en compte ou non des garde-corps dans le calcul des hauteurs, l'article "hauteur" est complété pour préciser que les garde-corps translucides (comme ceux à claire-voie) ne sont pas pris en compte dans le calcul.

4. Perspectives d'évolution de l'état initial de l'environnement

Le présent chapitre comporte une description des aspects de l'état actuel de l'environnement du site concerné par l'OAP n°2, principal objet de la présente modification n°5 du PLU. Les données ont été croisées avec les travaux de l'étude d'impact du projet d'aménagement réalisée par le bureau d'études DIAGOBAT, qui porte sur le site à urbaniser en centre-ville. Ce chapitre vise à apporter une présentation générale de l'état initial de l'environnement afin de fournir un cadre global du territoire dans lequel s'inscrivent les points de la modification n°5.

L'état initial du site a permis de caractériser les thématiques suivantes :

- **Milieu physique** : climat, topographie, sol et sous-sol ;
- **Milieu aquatique** : eaux superficielles et souterraines, gestion et usages de l'eau ;
- **Milieu naturel** : zones NATURA 2000, inventaire des protections règlementaires, biodiversité, zones humides, espaces agricoles et forestiers, continuités écologiques ;
- **Contexte socio-économique** : population, économie, équipements, réseaux et servitudes, mobilité et réseaux de transports ;
- **Paysage et patrimoine** : occupation du sol, paysage, patrimoine historique et archéologique ;
- **Risques** : risques naturels et technologiques ;
- **Pollutions** : pollution du sol et de l'eau, de l'air, lumineuse ;
- **Santé et cadre de vie** : bruit, déchets, îlot de chaleur urbain, potentiel énergétique.

◗ Préambule : les aires d'étude retenues

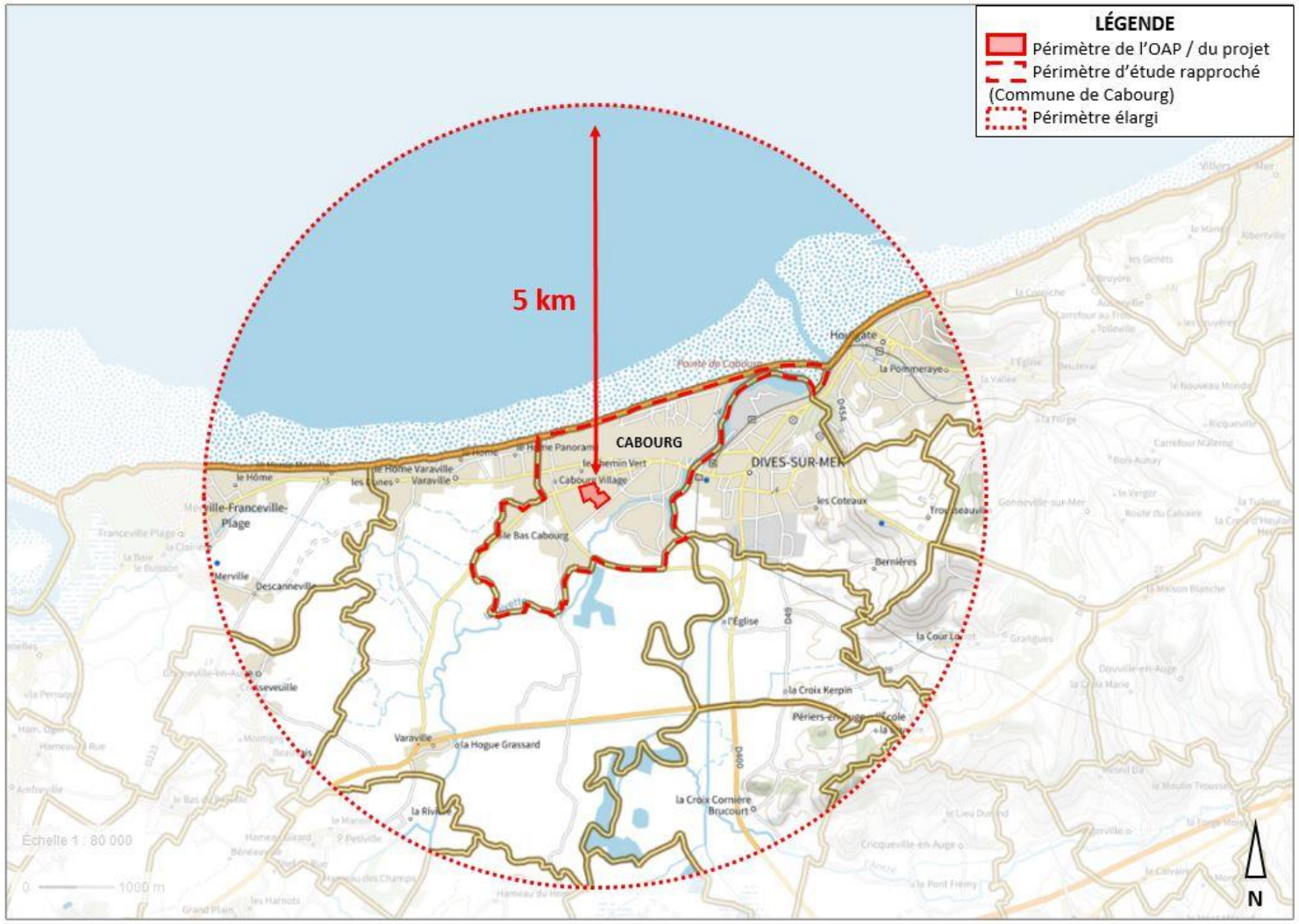
Le secteur d'étude retenu pour réaliser l'État Initial Environnemental ne se limite pas uniquement aux deux sites concernés par la modification n°5 du PLU.

En effet, suivant les thématiques abordées, la caractérisation des composantes environnementales, humaines et fonctionnelles s'est effectuée différemment :

- **À une échelle locale correspondant au périmètre de la commune** : ce périmètre a été retenu pour caractériser certains aspects inhérents aux sites, les règlements d'occupation de sols et des servitudes, les réseaux susceptibles d'être affectés par un quelconque aménagement, les nuisances, notamment sonores, liées au trafic ou activité aux abords du site, les aspects paysagers inhérents aux sites.
- **À une échelle élargie correspondant à un périmètre d'environ 5 km et pouvant dépasser la limite communale de Cabourg**. Elle permet l'analyse des thématiques « globales » dont les limites d'interactions ne peuvent être définies par les seules frontières parcellaires ou administratives : état hydraulique du secteur, qualité de l'air, déplacements, paysage d'agglomération, zonage réglementaire faune/flore.

  Notons que le territoire élargi d'analyse est ajusté dans les réflexions menées afin de mieux contextualiser (voire affiner) les thématiques abordées.

Figure 11 : Zones d'étude retenues pour l'analyse de l'état initial



Source : GEOPORTAIL, annotations BURGEAP

4.1 MILIEU PHYSIQUE

Source : Etude d'impact du projet d'aménagement d'une résidence de logements individuels et collectifs à CABOURG (DIAGOBAT, janvier 2021), Infoclimat, Rapport de présentation du PLU de Cabourg

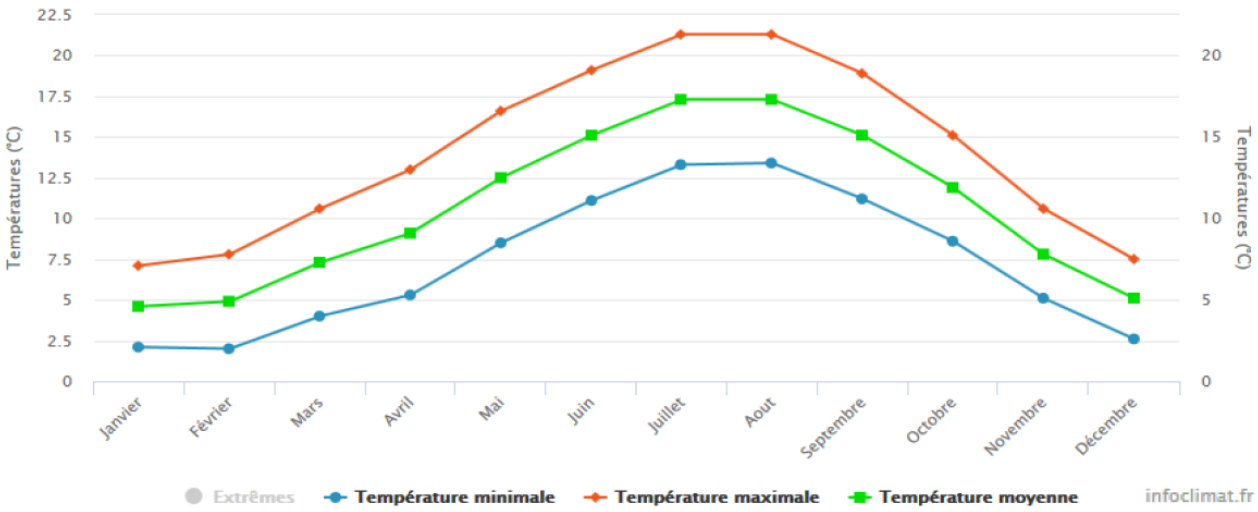
4.1.1 Climat

Le climat de Cabourg est celui de la région Normandie, caractérisé par une certaine modération en comparaison avec d'autres zones en France, et ce pratiquement dans tous les domaines. Le climat de la zone d'étude est qualifié d'océanique, avec des hivers relativement doux et des étés tempérés. Les conditions météorologiques décrites ci-après sont issues des relevés de la station météorologique de Deauville, située à environ 14 km du site d'étude.

4.1.1.1 Températures

La température moyenne annuelle est de 10,7 °C (1981-2010). L'amplitude thermique annuelle de 6,8 °C est modérée. Les températures moyennes sont douces en hiver, avec une température minimale moyenne de 2 °C en Février. Les mois les plus chauds sont les mois de Juillet et Août, avec une température maximale de 13,4 °C.

Figure 12 : Températures moyennes annuelles à Deauville (période 1981-2010)

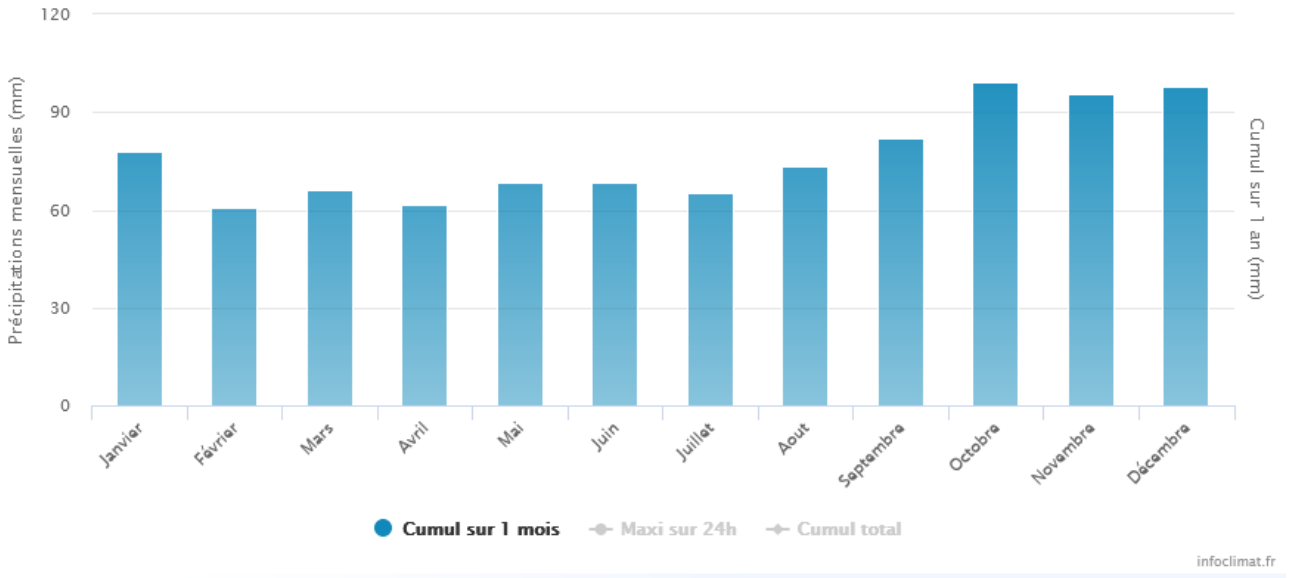


Source : infoclimat.fr

4.1.1.2 Orages et précipitations

En moyenne, les précipitations sont réparties sur l'ensemble de l'année avec un minimum au mois de Février et un maximum au mois d'Octobre. La hauteur annuelle moyenne de précipitation est de 916,4 mm.

Figure 13 : Précipitations moyennes mensuelles à Deauville (période 1981-2010)

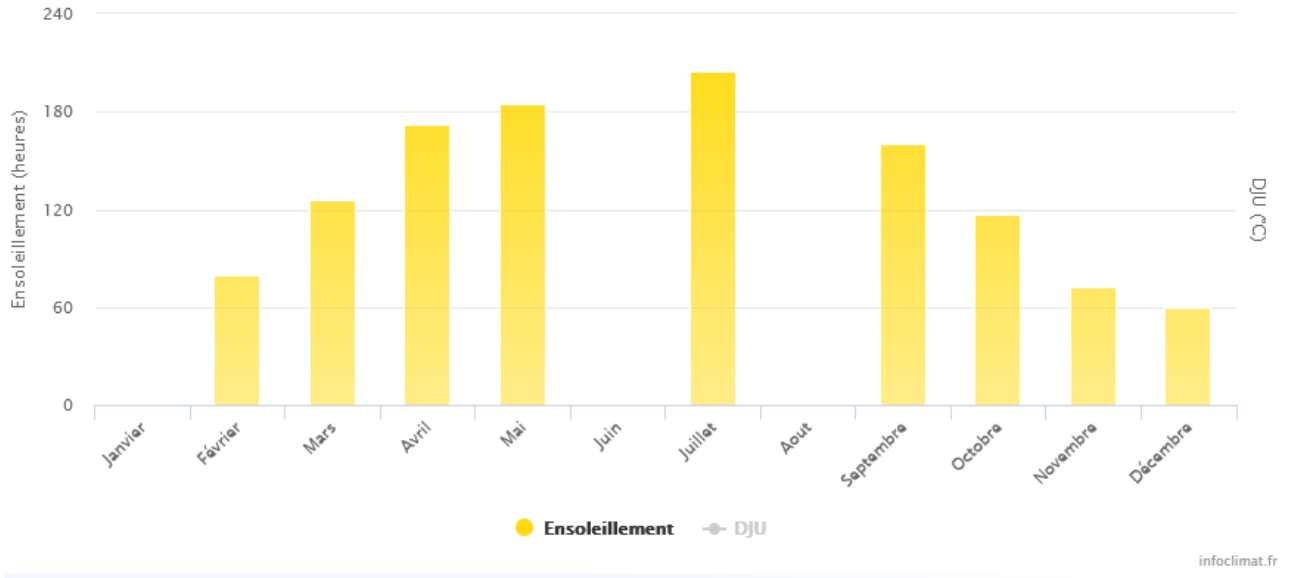


Source : infoclimat.fr

4.1.1.3 Ensoleillement

Les données concernant l'ensoleillement sont incomplètes pour les mois de Janvier, Juin et Août. En fonction des données manquantes, il en ressort que la période à fort potentiel chaleur solaire concerne le mois de Juillet tandis que les périodes entre Novembre et Février présentent un fort déficit.

Figure 14 : Ensoleillement moyen mensuel à Deauville (période 1981-2010)

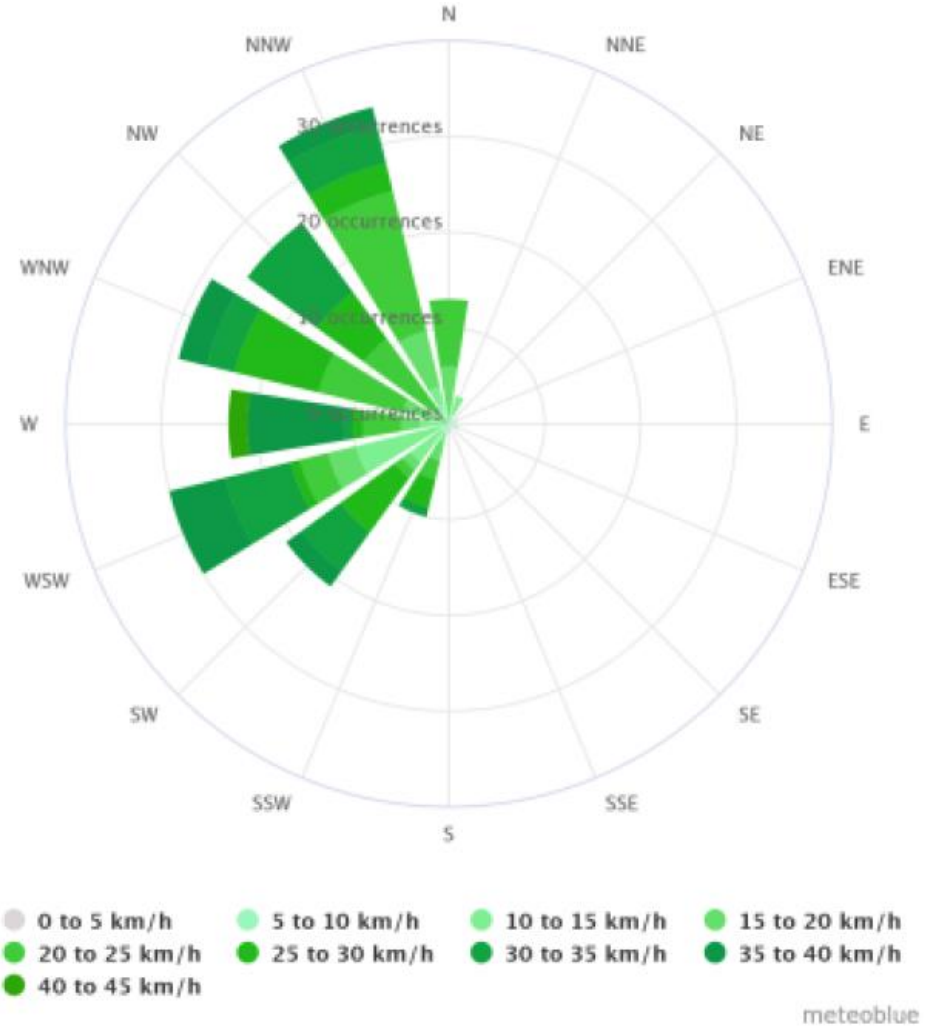


Source : infoclimat.fr

4.1.1.4 Vent

Par sa proximité de la mer et son relief peu accentué, le secteur de Cabourg est fortement soumis au vent ; les vents dominants proviennent du Sud-Ouest/Nord-Ouest.

Figure 15 : Rose des vents



Source : infoclimat.fr

4.1.2 Topographie

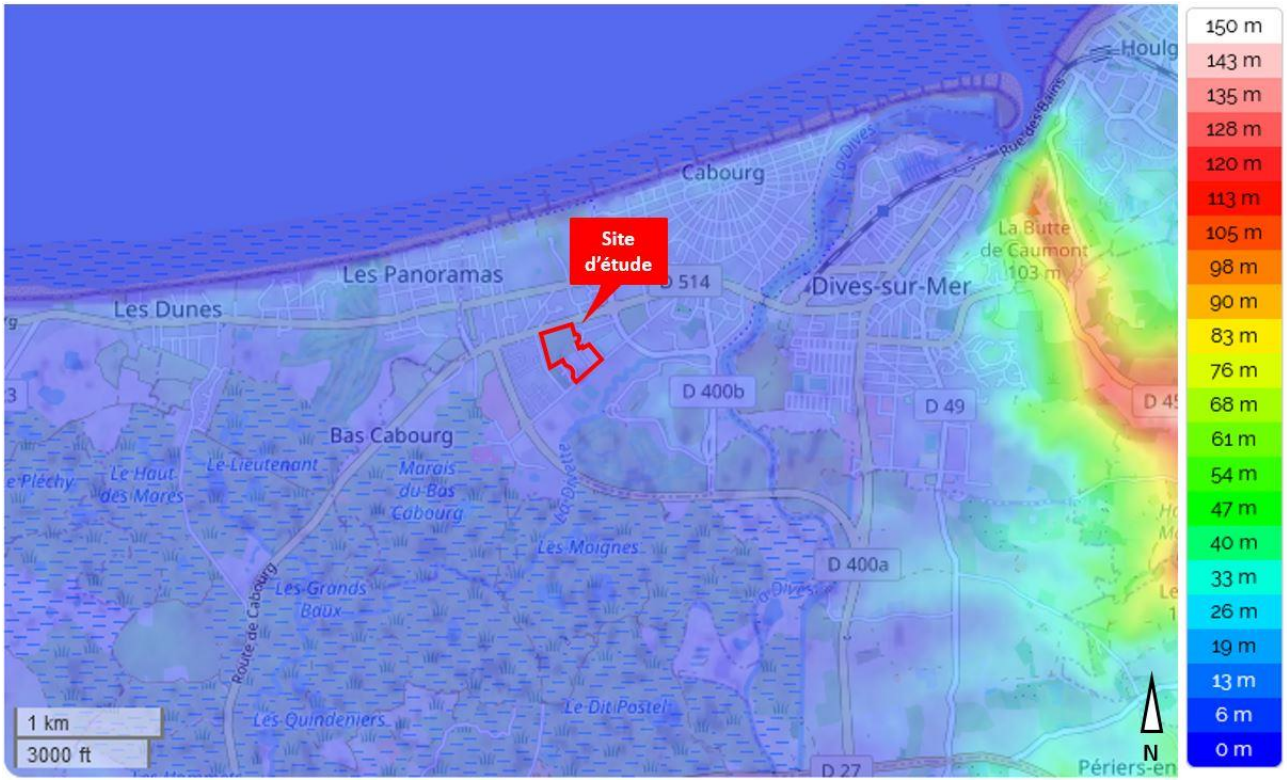
La topographie de la région de Cabourg est peu marquée ; elle se caractérise par la présence d'une vaste plaine marécageuse et a pour seul relief le cordon dunaire. L'altitude de ce territoire littoral s'établit globalement entre 2 et 7 m au-dessus du niveau de la mer.

A l'échelle du site d'étude, l'altitude moyenne des parcelles est de 3 m. Situées au sud des dunes, les parcelles étudiées présentent de très légères variations de relief.

La parcelle étudiée se découpe selon 2 zones assez distinctes en termes de relief et d'altitude :

- La première zone située au sud est plate et constituée de plusieurs parcelles en friches délimitées entre elles par des chemins en dur.
- La deuxième zone au nord présente un modelé topographique plus marqué avec des microreliefs présentant quelques points bas (cuvettes), qui avec la flore associée, laisse deviner la présence de l'eau pendant certains mois de l'année.

Figure 16 : Carte du relief de Cabourg



Source : topographic-map.com

4.1.3 Sol et sous-sol

4.1.3.1 Contexte géologique général

Le territoire communal se localise sur la partie Ouest du bassin parisien, sur des terrains sédimentaires du Jurassique et du Crétacé. La géologie du bassin parisien est caractérisée par des formations sédimentaires, dont les couches sont principalement constituées de sable, d'argile et de calcaire. La Dives, en traversant ses couches tendres, a créé une vaste plaine marécageuse avant de rejoindre la Manche.

Les marais se sont formés sur une table calcaire avec les dépôts quaternaires du cours inférieur de la Dives, au sud de son embouchure.

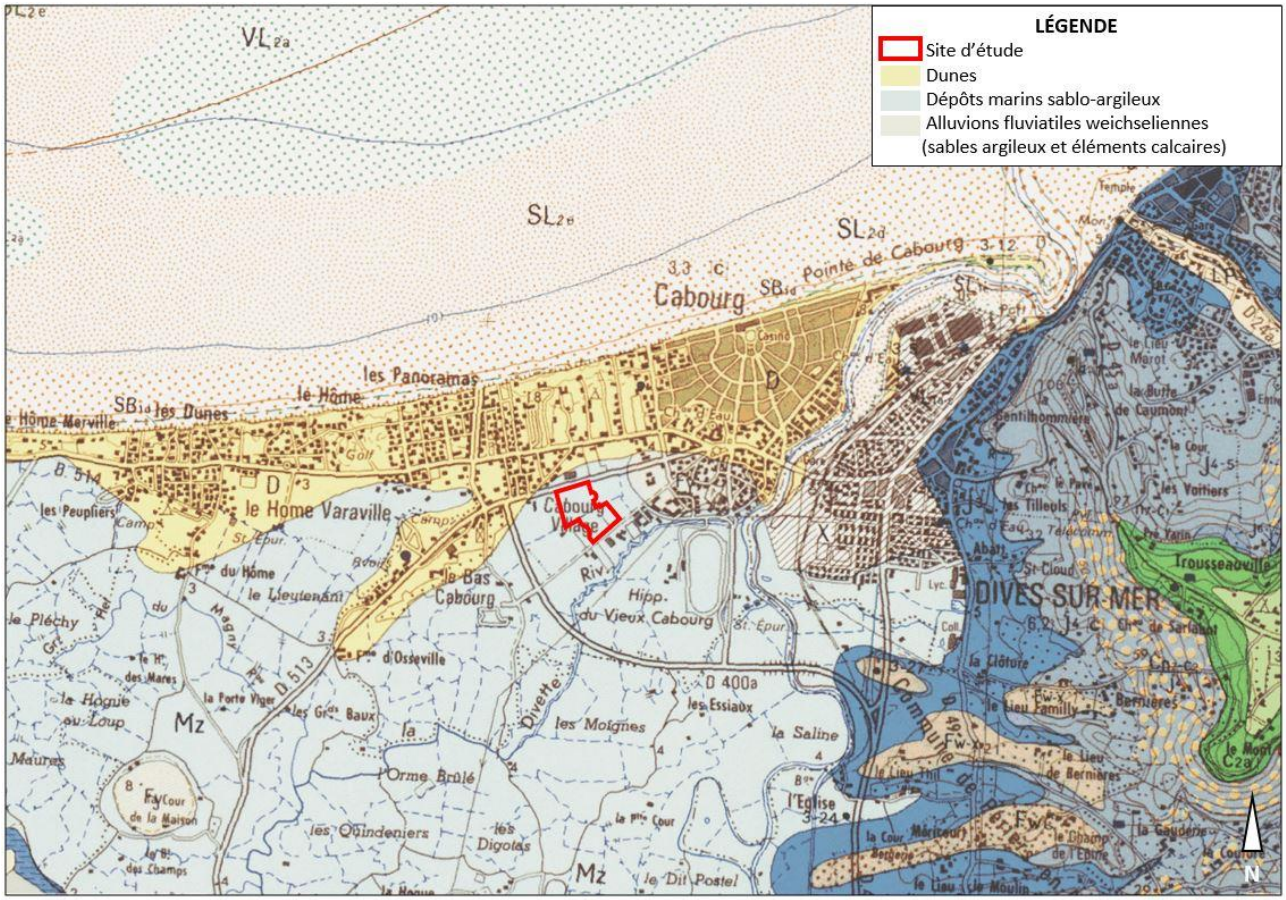
Le sous-sol est principalement composé d'un niveau sableux-argilo-calcaire entre 6 et 4 m de profondeur, d'un niveau à 10 mètres formé d'intercalations tourbeuses puis, vers une vingtaine de mètres de profondeur, une table argilo-marneuse grise.

4.1.3.2 Contexte géologique local

D'après les informations issues de la carte géologique de Cabourg au 1/50 000ème, la couche géologique affleurante présente au droit du site correspond à des dépôts marins sablo-argileux.

Le site d'étude est également localisé à proximité de dunes et d'alluvions de la Dives.

Figure 17 : Contexte géologique de Cabourg



Source : Infoterre BRGM

4.2 MILIEU AQUATIQUE

Source : SDAGE, Etude d'impact du projet d'aménagement d'une résidence de logements individuels et collectifs à CABOURG (DIAGOBAT, mai 2021)

4.2.1 Eaux superficielles

◗ Le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eaux côtiers normands

L'aire d'étude s'inscrit dans la région concernée par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin de la Seine et des cours d'eaux côtiers normands.

Ce document de planification définit les orientations générales et les objectifs (adopté en 2015 pour la période 2010-2015) sur l'ensemble du bassin versant de la Seine et des fleuves côtiers normands, correspondant au périmètre de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands est un document de planification qui fixe, pour la période de 2010-2015, « les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux » (art. L212-1 du Code de l'Environnement) à atteindre.

Il a pour objectif de se mettre en conformité avec la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000.

Ce document représente le plan de gestion des eaux du district hydrographique ; à ce titre, et en accord avec la Directive-cadre sur l'Eau (DCE), il fixe des objectifs environnementaux à atteindre pour chaque masse d'eau du bassin (cours d'eau, plan d'eau, eaux souterraines, eaux côtières et eaux de transition).

A l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (généralement une rivière, un lac, une baie ou une nappe) les partenaires concernés peuvent établir un accord technique et financier sous forme de contrat de milieu.

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) réglementairement en vigueur est le SDAGE 2010-2015 suite à l'annulation de l'arrêté du 1er décembre 2015 adoptant le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021 et arrêtant le programme de mesures (PDM) 2016-2021.

L'annulation a été prononcée par jugements en date des 19 et 26 décembre 2018 du Tribunal administratif de Paris, à la demande d'UNICEM régionales, de chambres départementales et régionales d'agriculture, ainsi que de fédérations départementales et régionales des syndicats d'exploitants agricoles.

L'annulation est fondée sur l'irrégularité de l'avis de l'autorité environnementale. En effet, à l'époque, le préfet coordonnateur de bassin, qui a approuvé le SDAGE, a également signé l'avis de l'autorité environnementale, en application du droit national en vigueur. Cette organisation administrative a, depuis, été jugée non conforme au principe d'indépendance de l'autorité environnementale prévu par la directive européenne relative à l'évaluation des plans et programmes.

Le jugement d'annulation de l'arrêté préfectoral du 1er décembre 2015 remet expressément en vigueur l'arrêté du 20 novembre 2009 approuvant le SDAGE 2010-2015. Le SDAGE 2010-2015 est donc aujourd'hui réglementairement en vigueur et applicable selon ce jugement

Le SDAGE pour la période 2010 - 2015 adopté par le comité de bassin le 29 octobre 2009 définit huit défis :

1. Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants « classiques » [écosystèmes aquatiques]. Ce défi comporte deux aspects majeurs : la réduction des pollutions ponctuelles classiques et la maîtrise des rejets par temps de pluie.
2. Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques. L'objectif essentiel fixé par le SDAGE est la généralisation des bonnes pratiques agricoles permettant de limiter l'usage des fertilisants (nitrates et phosphore).

3. Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses. La réduction des substances dangereuses dans les rejets ponctuels et diffus constitue un enjeu majeur du SDAGE
4. Réduire les pollutions microbiologiques des milieux. L'objectif du SDAGE est d'assurer, en toute circonstance, une qualité microbiologique permettant le maintien des usages
5. Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future. Le SDAGE préconise de focaliser en priorité les actions sur les bassins d'alimentation de captage d'eau souterraine destinée à la consommation humaine
6. Protéger et restaurer les milieux aquatiques humides.
7. Gérer la rareté de la ressource en eau. L'objectif poursuivi est de garantir des niveaux suffisants dans les nappes et des débits minimaux dans les rivières permettant la survie des espèces aquatiques et le maintien d'usages prioritaires comme l'alimentation en eau potable.
8. Limiter et prévenir le risque inondation. Les inondations sont des phénomènes naturels qui ne peuvent être évités. Le risque zéro n'existe pas. Les atteintes aux hommes, aux biens et aux activités qui en résultent dépendent de l'ampleur de la crue et de leur situation en zone inondable. Toutefois, les crues fréquentes peuvent être bénéfiques au fonctionnement des milieux aquatiques.

Le comité de bassin prépare actuellement le SDAGE 2022-2027.

◗ Le Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE)

Institué par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, le SAGE constitue un outil de planification locale de l'eau, sur le modèle des documents locaux d'urbanisme.

Fortement révisé par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 Décembre 2006, le SAGE comporte désormais un règlement et un plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau ; les SAGE antérieurement adoptés doivent donc être complétés dans un délai de 5 ans, expirant le 1er janvier 2012.

Ainsi, le SAGE se renforce et mue pour ressembler de plus en plus à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) dans le domaine de l'eau.

Le secteur du projet n'est concerné par aucun SAGE.

◗ Réseau hydrographique local

La Dives prend sa source dans l'Orne ; c'est un fleuve côtier de Normandie qui traverse les marais portant son nom avant de se jeter dans la Manche. Ces marais et le fleuve qui les traversent sont aménagés depuis des siècles par des successions de travaux destinés à contenir les crues et à valoriser les terres pour l'agriculture.

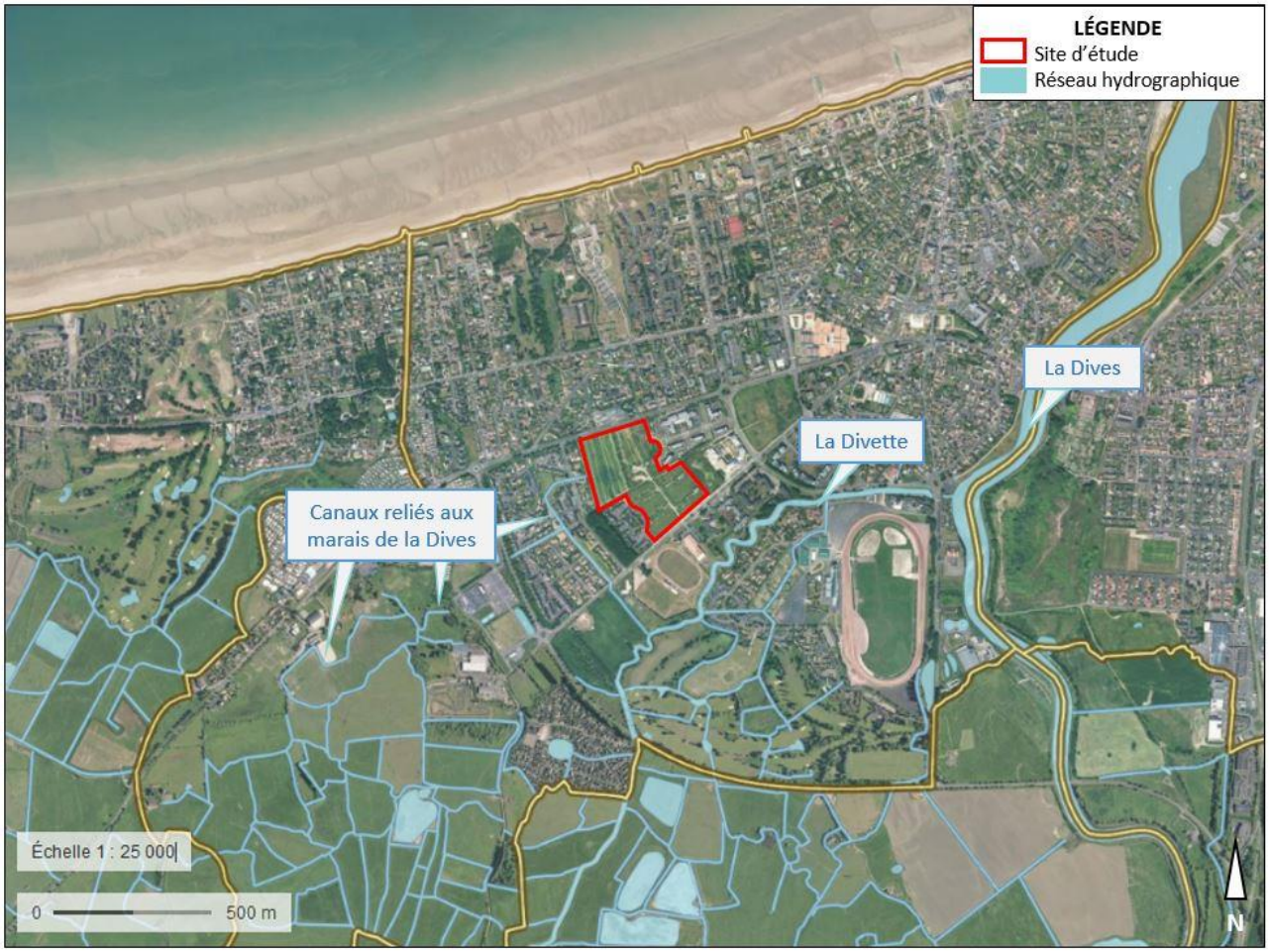
La Dives est endiguée dans sa partie avale. Elle est marnante, c'est-à-dire recouverte et découverte au cours des épisodes de marée, dans toute la traversée de la commune : Il n'existe pas de barrage entre Saint-Sanson en aval et son embouchure. Son évacuation et celles des canaux qui s'y déversent, dont la Divette, se fait par vidange à chaque cycle de marées.

Du fait de l'absence de relief, les vitesses d'écoulement au sein du réseau sont extrêmement faibles. Les canaux qui ont été creusés, dont la Divette, sont peu profonds au sein de la partie urbanisée et faiblement maillés.

A l'échelle du site d'étude, la Divette s'écoute à environ 150 m au sud-est. Des canaux de drainage du marais sont également présents à proximité immédiate, à l'ouest du site. La Dives est présente à 800 m à l'est du site.

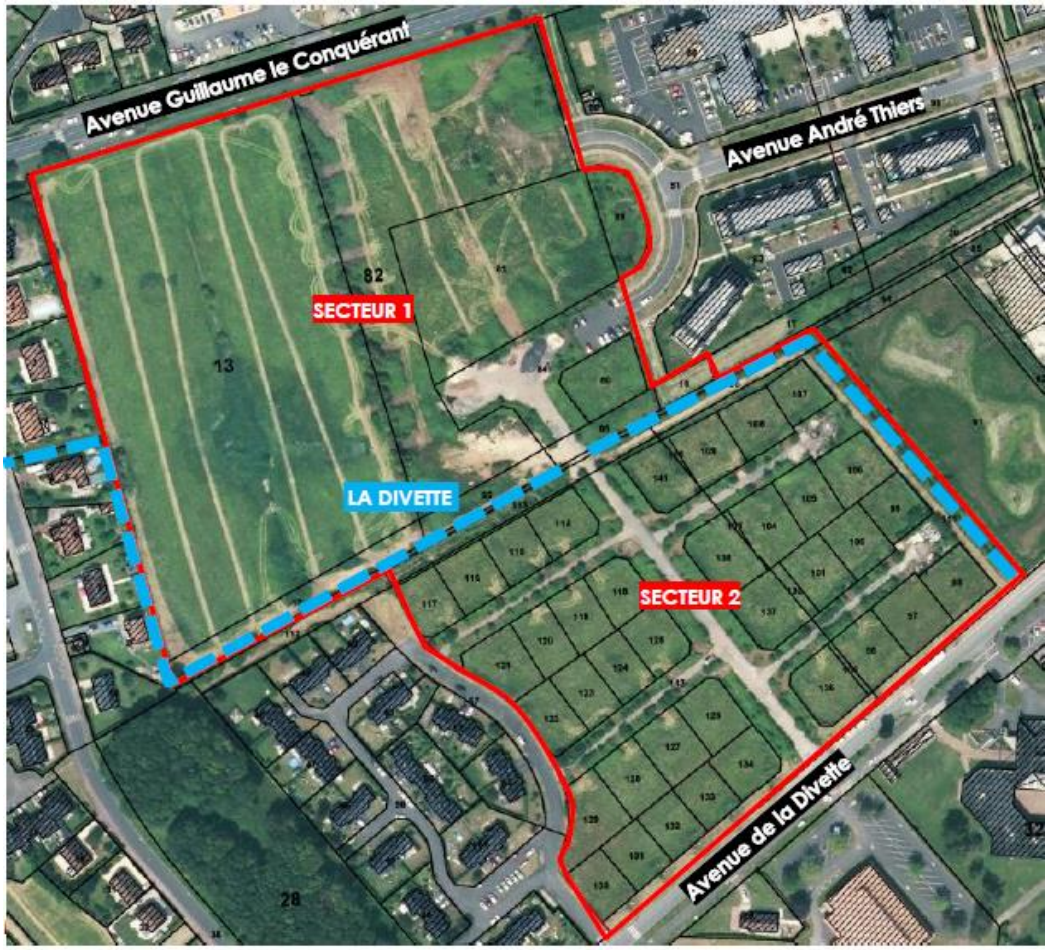
Un canal faisant partie du réseau de canaux de drainage de Cabourg longe la bordure ouest du site, puis vient s'écouler au centre du site, le séparant en deux parties, avant de longer la bordure est en direction du sud-est (cf Figure 19).

Figure 18 : Eaux superficielles



Source : Geoportail, annotations BURGEAP

Figure 19 : Passage du canal de la Divette au sein de la parcelle



Source : DIAGOBAT 2021

4.2.2 Eaux souterraines

4.2.2.1 Aquifères et nappes rencontrées

Le bassin Seine-Normandie présente des entités aquifères calcaires et des entités aquifères à dominante sableuse. Deux types d'aquifères peuvent être caractérisés à Cabourg :

- Marnes indifférenciées du Callovo-Oxfordien du Bassin Parisien et Argiles de la Woëvre à l'Est du Bassin Parisien ;
- Marnes et calcaires marneux du Bathonien en Basse-Normandie de la Dives en Basse-Normandie.

4.2.2.2 Masses d'eau souterraine

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE), une directive européenne, vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par masses d'eau.

Elle vise à prévenir et réduire la pollution des eaux, promouvoir son utilisation durable, protéger l'environnement, améliorer l'état des écosystèmes aquatiques, et atténuer les effets des inondations et des sècheresses.

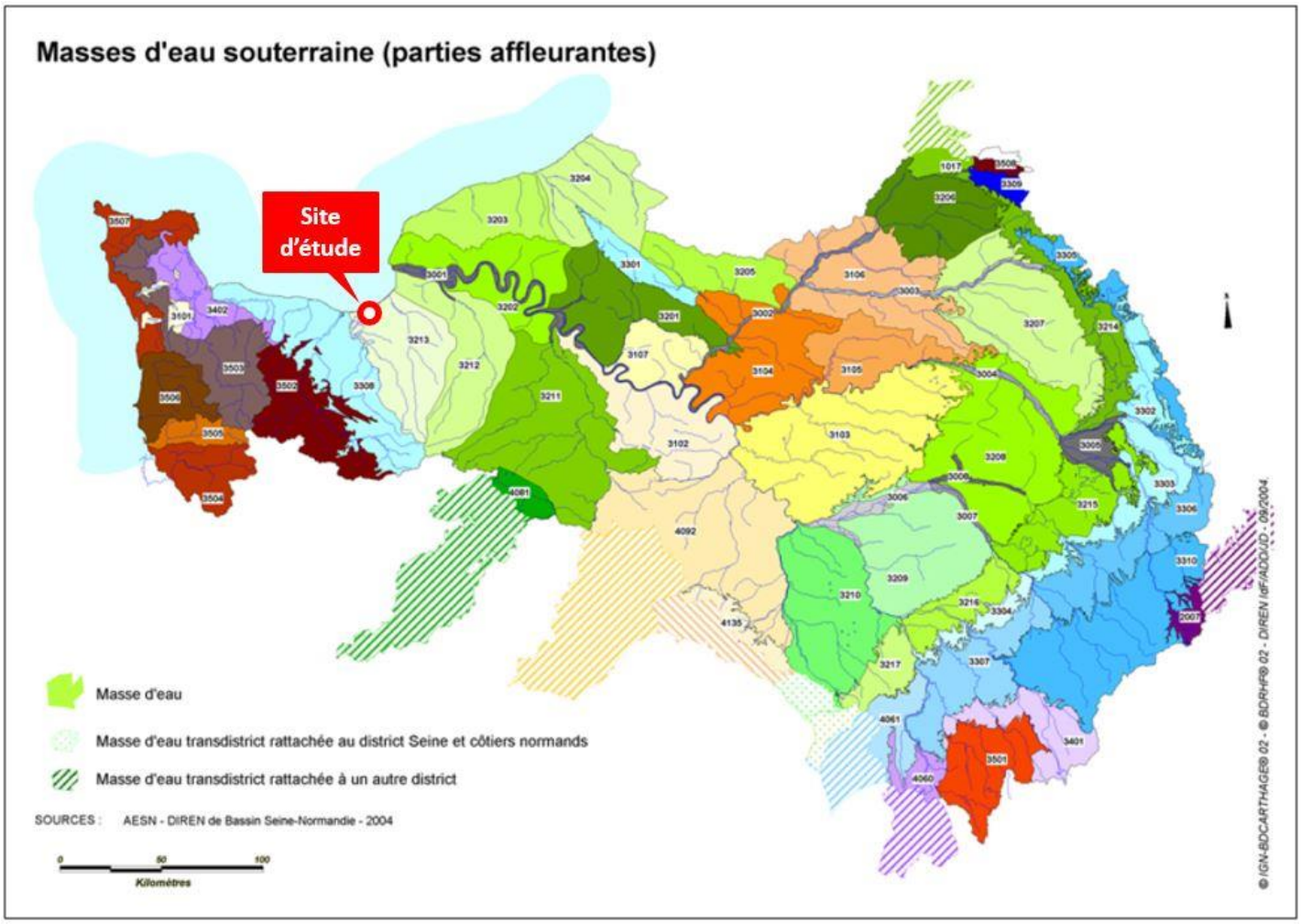
Elle introduit la notion de « masses d'eaux souterraines » définit comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères » (article 5 et Annexe II) ; un aquifère représentant « une ou plusieurs couches souterraines de roche ou d'autres couches géologiques d'une porosité et d'une perméabilité suffisantes pour permettre soit un courant significatif d'eau souterraine, soit le captage de quantités importantes d'eau souterraine ».

Le bassin Seine-Normandie est composé de 53 masses d'eau souterraine, ainsi que 7 masses d'eau rattachées aux autres bassins.

Selon les informations disponibles sur Infoterre BRGM, le projet se situe sur les masses d'eau souterraines suivantes :

- Affleurante : « **Craie et marnes du Lieuvin – Ouche – Pays d'Auge – bassin versant de la Touques** » (HG213) ;
- Sous couverture : « **Bathonien – Bajocien de la plaine de Caen et du Bessin** » (HG308).

Figure 20 : Localisation des masses d'eau souterraine affleurantes du bassin Seine et cours d'eau côtiers normands



Source : Système d'information sur l'eau du bassin Seine-Normandie

4.2.2.3 Etat des masses d'eau souterraine

D'après la DCE, le bon état d'une eau souterraine est l'état atteint par une masse d'eau souterraine lorsque son état quantitatif et chimique sont au moins « bons ».

Le bon état quantitatif d'une eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques.

L'état chimique est bon lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et les valeurs seuils, lorsqu'elles n'entravent pas l'atteinte des objectifs fixés pour les masses d'eau de surface alimentées par les eaux souterraines considérées, et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines.

D'après le Système d'Information sur l'Eau Seine-Normandie, les états chimique et quantitatif des masses d'eau souterraines de l'aire d'étude sont les suivants :

Tableau 1 : Etat des masses d'eau souterraine

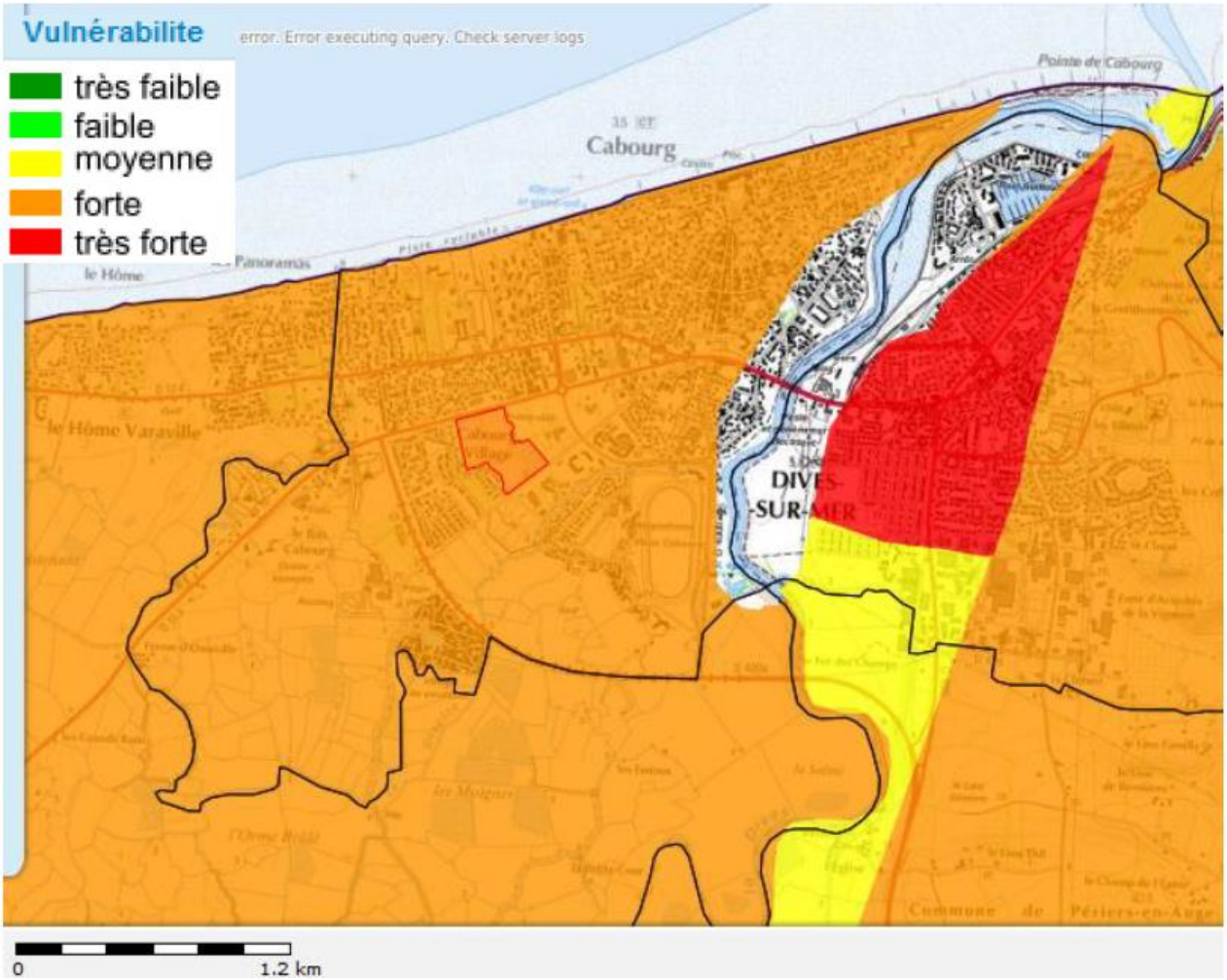
Masse d'eau	Etat chimique	Etat quantitatif	Objectifs de bon état	
			Chimique	Quantitatif
Bathonien – bajocien de la plaine de Caen et du Bessin (HG308)	Médiocre	Bon	2027	2015
Craie et marnes du Lieuvin – Ouche – Pays d'Auge – bassin versant de la Touques (HG213)	Bon	Bon	2015	2015

Source : Agence de l'eau Seine-Normandie

4.2.2.4 Vulnérabilité de la nappe

Les nappes souterraines s'établissant à faible profondeur au droit du site, leur **vulnérabilité intrinsèque est estimée comme étant forte**.

Figure 21 : Vulnérabilité intrinsèque des nappes d'eau souterraine



Source : SIGES Seine-Normandie

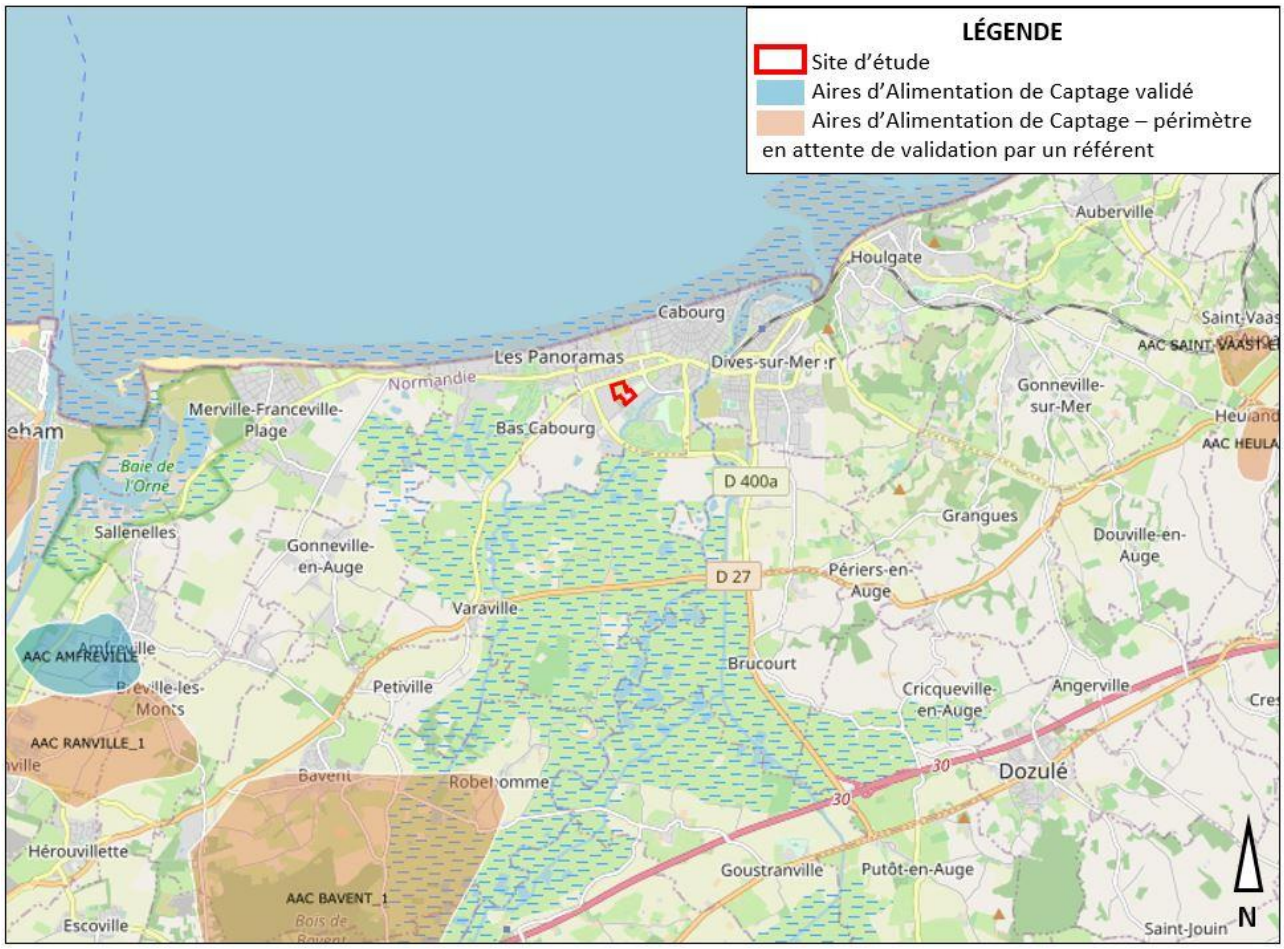
4.2.3 Gestion et usages de l'eau

D'après la carte des Aires d'Alimentation en Captage, **le projet n'est pas situé à l'intérieur ou à proximité d'un périmètre de protection de captage** destiné à l'alimentation en eau potable.

La ressource en eau potable alimentant la commune de Cabourg provient de :

- Sources de Grangues (1 200 m^3/j) : la commune de Cabourg est alimentée (gravitairement) par les sources « Bonnet et Martine » dont elle est propriétaire et qui sont situées sur la commune de Grangues. Elles suffisent à l'alimentation de la commune hors période estivale. En l'absence de stockage sur ce réseau, le débit des sources est insuffisant pour assurer l'alimentation en heure de pointe ;
- Ville de Dives (1 000 m^3/j) ;
- SIVOM, situé sur la rive droite de l'Orne (1 600 m^3/j) ;
- Nord Pays d'Auge (307 m^3/j) : depuis 2005, cet apport en eau potable supplémentaire, assuré par le Syndicat mixte de production d'eau potable de la région Nord Pays d'Auge, permet de subvenir aux carences en eau potable de la commune en période estivale.

Figure 22 : Aires d'alimentation des captages en eau potable



Source : Aires-captages.fr

Selon l'ARS Normandie, l'eau distribuée à Cabourg en décembre 2020 et destinée à la consommation humaine présentait de **bonnes conclusions sanitaires**, notamment au regard de sa conformité bactériologique et physico-chimique.

Figure 23 : Résultats des analyses de qualité de l'eau à Cabourg en décembre 2020

Conformité

Conclusions sanitaires	Eau d'alimentation conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés.
Conformité bactériologique	oui
Conformité physico-chimique	oui
Respect des références de qualité	oui

Résultats d'analyses

Paramètre	Valeur	Limite de qualité	Référence de qualité
Entérocoques /100ml-MS	<1 n/(100mL)	≤ 0 n/(100mL)	
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	<1 n/mL		
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	2 n/mL		
Bactéries coliformes /100ml-MS	<1 n/(100mL)		≤ 0 n/(100mL)
Escherichia coli /100ml - MF	<1 n/(100mL)	≤ 0 n/(100mL)	
Température de l'eau *	9,3 °C		≤ 25 °C
Couleur (qualitatif) *	Aucun changement anormal		
Odeur (qualitatif) *	Aucun changement anormal		
Saveur (qualitatif) *	Aucun changement anormal		
Turbidité néphélométrique NFU	0,10 NFU		≤ 2 NFU
Chlore libre *	0,46 mg(Cl2)/L		
Chlore total *	0,50 mg(Cl2)/L		
Titre hydrotimétrique	32,6 °f		
pH *	7,2 unité pH		≥6.5 et ≤ 9 unité pH
Titre alcalimétrique	<0,10 °f		
Titre alcalimétrique complet	30,6 °f		
Conductivité à 25°C	686 µS/cm		≥200 et ≤ 1100 µS/cm
Ammonium (en NH4)	<0,02 mg/L		≤ 0.1 mg/L
Nitrates (en NO3)	6,7 mg/L	≤ 50 mg/L	

* Analyse réalisée sur le terrain

Source : ARS Normandie

Concernant **l'assainissement** sur la commune, une étude diagnostique du système d'assainissement de Cabourg été approuvée par le Conseil communautaire en juin 2021. La station d'épuration de Cabourg connaît des surcharges hydrauliques importantes du fait de la présence d'eaux claires parasites et des pics saisonniers importants en charge organique.

D'après l'évolution de la charge polluante collectée par les réseaux eaux usées (EU), **cette station d'épuration devrait atteindre sa capacité nominale en charge organique à un horizon court terme 5 à 6 ans**.

Sur le plan hydraulique, cette station d'épuration est aujourd'hui **surchargée en période pluvieuse** en raison d'une saturation des membranes.

Les travaux d'assainissement à réaliser pour l'agglomération assainissement de CABOURG visent une **optimisation du fonctionnement des réseaux d'assainissement eaux usées et des stations d'épuration, tout en minimisant leurs impacts sur le milieu récepteur**.

Une des étapes du programme de travaux consistera notamment à **renforcer la capacité hydraulique de la station d'épuration de Cabourg afin de lui redonner sa capacité initiale prévue lors de sa construction**. La livraison de ces travaux est programmée pour **2022**.

Sur le secteur du site à urbaniser en centre-ville, les autorisations d'urbanisme sont bloquées et sont conditionnées à la réalisation de travaux visant à augmenter la capacité épuratoire de la station d'épuration de Cabourg.

4.3 MILIEU NATUREL

Source : DRIEE-IF, Institut National du Patrimoine Naturel (INPN), Expertise écologique DIAGOBAT (juin 2021)

◗ PREAMBULE : précision sur les aires d'études retenues dans l'étude faune-flore

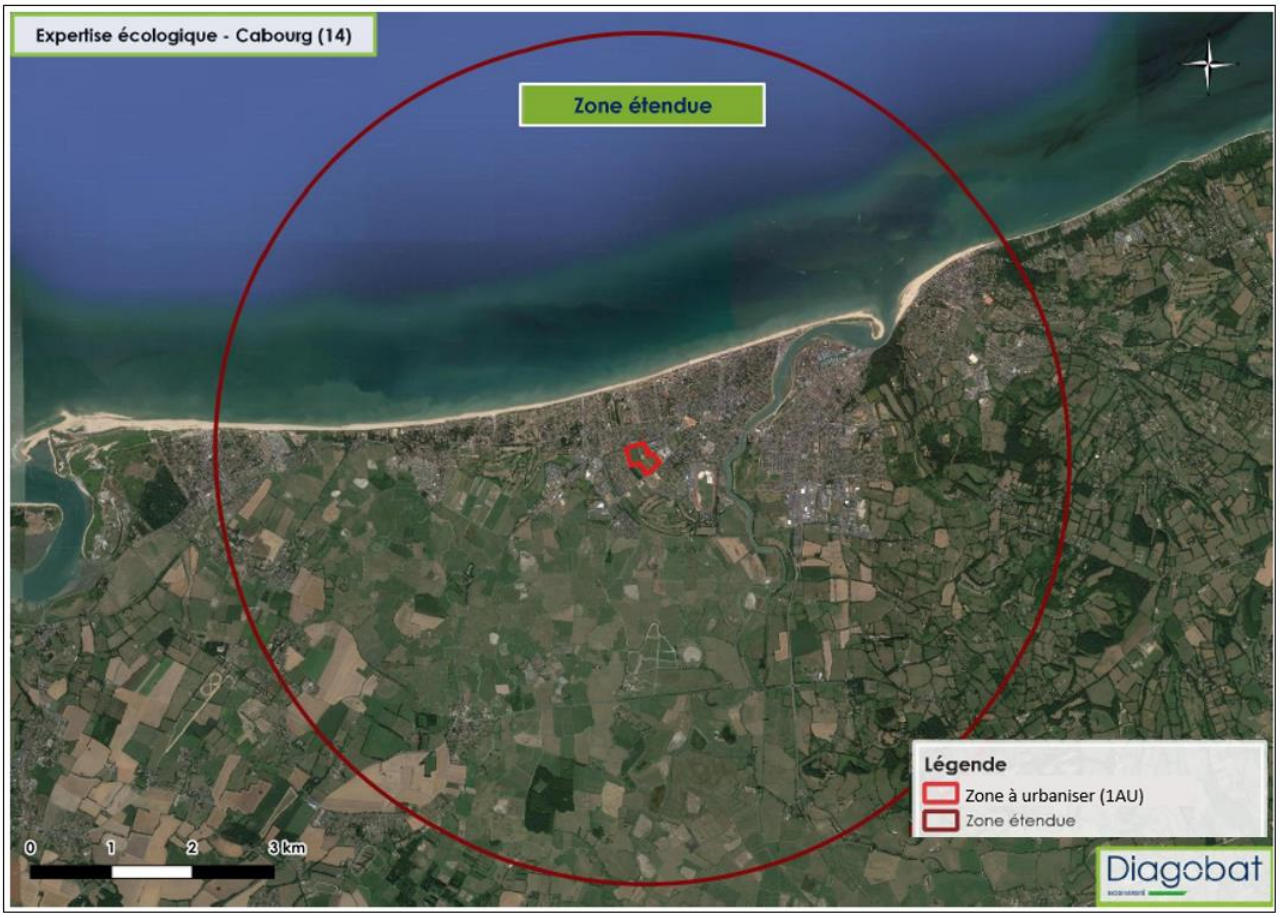
Deux périmètres d'étude ont été sélectionnés :

- **L'emprise du site à urbaniser en centre-ville** (ou zone d'étude) pour la réalisation des inventaires écologiques directement sur la zone du projet. Y sont détaillés les habitats et les espèces établies ou en déplacement. La recherche d'espèces patrimoniales durant les prospections écologiques visera principalement cette zone.
- **La zone étendue correspondant à un périmètre de 5 km autour de l'emprise du site à urbaniser** pour la réalisation de la synthèse bibliographique du patrimoine naturel.

Figure 24 : Aire de réalisation des inventaires écologiques

Source : Expertise écologique, DIAGOBAT (juin 2021) – annotations BURGEAP

Figure 25 : Aire de réalisation de la synthèse bibliographique du patrimoine naturel



Source : Expertise écologique, DIAGOBAT (juin 2021) – annotations BURGEAP

4.3.2 Zones NATURA 2000

Natura 2000 est un réseau européen institué par la directive 92/43/CEE sur la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages du 21 mai 1992 (dite également **directive « Habitats »**). Cette directive européenne institue les **« Zones Spéciales de Conservation » (ZSC)**.

Ce réseau rassemble des sites naturels ou semi-naturels de l'Union européenne ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent.

La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable. Elle tient compte du fait que la conservation d'aires protégées et de la biodiversité présente, également, un intérêt économique à long terme.

La volonté de mettre en place un réseau européen de sites naturels répond au constat que la conservation de la biodiversité n'est possible qu'en prenant en compte les besoins des populations animales et végétales, qui ne connaissent pas les frontières administratives entre États.

De son côté, la **directive « Oiseaux »** de 1979 demandait aux États membres de l'Union européenne de mettre en place des **« Zones de Protection Spéciale » (ZPS)** sur les territoires les plus appropriés en nombre et en superficie, afin d'assurer un bon état de conservation des espèces d'oiseaux menacées, vulnérables ou rares.

Aucune zone Natura 2000 n'est présente sur la zone d'étude. Les sites les plus proches sont liés au proche littoral et au milieu marin.

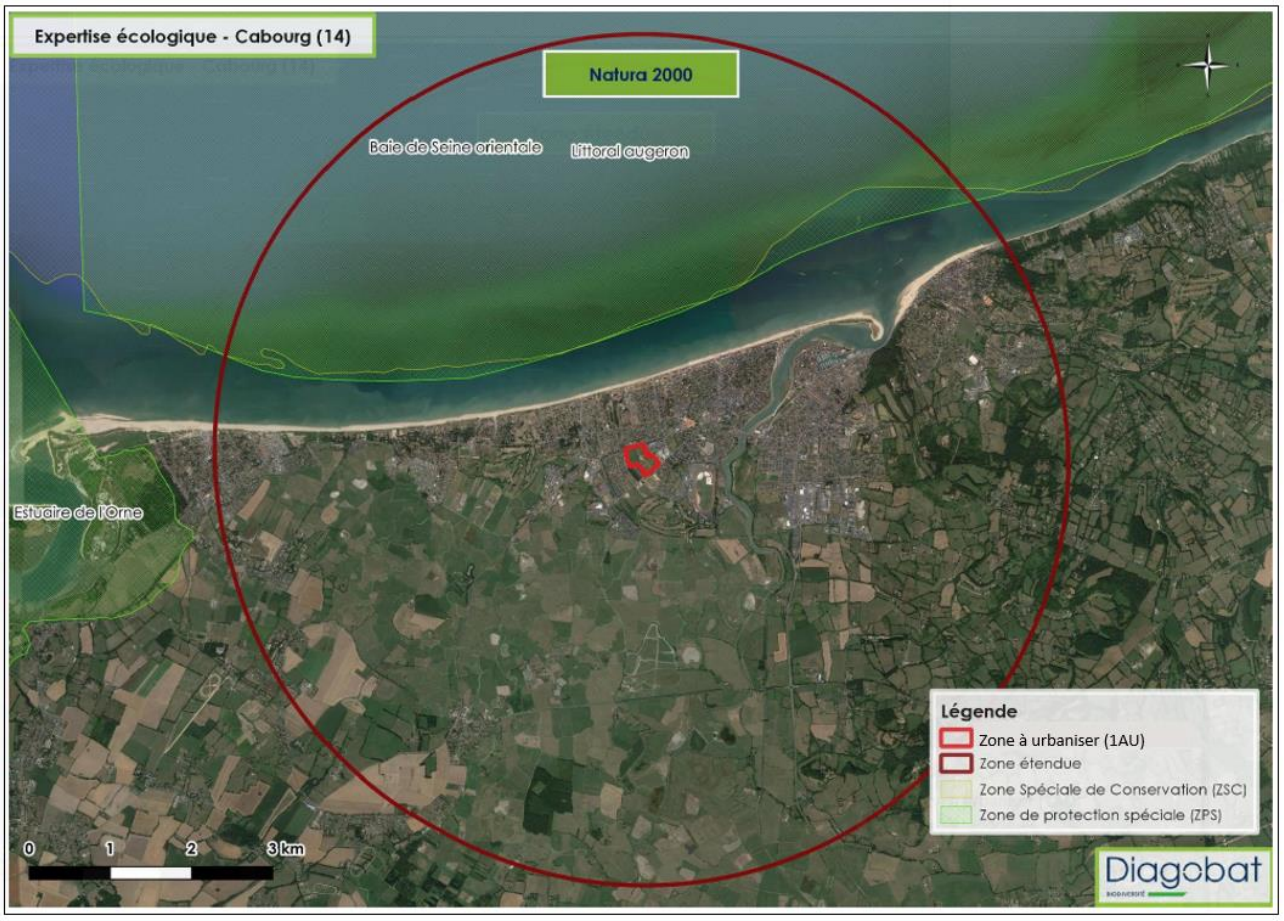
Le site NATURA 2000 Directive Oiseaux (ZPS) le plus proche est « Littoral augeron » (FR2512001). Il est situé à **1,4 km au nord** du terrain étudié.

S'agissant de la vulnérabilité de la zone, sa productivité biologique est tributaire de la préservation et de l'amélioration de la qualité physico-chimique des eaux littorales. Or le trafic maritime commercial est très important aux abords immédiats de la zone (ports du Havre, de Rouen et de Caen-Ouistreham).

Cette ZPS vise la conservation de nombreuses espèces d'oiseaux, dont les macreuses et les plongeons. Elle se superpose en partie avec le site **NATURA 2000 Directive Habitats (ZSC) « Baie de Seine orientale » (FR2502021)**, également situé à **1,4 km au nord** du terrain étudié.

D'une superficie de 44 456 ha, ce site englobe un territoire se situant à proximité de l'embouchure de la Seine, le long des côtes du Calvados. Ce site, exclusivement marin, se caractérise par un ensemble de fonds sableux à granulométrie variable, et selon un profil bathymétrique en faible pente.

Figure 26 : Localisation des sites Natura 2000



Source : Expertise écologique DIAGOBAT (juin 2021) – annotations BURGEAP

4.3.3 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristiques (ZNIEFF)

Les **Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristiques (ZNIEFF)** sont des zones de superficie variable dont la valeur biologique élevée est due à la présence d'espèces animales ou végétales rares et (ou) à l'existence de groupements végétaux remarquables.

Elles peuvent également présenter un intérêt biologique remarquable d'un point de vue paysager, géologique ou hydrologique. Ce ne sont pas des zones de protection réglementaire.

Elles répertorient cependant des secteurs où les éléments naturalistes sont suffisamment intéressants pour être pris en compte.

Les inventaires distinguent deux types de zones :

- Les **ZNIEFF de type I**, de dimensions réduites, mais qui accueillent au moins une espèce ou un habitat écologique patrimonial. Ces ZNIEFF peuvent aussi avoir un intérêt fonctionnel important pour l'écologie locale ;
- Les **ZNIEFF de type II**, plus étendues, présentent une cohérence écologique et paysagère et sont riches ou peu altérées, avec de fortes potentialités écologiques.

L'aire d'étude élargie est concernée par 9 ZNIEFF :

- Quatre ZNIEFF de type II ;
- Cinq ZNIEFF de type I.

L'ensemble de ces zonages sont listés dans le tableau ci-après.

Tableau 2 : ZNIEFF au sein de l'aire d'étude éloignée

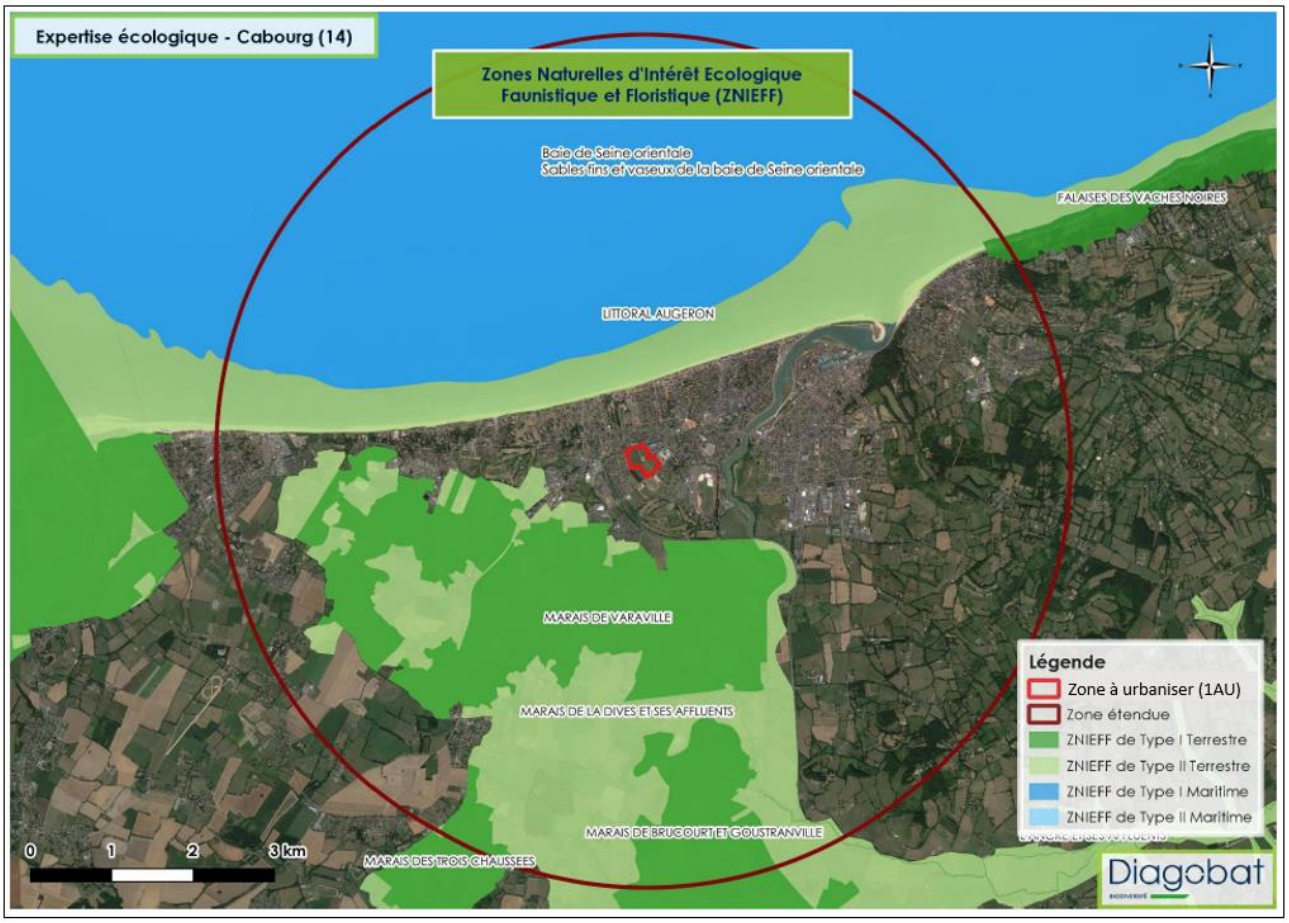
Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude
ZNIEFF de type II		
250008455	MARAIS DE LA DIVES ET SES AFFLUENTS	Environ 710 mètres au sud
250020116	LITTORAL AUGERON	Environ 720 mètres au nord
23M000005	SABLES FINS ET VASEUX DE LA BAIE DE SEINE ORIENTALE	Environ 1,2 km au nord
23M000004	BAIE DE SEINE ORIENTALE	Environ 1,2 km au nord
ZNIEFF de type I		
250020004	MARAIS DE VARAVILLE	Environ 760 mètres au sud
250013237	MARAIS DE BRUCOURT ET GOUSTRANVILLE	Environ 3 km au sud
250013236	MARAIS DES TROIS CHAUSSEES	Environ 4,1 km au sud-ouest
250020109	L'ANCRE ET SES AFFLUENTS	Environ 4,2 km au sud-est
250006507	FALAISES DES VACHES NOIRES	Environ 4,8 km au nord-est

À 750 m au sud-ouest du site d'étude sont présentes la **ZNIEFF de type I « Marais de Varaville »** et la **ZNIEFF de type II « Marais de la Dives et ses affluents »**.

Les marais de la Dives, ainsi que le marais de Varaville qu'ils comprennent, constituent un vaste ensemble de prairies plus ou moins humides, de peupleraies et de cultures, le tout étant entrecoupé de nombreux canaux de drainage.

Bien que fortement anthropisés et souffrant d'une gestion minimaliste des niveaux d'eau, ces marais conservent de fortes potentialités écologiques, révélées çà et là par nombre d'espèces animales et végétales d'intérêt patrimonial. Ces deux ZNIEFF présentent des intérêts faunistiques, floristiques et piscicoles.

Figure 27 : Localisation des ZNIEFF dans le périmètre éloigné de l'aire d'étude



Source : Expertise écologique DIAGOBAT (juin 2021) – annotations BURGEAP

4.3.4 Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

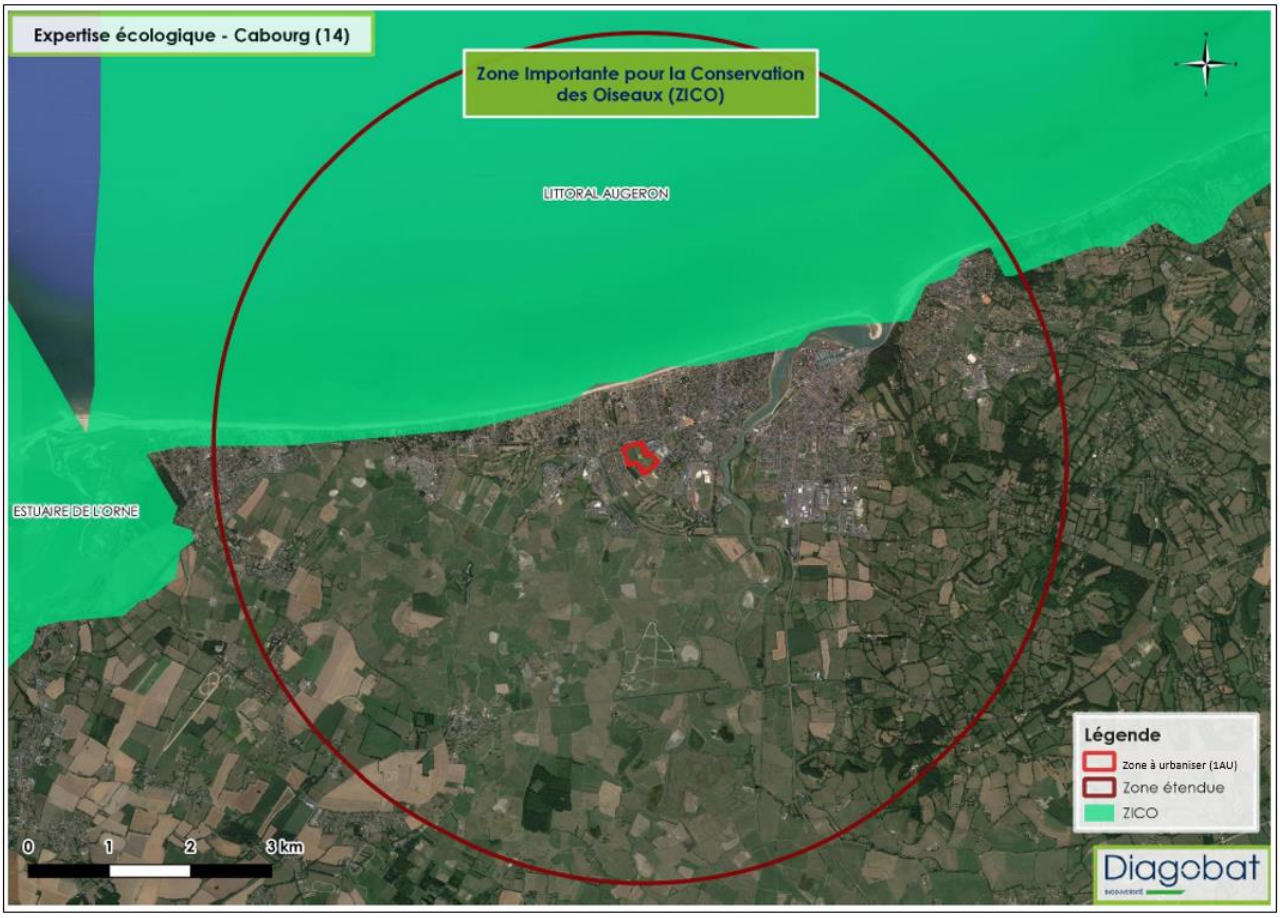
Les **Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)** sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

Les ZICO ont été désignées dans le cadre de la Directive Oiseaux 79/409/CEE de 1979. Ces zones ont servi de base pour la création des ZPS (zones de protection spéciale) du réseau Natura 2000. Leur périmètre n'a pas évolué depuis 1994.

L'aire d'étude élargie est concernée par une ZICO : il s'agit de la ZICO du « Littoral Augeron » (FR2512001), située à environ 770 au nord de l'aire d'étude.

Cette section du littoral de la Manche constitue un site d'importance internationale pour l'hivernage et la migration des oiseaux d'eau. A ce titre, il a été retenu à l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux.

Figure 28 : Localisation des ZICO dans le périmètre éloigné de l'aire d'étude



Source : Expertise écologique DIAGOBAT (juin 2021) – annotations BURGEAP

4.3.5 Sites du Conservatoire du littoral

Le **Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (CELRL)** est un établissement public créé en 1975. Il mène une politique foncière visant à la protection définitive des espaces naturels et des paysages sur les rivages maritimes et lacustres. Il acquiert des terrains fragiles ou menacés à l'amiable, par préemption, ou exceptionnellement par expropriation. Des biens peuvent également lui être donnés ou légués.

Après avoir fait les travaux de remise en état nécessaires, il confie la gestion des terrains aux communes, à d'autres collectivités locales et à des associations pour qu'ils en assurent la gestion dans le respect des orientations arrêtées. Avec l'aide de spécialistes, il détermine la manière dont doivent être aménagés et gérés les sites qu'il a acquis pour que la nature y soit aussi belle et riche que possible et définit les utilisations, notamment agricoles et de loisirs compatibles avec ces objectifs.

Le Conservatoire du littoral assure à l'heure actuelle la protection de 100 000 hectares sur 400 ensembles naturels, représentant environ 880 km de rivages maritimes.

Aucun site du Conservatoire du Littoral n'est situé à proximité de la zone d'étude. Les sites les plus proches se trouvent en bordure de la zone étendue, soit à presque 5 kilomètres de distance. Les interactions entre la zone de projet et ces sites sont donc faibles.

Tableau 3 : Inventaire des sites du Conservatoire du Littoral au sein de l'aire d'étude éloignée

Type de site	Nom du site	Distance au projet
Conservatoire du Littoral	BATTERIE DE MERVILLE	Environ 4,9 km au sud-ouest

Figure 29 : Sites du Conservatoire du Littoral dans le périmètre éloigné de l'aire d'étude

Source : Expertise écologique DIAGOBAT (juin 2021) – annotations BURGEAP

4.3.6 Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les **Espaces Naturels Sensibles (ENS)** ont pour objectif de protéger un patrimoine naturel, paysager ou géologique de qualité, qui se révèle menacé ou vulnérable par l'urbanisation, le développement d'activités ou des intérêts privés.

En sus de cette mission de conservation, les ENS ont aussi une vocation d'accueil du public et de sensibilisation, au moins dans certains lieux et à certaines périodes de l'année si cela n'est pas incompatible avec la fragilité des sites.

Ces Espaces Naturels Sensibles sont établis à l'initiative des conseils généraux des départements. Ils peuvent pour cela mettre en place une taxe spécifique : la Taxe des Espaces Naturels Sensibles (TDENS) sur les permis de construire. Les fonds alimentés par cette taxe servent alors à acquérir, restaurer, aménager et gérer les milieux naturels menacés. La propriété et la gestion de ces espaces peuvent échoir aux départements ou bien à une tierce partie conventionnée (association, conservatoire du littoral, etc.).

Aucun ENS n'est présent sur la zone d'étude. Le site « Falaise des Vaches noires » qui est le plus proche de la zone de projet se situe à plus de 13 kilomètres.

Figure 30 : Localisation des ENS du Calvados

Source : Calvados.fr

4.3.7 Continuités écologiques

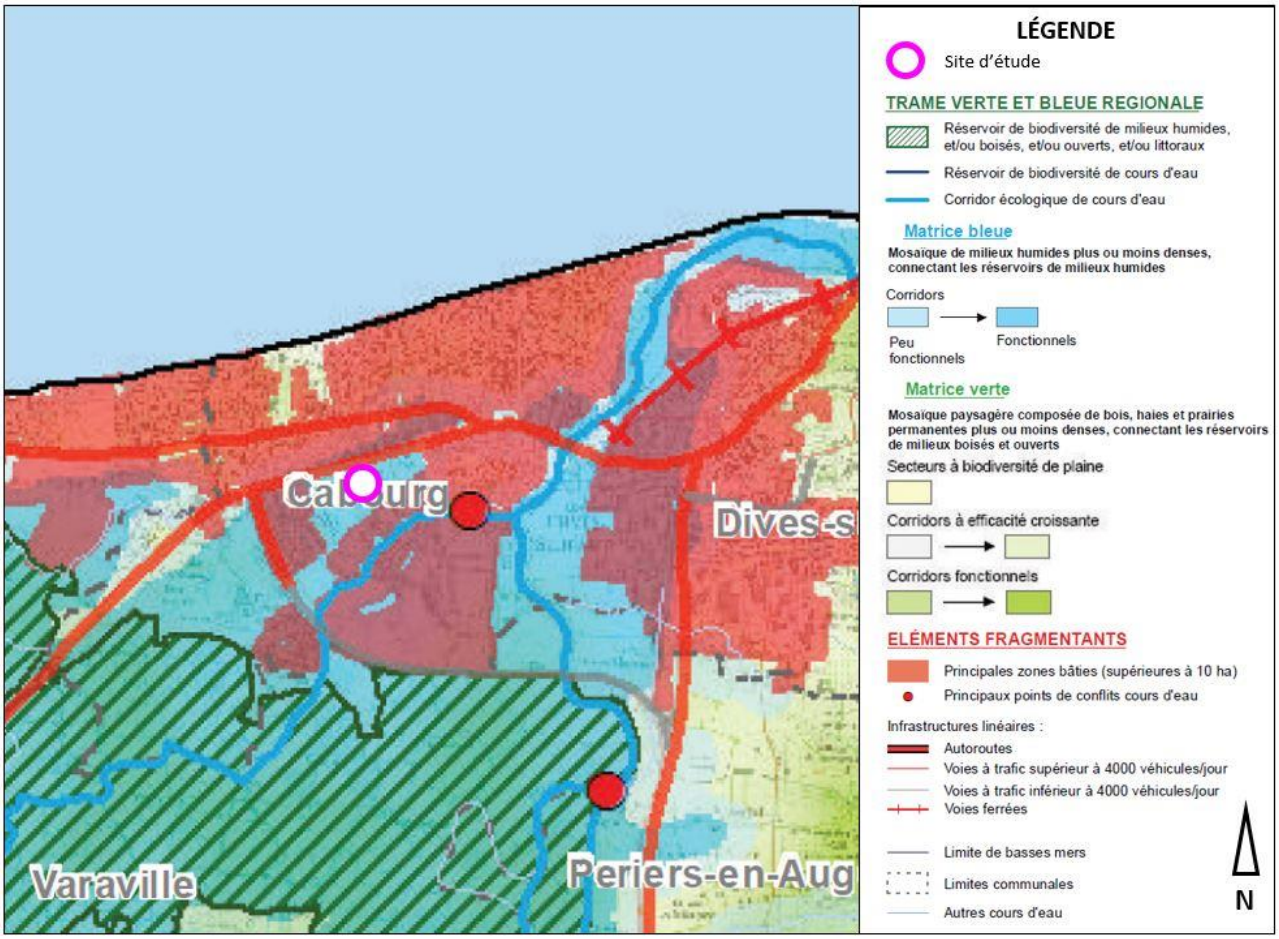
4.3.7.1 Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Basse-Normandie

Le **Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Basse-Normandie** a été adopté par arrêté du préfet de région le 29 juillet 2014.

Ce document identifie le site d'étude au sein d'un **corridor fonctionnel de la matrice bleue** ; la matrice bleue correspond regroupe une mosaïque de milieux humides plus ou moins denses connectant les réservoirs de milieux humides. La zone d'étude jouxte des zones bâties d'une superficie supérieure à 10 hectares.

À noter que, **à 820 m à l'est, la Dives est identifiée comme un élément de la trame bleue**. **Le marais de la Dives, à 750 m au sud-est, est identifié comme un réservoir de biodiversité de milieux humides.**

Figure 31 : Trame verte et bleue de Basse-Normandie



Source : SRCE Basse-Normandie

4.3.7.2 La Trame Verte et Bleue du SCOT du Nord Pays d'Auge

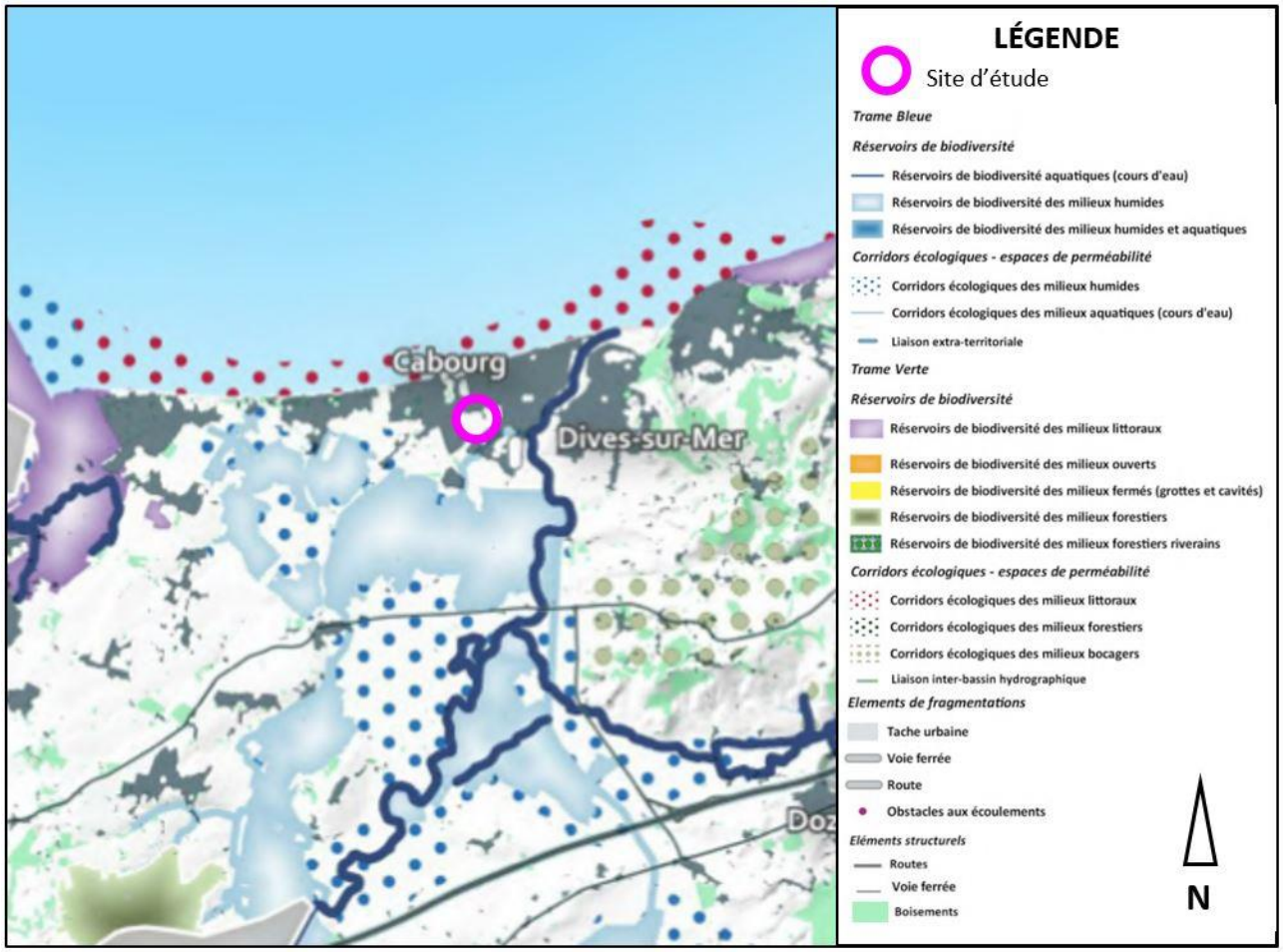
Cabourg est situé au sein du **SCOT du Nord Pays d'Auge,** approuvé le 29 février 2020.

Le SCoT est composé de milieux littoraux, humides et aquatiques à fort potentiel. La densité de cours d'eau, traversant le territoire pour se jeter dans la mer rend d'autant plus importante, pour le bon fonctionnement de ces milieux et de ces écosystèmes, la qualité des rapports amont / aval.

La forte connectivité écologique du territoire est effectivement structurée par les grandes vallées et les réseaux humides et bocagers liés aux cours d'eau qui se déploient en amont. La qualité des milieux ouverts est quant à elle soutenue par la continuation des activités agricoles (gestion des marais, des prairies...).

A l'échelle du site d'étude, **le SCOT n'identifie pas de réservoirs ou continuités écologiques**.

Figure 32 : Trame Verte et Bleue du territoire de Nord Pays d'Auge



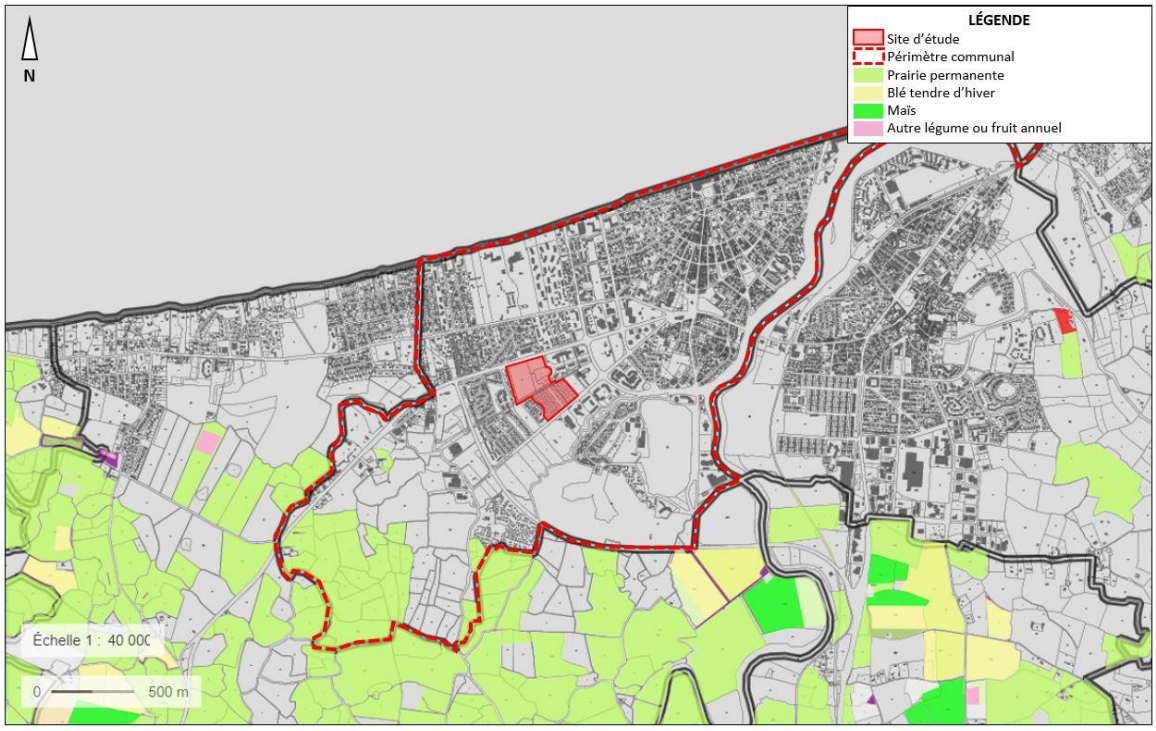
Source : SCOT du Nord Pays d'Auge

4.3.8 Espaces agricoles et forestiers

Aucun espace agricole ou forestier n'est recensé sur le site d'étude.

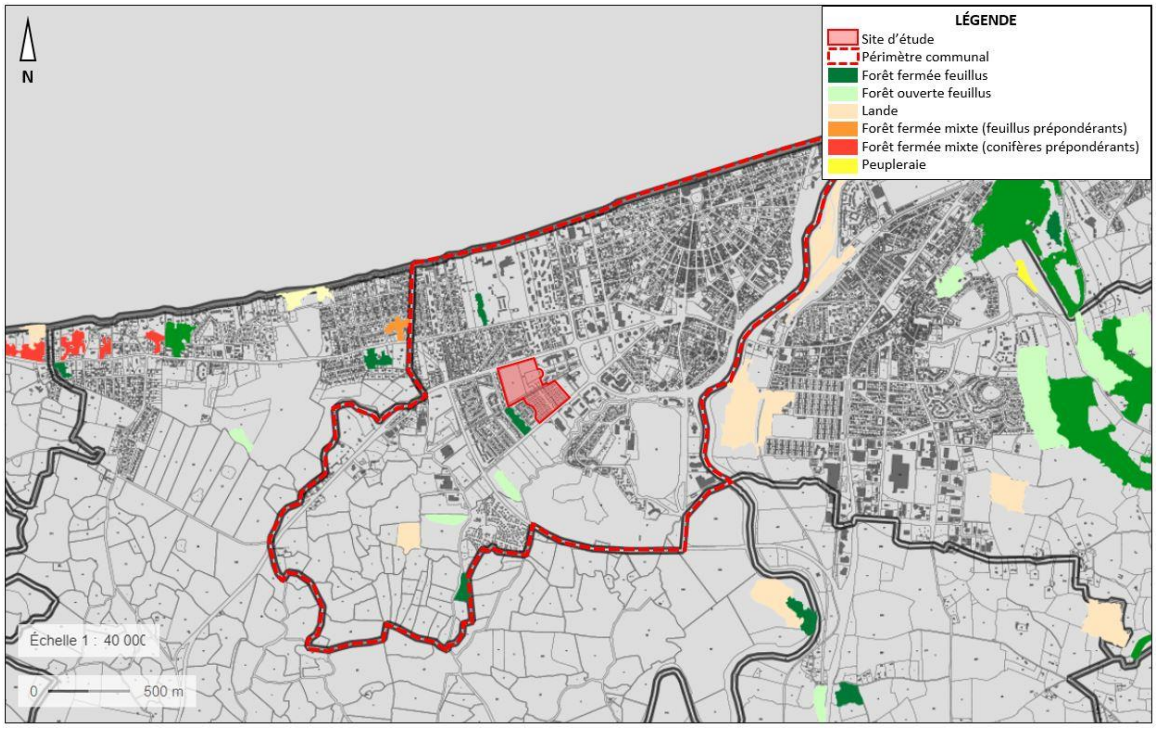
L'espace forestier le plus proche est limitrophe au site, à l'ouest. Il s'agit d'une parcelle de forêt fermée plantée de feuillus. L'espace agricole le plus proche est situé à environ 850 m au sud-ouest.

Figure 33 : Espaces agricoles



Source : BURGEAP, fond de plan geoportail

Figure 34 : Espaces forestiers



Source : BURGEAP, fond de plan geoportail

4.3.9 Biodiversité

Parallèlement à la collecte des données bibliographiques, plusieurs prospections sur site ont été réalisées par DIAGOBAT au cours de l'année 2020, afin d'appréhender la sensibilité écologique de la zone d'étude.

Tableau 4 : Dates et conditions de prospection

	Date	Prospection	Flore / Habitat	Avifaune	Mammalofaune	Reptiles et Amphibiens	Entomofaune	Chiroptères	Conditions météorologiques
Campagne de prospections réalisée en 2020	21 Avril 2020	J	X	X	X	X	X		Ensoleillé et Vent faible (17°C)
	18 Mai 2020	J	X	X	X	X	X		Nuageux et Vent modéré (18°C)
	23 Juin 2020	J	X	X	X	X	X		Ensoleillé et Vent faible (25°C)
	9 Juillet 2020	J	X	X	X	X	X		Nuageux et Vent faible (22°C)
	20 Juillet 2020	N						X	Nuit Claire et Vent faible (15°C)

Prospection : J = Jour ; N = Nuit

Source : Expertise écologique DIAGOBAT (juillet 2020)

Lors des prospections écologiques, des transects et des points d'écoute sont réalisés. Les points d'écoute et d'observation sont utilisés pour le recensement de l'avifaune. Les transects visent plusieurs taxons et se divisent en 3 catégories :

- Transect principal qui est parcouru à pied lors de chaque prospection ;
- Transects secondaires réalisés lors de plusieurs prospections ;
- Transects ponctuels utilisés à une reprise.

Figure 35 : Protocoles suivis lors des prospections écologiques

Source : Expertise écologique DIAGOBAT (juin 2021) – annotations BURGEAP

4.3.9.1 Habitats

Les prospections écologiques ont permis de recenser **onze habitats** sur la zone d'étude.

Plusieurs habitats sont soumis à des influences anthropiques (Zone de stockage, Surfaces minérales, Parking, Prairies à Arrhenatherum elatius, Cariçaies à Carex riparia, Prairie à Phalaris arundinacea).

D'autres habitats sont considérés comme des milieux semi-naturelles présentant un intérêt écologique particulier (Roselière sèche, Fourrés arbustifs, Mare et Fossé, Ronciers, Haie champêtre).

Tableau 5 : Habitats

Intitulé retenu		Code EUNIS
	Roselière sèche	D5.1
	Fourrés arbustifs	F3.1
	Zone de stockage	J6.5
	Surfaces minérales	J4.6
	Parking	J4.2
	Prairie à *Arrhenatherum elatius*	E2.211
	Mare et Fossé	C1.2
	Ronciers	F3.131
	Cariçaies à *Carex riparia*	D5.212
	Haie champêtre	FA.3
	Prairie à *Phalaris arundinacea*	C3.26

Source : Expertise écologique DIAGOBAT (juin 2021)

4.3.9.2 Flore

Au cours des prospections, **115 espèces ont pu être observées**.

Toutes les espèces floristiques recensées sur le site sont communes. **Aucune d'entre elles ne bénéficie d'un statut de protection.**

Notons tout de même la présence de **5 espèces exotiques envahissantes** dont une avérée, la Solidage du Canada (Solidago canadensis).

4.3.9.3 Faune

◗ Oiseaux

Vingt et une espèces d'oiseaux ont été contactées sur et aux abords de la zone d'étude. Parmi elles, 14 espèces bénéficient d'un statut de protection et 2 ont un statut de menacé plus élevée :

- Bouscarle de Cetti, nicheuse sur la zone d'étude ;
- Linotte mélodieuse, dont plusieurs couples sont nicheurs sur le site.

Les prospections écologiques ont permis de confirmer la nidification de **9 espèces protégées sur le site** :

- Linotte mélodieuse ;
- Fauvette grisette ;

- Bouscarle de Cetti ;
- Tarier pâtre ;
- Phragmite des joncs ;
- Cisticole des joncs ;
- Hypolaïs polyglotte ;
- Accenteur mouchet ;
- Rousserolle effarvatte.

Parmi les **9 espèces protégées nicheuses sur le site** :

- 2 d'entre elles présentent un enjeu fort car celles-ci nichent spécifiquement dans les roselières les plus vastes (Cisticole des joncs et Rousserolle effarvatte). Les roselières convenant à ces espèces étant limitées sur le site, une préservation en l'état doit être réalisée ;
- Concernant les autres espèces nicheuses, leurs milieux de prédilection concernent les fourrés arbustifs, les ronciers et la haie champêtre. Ces milieux sont répartis sur de grandes surfaces sur le site, ce qui offre plusieurs sites de nidification pour les espèces typiques des milieux semi-ouvert. Les fourrés arbustifs, les ronciers et les haies seront préservés au maximum.

Il est prévu de préserver en l'état les roselières occupant les plus grandes surfaces et de limiter au maximum la coupe des fourrés arbustifs, des ronciers et des haies sur le site.

Des mesures devront être prises afin de garantir la pérennité d'habitats favorables pour ces espèces et éviter tout impact durant leur période de sensibilité.

La Figure 36 présente les habitats peu représentés sur le site et favorables à deux espèces protégées particulières, la Cisticole des joncs et la Rousserolle effarvatte.

Figure 36 : Enjeux écologiques relatif à l'avifaune

Source : Expertise écologique DIAGOBAT (juin 2021) – annotations BURGEAP

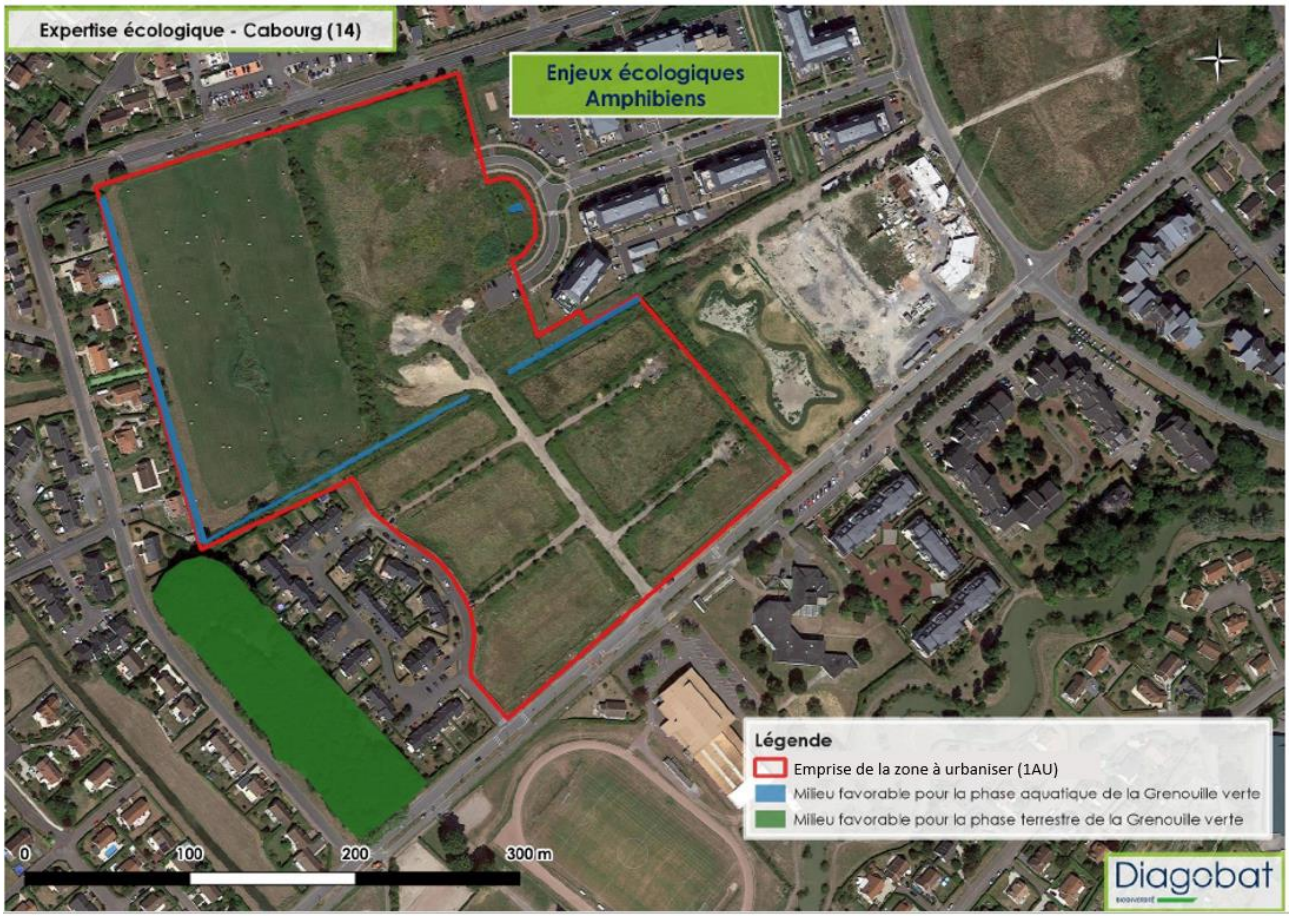
Amphibiens

Lors des prospections de terrain, **une espèce d'amphibien, la Grenouille verte, a pu être observée dans les fossés et la mare sur le site. Cette espèce bénéficie d'un statut de protection.**

Les fossés et la mare présents sur le site présentent un intérêt particulier pour cette espèce. Des individus ont pu être entendus sur le site durant la période automnale, estivale et printanière dans ces habitats.

Des individus peuvent se reproduire sur le site dans les fossés et la mare présents sur le site.

Figure 37 : Enjeux écologiques relatif aux amphibiens



Source : Expertise écologique DIAGOBAT (juin 2021) – annotations BURGEAP

Reptiles

Lors des prospections de terrain, **aucune espèce de reptile n'a été contactée sur le site**.

Plusieurs surfaces minérales sont présentes sur le site et se présentent sous deux formes :

- Des parkings et des voies piétonnes comportant peu d'anfractuosités favorables aux reptiles ;
- Des zones de stockage comportant des tas de gravats et du stockage de matériel pour la construction comportant plusieurs anfractuosités.

Les prospections réalisées en période estivale n'ont pas permis d'observer d'individu sur l'ensemble de la zone d'étude.

Arthropodes

Seize espèces d'arthropodes ont été identifiées sur la zone d'étude dont :

- 1 espèce d'Arachnide ;
- 1 espèce d'Apoïdé ;
- 1 espèce de Coléoptère ;
- 7 espèces de Lépidoptères ;
- 1 espèce d'Hémiptère ;
- 3 espèces d'Odonates ;
- 2 espèces d'Orthoptères.

Les espèces entomologiques observées lors des prospections sont **communes**. Aucune d'entre elles ne bénéficient d'un statut de protection. Plusieurs espèces ne bénéficient d'aucun statut, ni de menace, ni de rareté. Ces groupes d'insectes ne comportent actuellement pas assez de données pour évaluer leurs statuts.

Les espèces sont principalement observées dans les prairies.

Mammifères terrestres

Lors des prospections de terrain, **aucune espèce de mammifère terrestre n'a été observée** sur la zone d'étude. Le contexte urbain limite la présence de ce taxon sur le site.

Chiroptères

Une prospection nocturne a été réalisée au mois de juillet 2020 afin d'identifier les potentialités du site pour l'accueil des chauves-souris.

Les prairies peuvent être utilisées comme zone de chasse en particulier si elles accueillent de nombreux insectes. Quant aux bosquets, des anfractuosités de pics ont pu être observés sur certains troncs et peuvent servir de gîte pour certaines espèces de chiroptères (Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, …).

La prospection s'est déroulée durant la période d'élevage des jeunes et ce qui est optimale pour observer l'activité des chauves-souris et notamment la présence d'un gîte sur le site.

La prospection écologique réalisée au mois de Juillet a permis de contacter la **Pipistrelle commune**. Cependant, l'utilisation du site est très limitée. Le site présente un **intérêt écologique faible** pour cette espèce.

La faible activité des chiroptères s'explique par la proximité avec des routes éclairées durant la nuit.

Tableau 6 : Milieu et contact établi

N° point	Milieu	Contact
1	Prairie	0 contact
2	Roselière, prairie et fossé	**1 contact (Pipistrelle commune)**
3	Haie, prairie et fossé	0 contact
4	Prairie et Haie	**1 contact (Pipistrelle commune**)
5	Prairie	0 contact

N° point	Milieu	Contact
6	Milieux ouverts minéralisés	0 contact
7	Fourrés arbustifs	**1 contact (Pipistrelle commune)**
8	Prairie et fourrés arbustifs	0 contact

Figure 38 : Points d'écoute et contact avec la pipistrelle commune sur le site

Source : Expertise écologique DIAGOBAT (juin 2021) – annotations BURGEAP

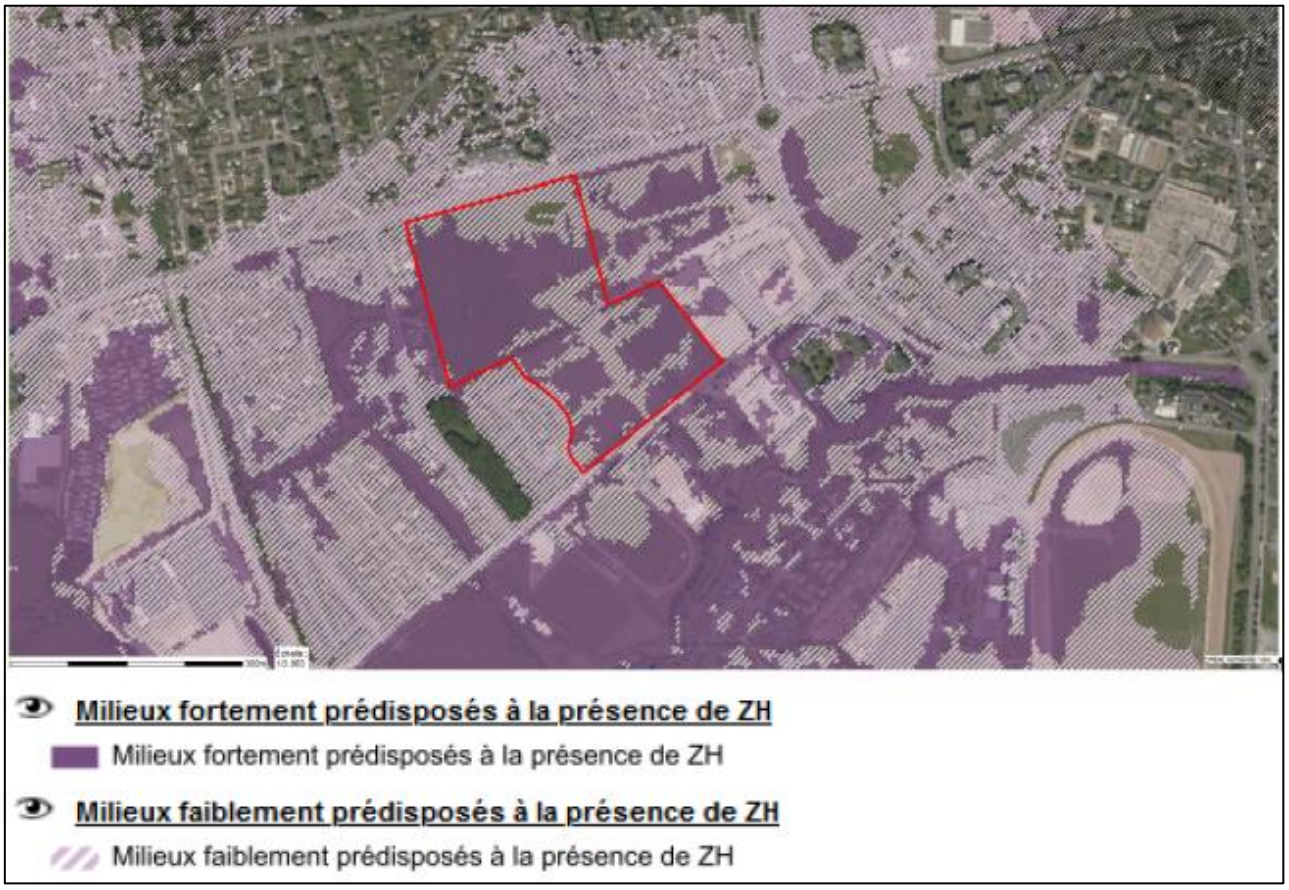
4.3.10 Zones humides

4.3.10.1 Localisation des prédispositions de zone humide

Les zones humides sont des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année (loi sur l'eau du 3 janvier 1992).

D'après le site internet Carmen (DREAL Normandie), le site d'étude comprend des zones prédisposées à la présence de zone humide. La prédisposition varie au sein du site, de faible à forte. Quelques zones humides ont pu être identifiées au centre du terrain à partir de photo-interprétation.

Figure 39 : Localisation des milieux prédisposés à la présence de zones humides



Source : Carmen DREAL Normandie

Figure 40 : Localisation des zones humides identifiées sur le site par inventaire terrain ou photo-interprétation

Source : Carmen DREAL Normandie

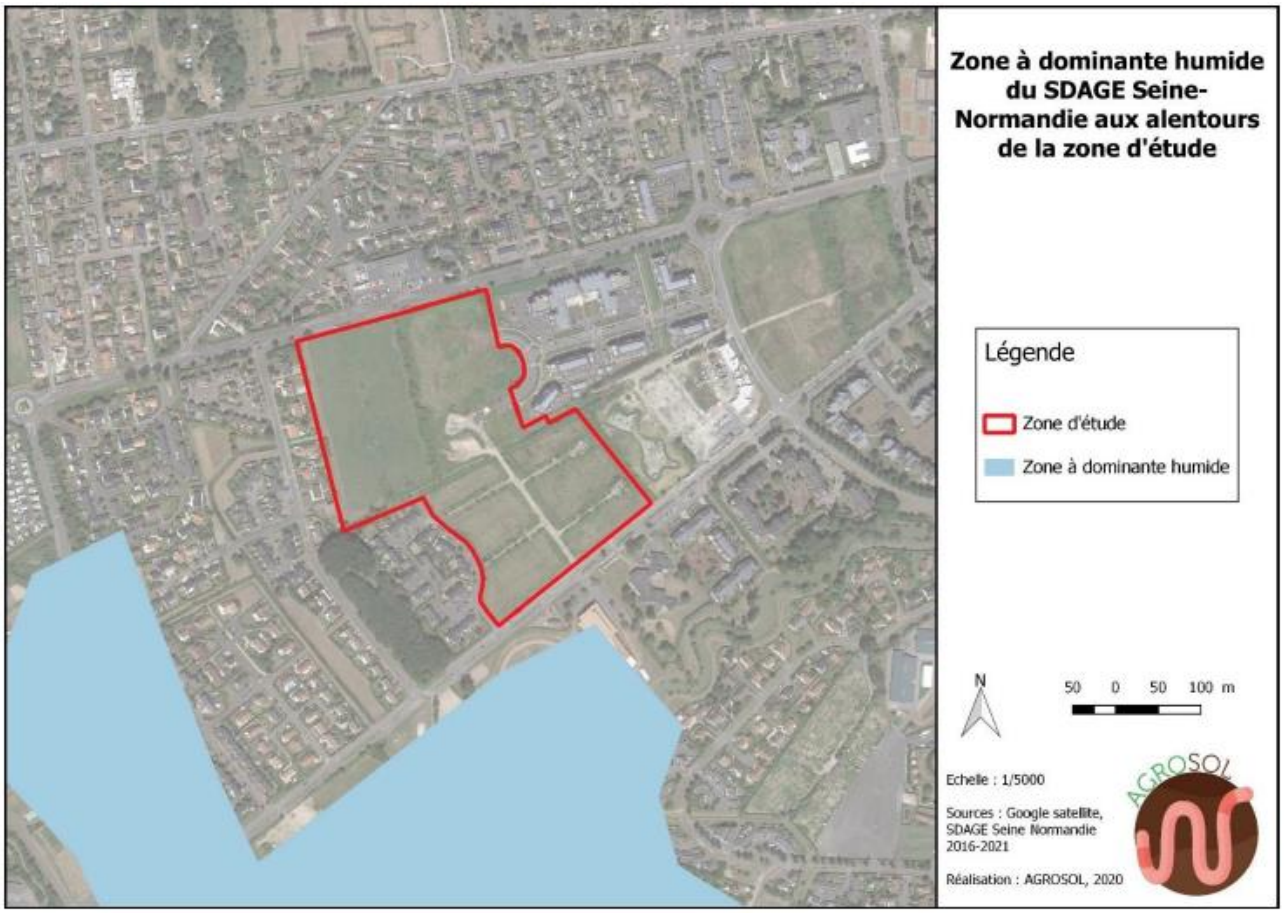
4.3.10.2 Localisation des Zones à Dominante Humide (ZDH)

Le SDAGE en vigueur sur le secteur d'étude est le SDAGE Seine-Normandie approuvé pour la période 2016-2021.

La carte ci-dessous localise la zone d'étude par rapport aux Zones à Dominante Humide du SDAGE.

Des zones à dominante humide décrites dans le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 sont observables à proximité immédiate de la zone d'étude, au sud de cette dernière.

Figure 41 : Zones à Dominante Humide du SDAGE



Source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021

4.3.10.3 Délimitation de zone humide sur la zone d'étude

◗ Critère pédologique

La zone d'étude se situe dans le département du Calvados, à moins d'un kilomètre à vol d'oiseau de la mer.

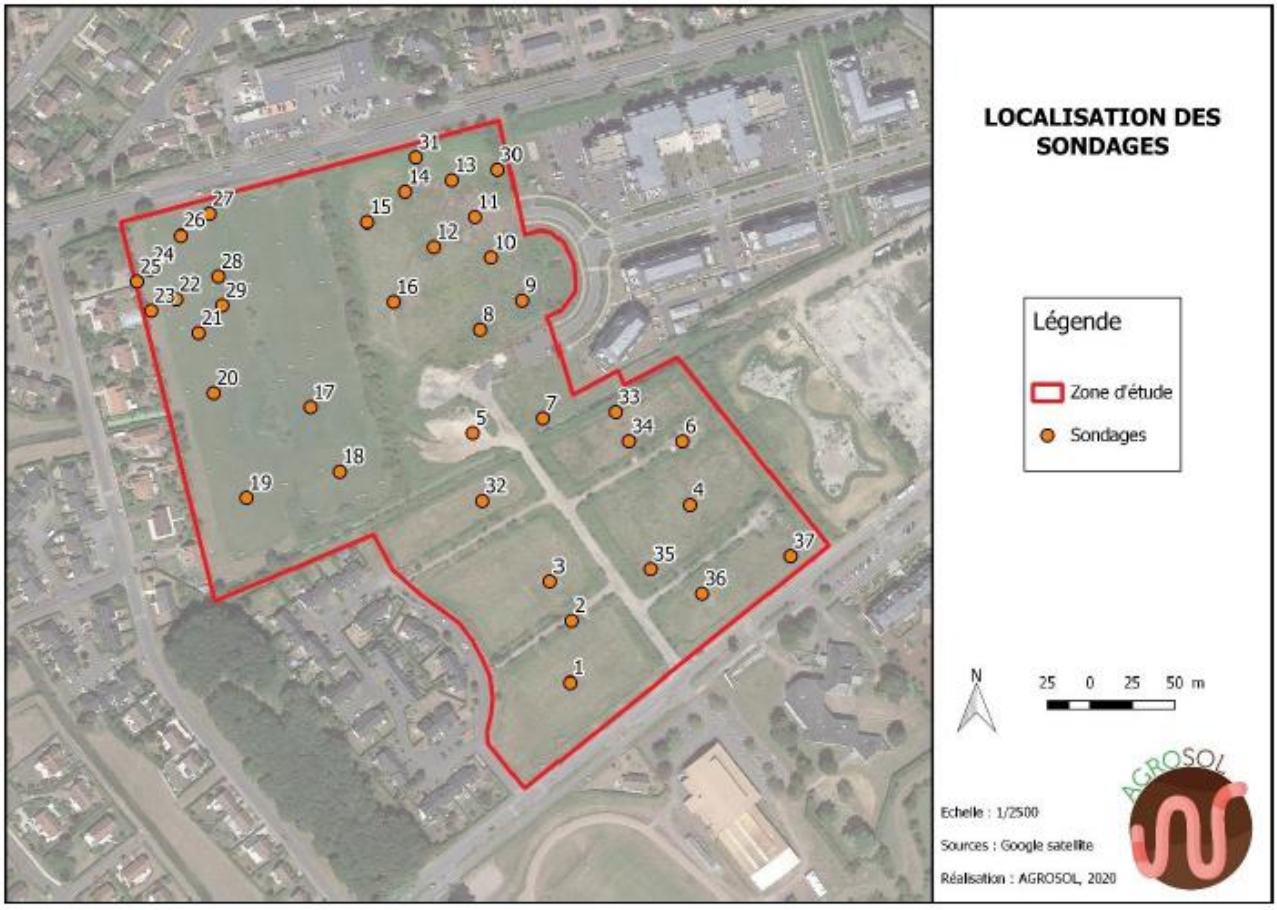
Des zones remaniées, anthropisées soit par la présence de chemins ou par des déplacements de terres, sont présentes sur l'ensemble de la zone. Anciennement une zone de marais, de nombreux fossés, relativement profonds présents sur la zone, contribuent à son assainissement et dénoyage.

Les investigations de terrain consistent en la réalisation de sondages à l'aide d'une tarière manuelle de diamètre 6 cm. Ces sondages sont menés jusqu'à la profondeur de 1,20 m en l'absence d'obstacle à l'enfoncement. L'interprétation des sondages va renseigner sur la variabilité spatiale des sols, permettre de délimiter ou non plusieurs types de sols et mettre en évidence d'éventuelles zones humides.

La localisation des sondages et leur densité a été adapté en fonction de l'homogénéité de la zone. Ainsi, sur la zone au nord, compte tenu du relief plus ou moins accidenté et des indices de zones potentiellement plus ou moins engorgées, une densité élevée a été réalisée. Cette densité a été particulièrement renforcée afin de définir les limites entre zone humide et zone non humide.

Un total de 37 sondages a ainsi été nécessaire et suffisant pour caractériser l'ensemble de la zone.

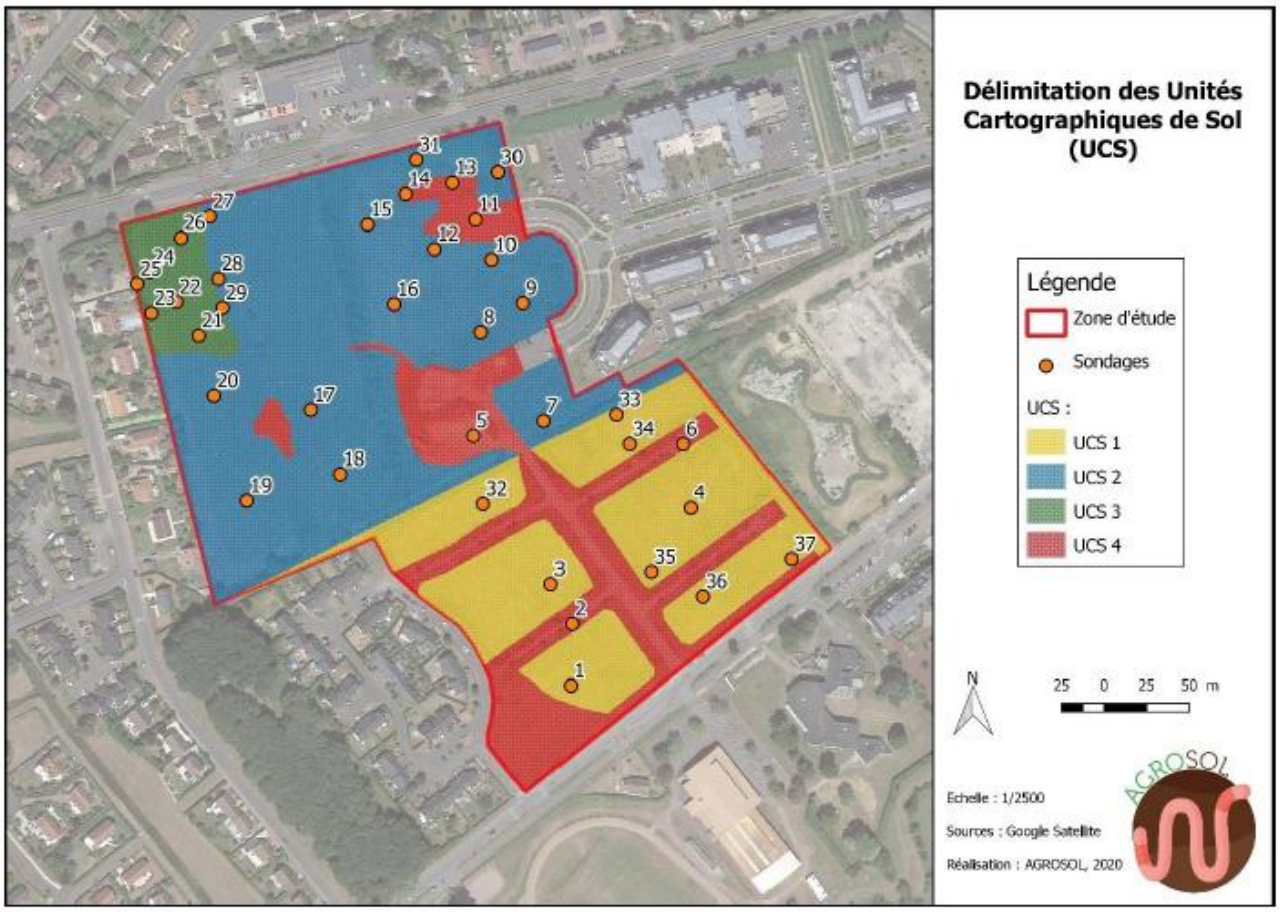
Figure 42 : Localisation des sondages



Source : Expertise écologique DIAGOBAT (juin 2021)

Les différents sondages ont permis d'identifier quatre types de sol ou unité typologique de sol (UTS). **Seuls les sols de l'Unité Cartographique de Sol (UCS) 2 présentent les caractéristiques de sols de zones humides.**

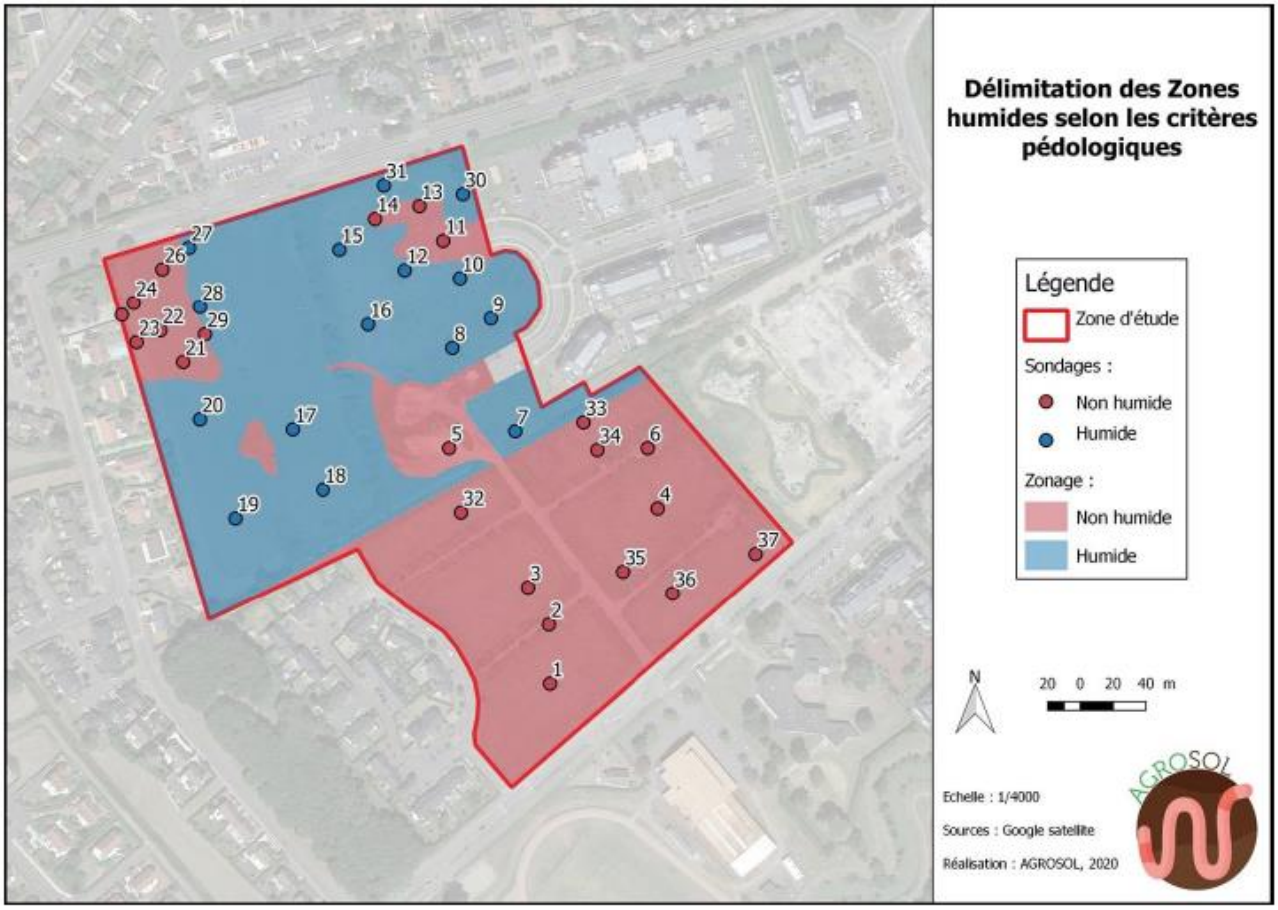
Figure 43 : Délimitation des Unités Cartographiques de Sol



Source : Expertise écologique DIAGOBAT (juin 2021)

Conformément aux critères pédologiques décrits dans l'arrêté du 1er octobre 2009, **la zone d'étude présente une zone humide sur une surface d'environ 40 000 m²**.

Figure 44 : Zone humide selon les critères pédologiques



Source : Expertise écologique DIAGOBAT (juin 2021)

◗ Critère floristique

La végétation de la parcelle étant spontanée, le critère floristique doit être cumulé au critère pédologique pour délimiter la surface de zone humide. Dans cette situation, selon l'article L.211-1 du Code de l'environnement, le critère pédologique et le critère floristique déterminent la présence de zone humide.

Les investigations de terrain ont été réalisées le 18 mai 2020 par temps nuageux (température d'environ 18°C) sur l'ensemble de la zone.

Le Tableau 7 précise, pour chaque type de végétation identifié :

- L'intitulé retenu ;
- Les correspondances typologiques : Code Corine Biotope ;
- La classification en Zone Humide ;
- Les espèces majoritaires.

Tableau 7 : Végétations identifiées sur le site d'étude et classification

Intitulé retenu	Corine Biotope	Zone Humide	Espèces majoritaires
Roselière sèche	53.1	**Habitat humide**	Le Roseau commun est l'unique espèce majoritaire. Cette espèce est classée comme indicatrice de zone humide et occupe plus de 75 % de la placette. Cet habitat est donc humide.
Fourrés arbustifs	31.8	p1	Seul le Saule blanc est indicateur de zone humide et cette espèce n'est pas majoritaire. Par conséquent, cet habitat n'est pas humide. D'autres fourrés arbustifs situés au Nord-Est du site se compose majoritairement d'Erable sycamore qui représente plus de 70 % de la placette. Cette espèce n'est pas indicatrices de zone humide. Cet habitat n'est donc pas humide.
Zone de stockage	86.1	p1	Cet habitat particulier se compose d'espèces pionnières sur les friches. Ces espèces ne sont pas indicatrices de zone humide. Certaines zones ne présentent plus de végétation due à la circulation d'engins. Cet habitat n'est donc pas humide.
Surfaces minérales	86.1	p1	Les espèces présentes sur cet habitat sont typiques des surfaces minérales. Leur présence est limitée mais les zones non fréquentées par le public donnent des indications sur l'humidité de la zone. On retrouve comme espèces majoritaires, la Picride fausse épervière et la Luzerne lupuline. Ces espèces ne sont pas indicatrices de zone humide. Cet habitat n'est donc pas humide.
Parking	86.1	p1	Cet habitat ne comporte aucune végétation car il est régulièrement fréquenté par des véhicules.
Prairie à Arrhenatherum elatius	38.2	p1	Cet habitat se compose d'une seule espèce majoritaire sur une grande partie du site. La Fromental élevée couvre entre 75 et 90 % des placettes inventoriées. Cet habitat n'est donc pas humide.
Mare et fossé	22.12	p1	Il s'agit de milieu aquatique ne comportant aucune végétation aquatique. On ne retrouve donc aucune espèce qui puisse fournir des informations sur l'humidité de cet habitat. Aucune espèce floristique n'est présente dans cet habitat. Les milieux aquatiques ne peuvent pas être considérés comme des zones humides. Par conséquent, cet habitat n'est pas humide.
Ronciers	31.831	p1	Cet habitat comporte une seule espèce majoritaire qui représente environ 90 % de la placette. Cet habitat n'est donc pas humide.
Cariçaie à Carex riparia	53.212	**Habitat humide**	Cet habitat est couvert à plus de 80 % par la Laiche des rives. Cette espèce est indicatrice de zone humide. Cet habitat est donc humide.
Haie champêtre	84.2	p1	Cet habitat se compose majoritairement de l'Aubépine monogyne et de la Ronce bleuâtre dans une strate inférieure.

Intitulé retenu	Corine Biotope	Zone Humide	Espèces majoritaires
			Ces deux espèces ne sont pas indicatrices de zone humide. Cet habitat n'est donc pas humide.
Prairie à Phalaris arundinacea	53.16	**Habitat humide**	Cet habitat comporte plusieurs espèces majoritaires avec l'Alpiste faux-roseau (Phalaris arundinacea), l'Agrostide stolonifère et la Fromental élevée. Cet habitat comporte deux espèces indicatrices de zone humide qui sont majoritaires sur cet habitat. La prairie à Phalaris arundinacea est donc un habitat indicateur de zone humide.

P1 : pro parte = Pour ces habitats cotés « p » (pro parte), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des sols ou des espèces végétales doit être réalisée.

Plusieurs types d'habitat sont présents sur la zone d'étude :

- Plusieurs roselières sèches ;
- Des fourrés arbustifs répartis surtout sur la partie sud du site ;
- Une zone de stockage au centre du site qui recueille des matériaux de construction ;
- Des surfaces minérales aménagés entre différentes prairies ;
- Un parking actuellement utilisé à l'est ;
- Des prairies qui représentent l'habitat majoritaire du site ;
- Des fossés qui passe au centre et sur les bordures de la zone d'étude ainsi qu'une mare près de la ville à l'est ;
- Des ronciers présents dans la partie nord-est du site et dans les fourrés arbustifs ;
- Des cariçaies présentes surtout au nord-est du site avec deux grands patchs ;
- Une haie champêtre qui traverse la partie nord du site.

Le site est actuellement abandonné et la plupart des prairies sont actuellement en friche. Les fourrés arbustifs et les ronciers commencent à coloniser les milieux ouverts.

L'inventaire floristique est réalisé sous forme de placettes dont le nombre est déterminé par le nombre d'habitats et leur superficie. Lorsque certains d'entre eux occupent une grande surface, plusieurs placettes sont nécessaires. En tenant compte de ces conditions, **17 placettes d'inventaire floristique ont donc été réalisées** (cf. Figure 45).

Certaines placettes ont été réalisées sur des surfaces minérales sur lesquelles la végétation a commencé à se développer. Ce qui permet de statuer sur l'humidité de la zone.

Figure 45 : Localisation des habitats recensés et des placettes floristiques réalisées

Source : Expertise écologique DIAGOBAT (juin 2021) – annotations BURGEAP

Figure 46 : Délimitation de zone humide – critère floristique

Source : Expertise écologique DIAGOBAT (juin 2021) – annotations BURGEAP

◗ Conclusion

Les études pédologiques et floristiques ont permis de détecter une zone humide couvrant une surface d'environ 51 626 m².

Figure 47 : Délimitation de zone humide – critère floristique et pédologique

Source : Expertise écologique DIAGOBAT (juin 2021) – annotations BURGEAP

4.3.11 Synthèse des enjeux

Les enjeux écologiques forts recensés sur le site sont :

- La **présence d'une zone humide** sur environ 51 626 ha ;
- La **présence de milieux favorables à la nidification** de la Cisticole des joncs et de la Rousserolle effarvatte, espèces d'oiseaux protégées ;
- La **présence de milieux favorables pour la phase aquatique** de la Grenouille verte, espèce d'amphibien protégée.

4.4 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

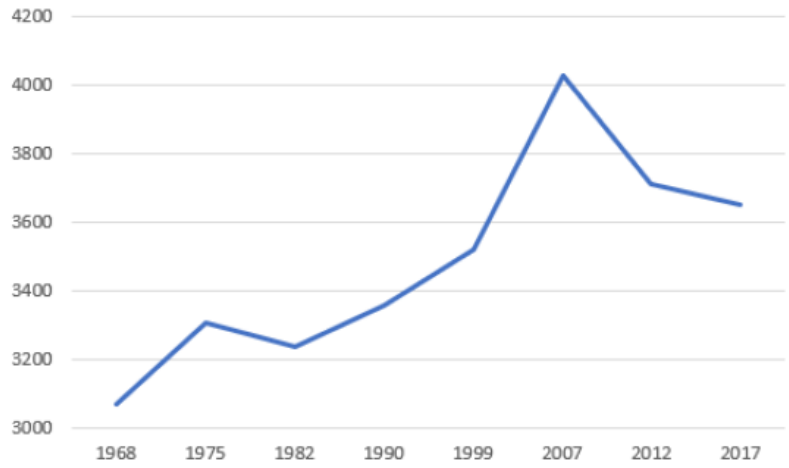
Source : INSEE 2017

4.4.1 Population et habitat

En 2017, la commune de Cabourg comptait **3 650 habitants** selon l'INSEE, pour une densité de 661,2 hab/km².

La population de Cabourg est en nette diminution démographique depuis 2007. Entre 2007 et 2017, la ville a perdu 377 habitants, soit environ 10% de sa population, en raison du solde naturel négatif.

Figure 48 : Evolution de la population de la commune de 1968 à 2017



Source : INSEE 2017

La ville de Cabourg est attractive pour les **personnes âgées**. Aussi, présente-t-elle les caractéristiques d'une commune littorale : les personnes de plus de 60 ans dominent, elles représentaient plus de 31 % de la population en 1999 et leur part continue d'augmenter jusqu'à atteindre près de la moitié de la population en 2017 d'après l'INSEE.

Parallèlement et malgré les actions de rééquilibrage entreprises pas la municipalité, le solde naturel, positif dans les années 80 et 90, est devenu négatif depuis, tant du fait de la baisse du nombre de naissances que de l'augmentation du nombre de décès.

Un des enjeux de la modification du PLU est donc de permettre la réalisation d'un projet d'habitat, contribuant à attirer de jeunes ménages résidents « à l'année » dans la commune de Cabourg et d'en dynamiser la démographie, notamment à l'échelle du site à urbaniser en centre-ville.

L'INSEE a établi pour l'année 2017 le nombre moyen d'occupants par résidence principale. Ce taux est en baisse constante depuis 1968 et est fixé à l'heure actuelle à 1,8 occupants à Cabourg.

Cabourg compte **10 815 logements** au 1er janvier 2017 selon l'INSEE. Ce parc a vu son effectif fortement augmenter entre 1975 et 1999, avec le développement des zones résidentielles. Actuellement, la ville connait une **croissance modérée mais régulière** de son parc.

Les logements à Cabourg sont essentiellement des résidences secondaires qui sont majoritairement des appartements. 74,7 % des logements sont des appartements.

En cinq ans, entre 2012 et 2017, le nombre de résidences principales est resté stable (+0,4 %) ; le nombre de résidences secondaires ou logements occasionnels a quant à lui légèrement diminué (-0,4%).

Tableau 8 : Catégories et types de logements à Cabourg en 2012 et 2017 (source : INSEE)

	2012	%	2017	%
Résidences principales	1 877	18,0	1 989	18,4
Résidences secondaires et logements occasionnels	8 336	80,1	8 624	79,7
Logements vacants	196	1,9	202	1,9
Maisons	2 672	25,7	2 716	25,1
Appartements	7 706	74,0	8 079	74,7
Ensemble	**10 409**	**100**	**10 815**	**100**

La lecture du tableau ci-dessous renseigne sur l'ancienneté du parc de logements de Cabourg. Plus de la moitié des logements ont été construits après les années 1970 (52,3%). Le parc est donc **plutôt récent**.

Tableau 9 : Résidences principales en 2017 selon la période d'achèvement

	Nombre	%
Résidences principales construites avant 2013	**1 891**	**100,00**
Avant 1919	133	7,0
De 1919 à 1945	129	6,8
De 1946 à 1970	293	15,5
De 1971 à 1990	787	41,6
De 1991 à 2005	409	21,6
De 2006 à 2012	140	7,4

4.4.2 Economie

Entre 2007 et 2017, la population active à Cabourg a connu une légère augmentation.

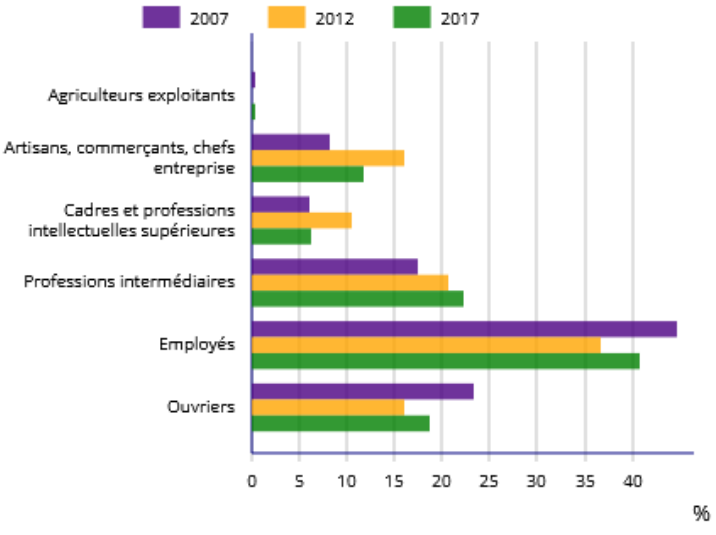
Cependant, cette augmentation du nombre d'actifs est à relativiser, l'évolution du taux de chômeurs ayant augmenté de manière importante (+5 points en 10 ans). Ce taux reste d'ailleurs supérieur à celui enregistré à l'échelle du Calvados (9,4% en 2017).

Tableau 10 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité

		2007	2012	2017
Ensemble		**2 323**	**2 011**	**1 732**
Actifs	Ensemble	**67,7**	**68,5**	**70,7**
	Actifs ayant un emploi (%)	58,8	55,6	56,6
	Chômeurs (%)	9,0	12,9	14,0
Inactifs	Ensemble	**32,5**	**31,5**	**29,3**
	Elèves, étudiants, stagiaires (%)	8,7	6,1	7,2
	Retraités (%)	12,6	17,2	12,1
	Autres inactifs (%)	11,0	8,3	10,1

Source : INSEE 2017

Figure 49 : Population active de 15 ans et plus selon la catégorie socioprofessionnelle à Cabourg



Source : INSEE, 2017

En 2017, les employés (40,7%) et les professions intermédiaires (22,2%) sont les catégories socioprofessionnelles les plus nombreuses. A noter également une proportion notable d'ouvriers (18,7%) et la quasi inexistence d'agriculteur exploitant sur la commune. La structure de la population reflète ainsi une **économie essentiellement tertiaire et orientée vers les services**.

4.4.3 Equipements

Plusieurs équipements publics sont recensés dans la zone d'étude rapprochée (2 km) :

- 5 établissements scolaires (crèches, écoles maternelles et élémentaires, collège) ;
- 2 établissements accueillant des personnes âgées (foyer et maison d'accueil) ;
- 1 centre médico-social ;
- 1 centre sportif (gymnase, terrains de football, terrains de pétanque) ;
- 1 piscine municipale ;
- 2 établissements de loisirs.

Tableau 11 : Equipements publics recensés dans la zone d'étude rapprochée

Type d'équipement	Capacité	Nom
Crèche	20 places	Halte-garderie
Ecole maternelle	120 élèves	Ecole maternelle Charles Perrault
Ecole primaire	190 élèves	Ecole Primaire Jean Guillou
	228 élèves	Ecole Primaire privée Saint Louis la Providence
Collège	250 élèves	Collège Paul Eluard
Centre médico-social	40 lits	Foyer
	76 lits	Maison d'accueil pour les Personnes Agées Dépendantes
Piscine	-	Piscine municipale
Centre sportif	-	Gymnase de la Divette
	-	Stade Fernand Sastre
	-	Boulodrome Cabourg pétanque
Loisir	300	Salle des fêtes
	-	Ecole de musique

Source : PLU Cabourg

4.4.4 Réseaux et servitudes

4.4.4.1 Réseaux

Différents réseaux sont présents sur Cabourg :

- **Eau potable**

L'alimentation, le traitement et la distribution de l'eau potable sont des **compétences communales** dont le service a été **délégué** à la Société des Eaux de Trouville, Deauville et Normandie (S.E.T.D.N.), filiale du groupe VEOLIA.

L'eau est distribuée grâce à **trois réservoirs** sur Cabourg qui permettent de réguler la distribution et un réseau de 57 km de canalisation, qui présente un bon rendement.

- **Assainissement**

La compétence « Assainissement » est **déléguée à la CCED** qui en a confié le fermage à la SETDN du groupe Veolia Eau. La commune est équipée d'une station d'épuration de type « Boues activées en aération prolongée » construite en 1977. Elle a une capacité nominale de 60 000 équivalent habitant (EH) en période estivale et 14 000 EH en période hivernale. Elle traite des effluents provenant des communes d'Auberville, Cabourg, Dives-sur-Mer, Gonneville-sur-Mer, Houlgate et Vraville et rejette dans la Dives.

Une étude diagnostique du système d'assainissement de Cabourg a été approuvé en Conseil Communautaire en juin 2021 La station d'épuration de Cabourg connaît des surcharges hydrauliques importantes. À l'issue de l'étude, un programme de travaux priorisé a été déterminé. Pour plus d'informations, voir le paragraphe « Zoom sur les enjeux liés aux zones humides » en page 125.

La collecte est faite par un **réseau unitaire** sur les parties anciennes des villes. Il se divise en trois sous bassins : Cap Cabourg / Pasteur / venelle Marion. Le réseau séparatif qui couvre le reste de la commune se divise lui en quatre sous bassins.

- **Eaux pluviales**

La collecte des eaux pluviales se fait au moyen d'un **réseau unitaire**. Les quartiers récents de la commune sont desservis par des **réseaux séparatifs**. Ils se déversent dans les canaux ou fossés dont les eaux communiquent avec la Dives. Leur entretien est assuré par le Syndicat du Marais de la Divette.

- **Télécommunications**

Le territoire communal est grevé par des servitudes de dégagement le long des lignes hertziennes.

Le câble de télécommunication du réseau national n°183-01 Caen-Cabourg traverse la commune (câble enterré en bordure de la RD513).

- **Gaz**

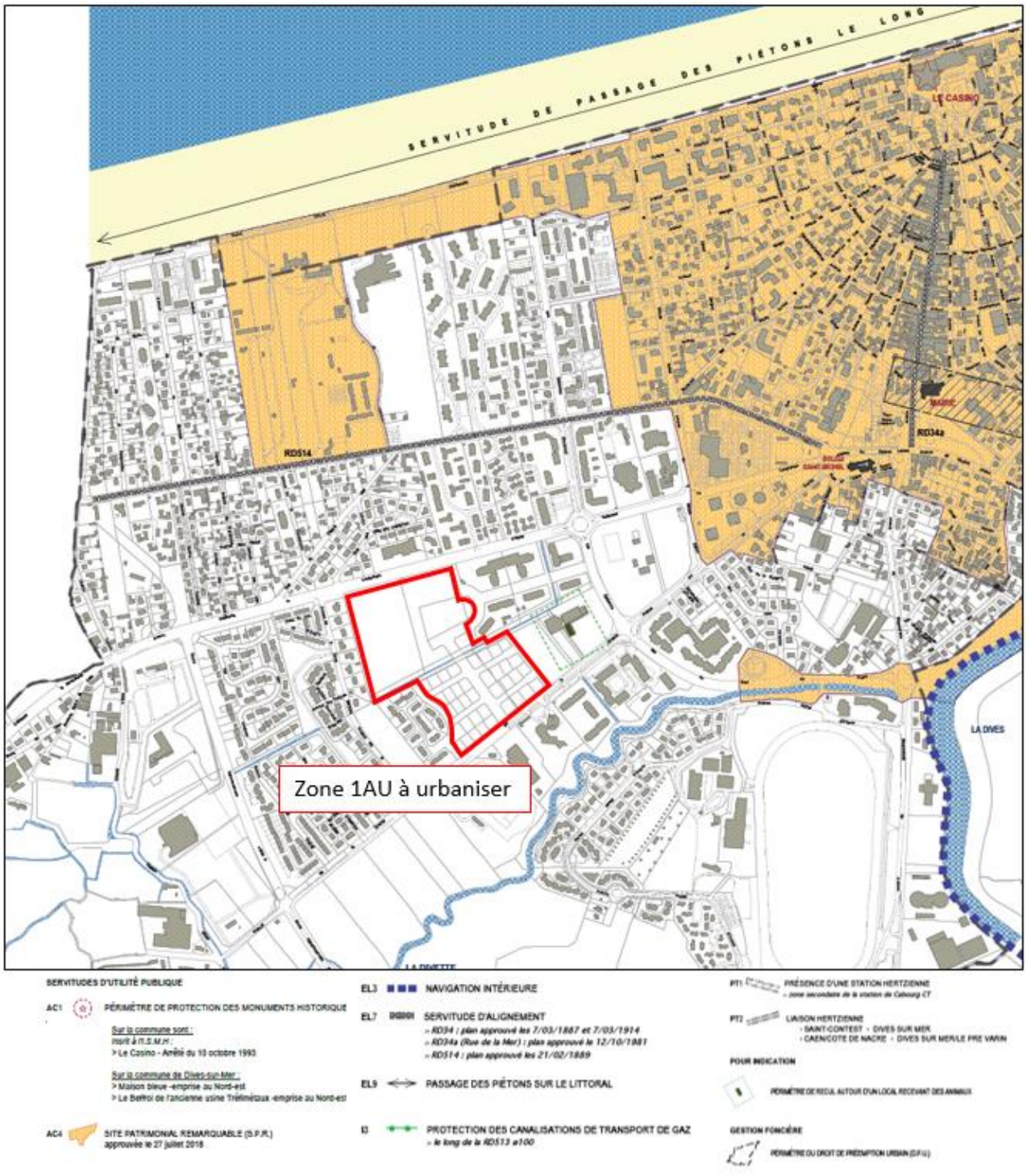
Une canalisation de transport de gaz à **haute pression** de diamètre 100 traverse la partie sud de la commune.

Cabourg ne bénéficie pas de réseau de chaleur urbain.

4.4.4.2 Servitudes

D'après la carte des servitudes, il apparait que **le site d'étude n'est concerné par aucune servitude**.

Figure 50 : Servitudes d'utilité publique de Cabourg



Source : PLU Cabourg

4.4.5 Mobilité et réseaux de transport

4.4.5.1 Mobilité

D'importants axes routiers régionaux convergent vers la ville de Cabourg et lui assure une excellente desserte :

- **RD514**

C'est la route littorale qui dessert la côte Ouest du calvados à partir de Dives-sur-mer. Cet axe touristique relie la commune à Ouistreham via le Hôme-Varaville et Merville-Franceville.

Route classée à grande circulation, elle irrigue le territoire communal dans sa partie Nord-Ouest pour rejoindre la RD 513 au niveau de l'église. Elle reçoit quotidiennement environ 4000 à 4500 véhicules dont environ 3 % de poids lourds.

Bordées par des habitations ou des campings, les bas-côtés de cette voie sont aménagées pour faciliter les déplacements sans voiture. L'absence de piste cyclable est préjudiciable à la sécurité des cyclistes et à l'écoulement des flux.

- **RD513**

Cette voie est un axe majeur : celui qui relie la ville de Cabourg avec l'agglomération caennaise d'une part et avec les autres grandes stations balnéaires de la Côte Fleurie d'autres part. Elle traverse la commune d'Ouest en Est en direction de Dives-sur-Mer.

Classée voie à grande circulation, elle reçoit au printemps 2004 environ 4600 véhicules (en moyenne journalière) dont environ 5 % de poids lourds au niveau de la RD400a. Son dessin très linéaire facilite la prise de vitesse, contraire à la sécurité des quartiers d'habitations ou campings qui la bordent.

- **RD400a**

La RD400 relie la commune avec l'autoroute de Normandie (A13) via l'échangeur de Dozulé.

Elle se prolonge par la RD400a qui dévie la ville de Cabourg à l'ouest en rejoignant en entrée de ville, la Route de Caen (RD513).

Cet axe supporte aujourd'hui un trafic de l'ordre de 2000 véhicules/jour en moyenne dont 6 % de poids lourds. Les flux sont plus conséquents lors des week-ends.

Le site d'étude est directement relié à la RD513 et est situé à proximité des voies RD514 et RD400a.

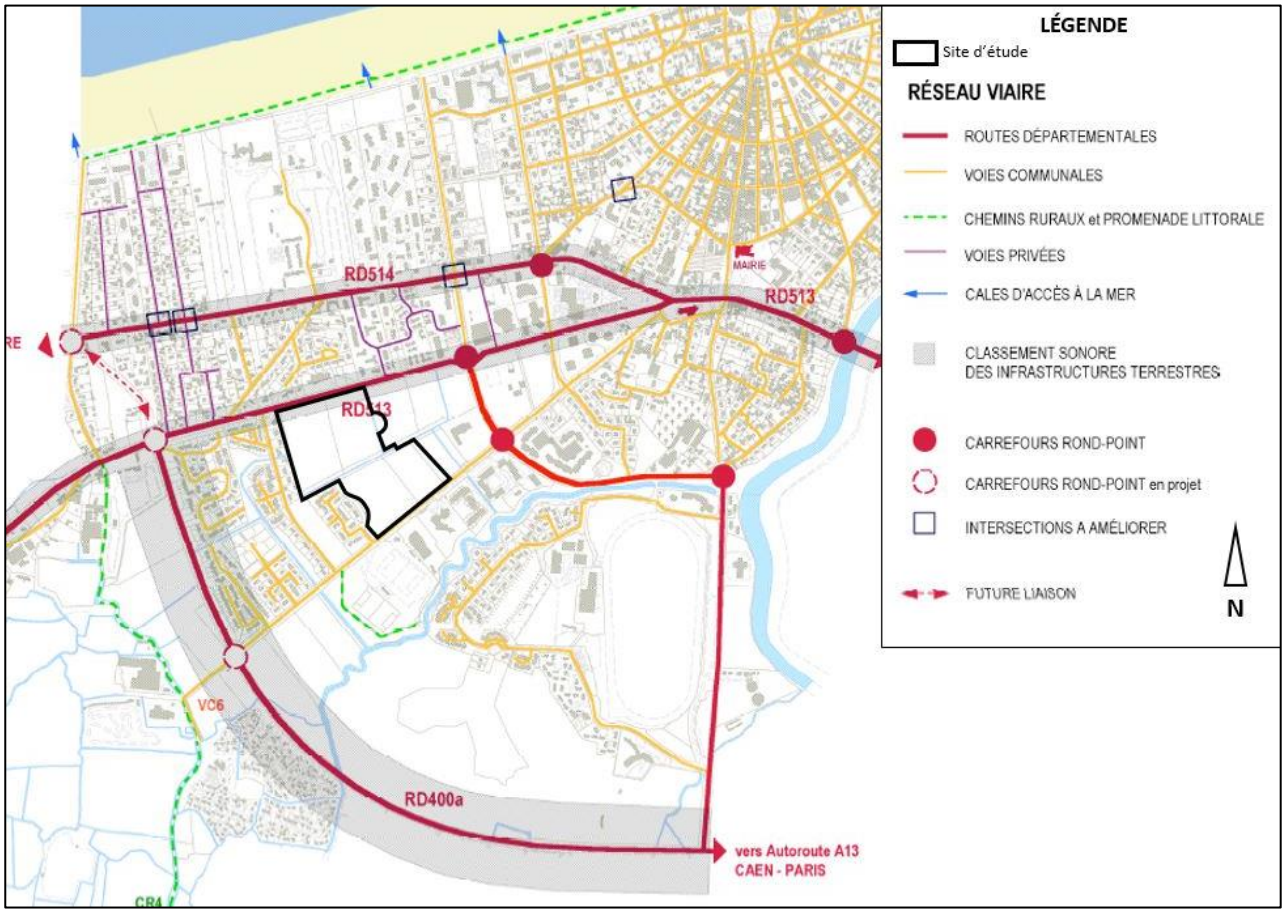
4.4.5.2 Réseaux de transport

La gare ferroviaire de Dives-sur-Mer assure à la commune de Cabourg une desserte de proximité.

S'agissant du transport scolaire, la commune assure un service de transport scolaire pour le groupe scolaire primaire. Il prend en charge les enfants de la commune de Varaville ainsi que ceux des quartiers de Cabourg traversés. Le transport scolaire pour le collège est assuré par le Conseil Général du Calvados.

Enfin, le réseau BUS VERT du Calvados assure des services quotidiens vers Caen, Deauville, Honfleur et le Havre. Il permet de rejoindre Caen en une trentaine de minutes et Deauville, en une quarantaine.

Figure 51 : Réseau routier



Source : PLU Cabourg

4.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE

Source : Rapport de présentation du PLU de Cabourg, Etude d'impact du projet d'aménagement d'une résidence de logements individuels et collectifs à CABOURG (DIAGOBAT, janvier 2021), SCOT Nord Pays d'Auge

4.5.1 Occupation du sol

Le site d'étude est implanté dans la deuxième couronne de la ville, à proximité à la fois de l'hyper-centre mais aussi des aménagements de la Divette et des terres agricoles.

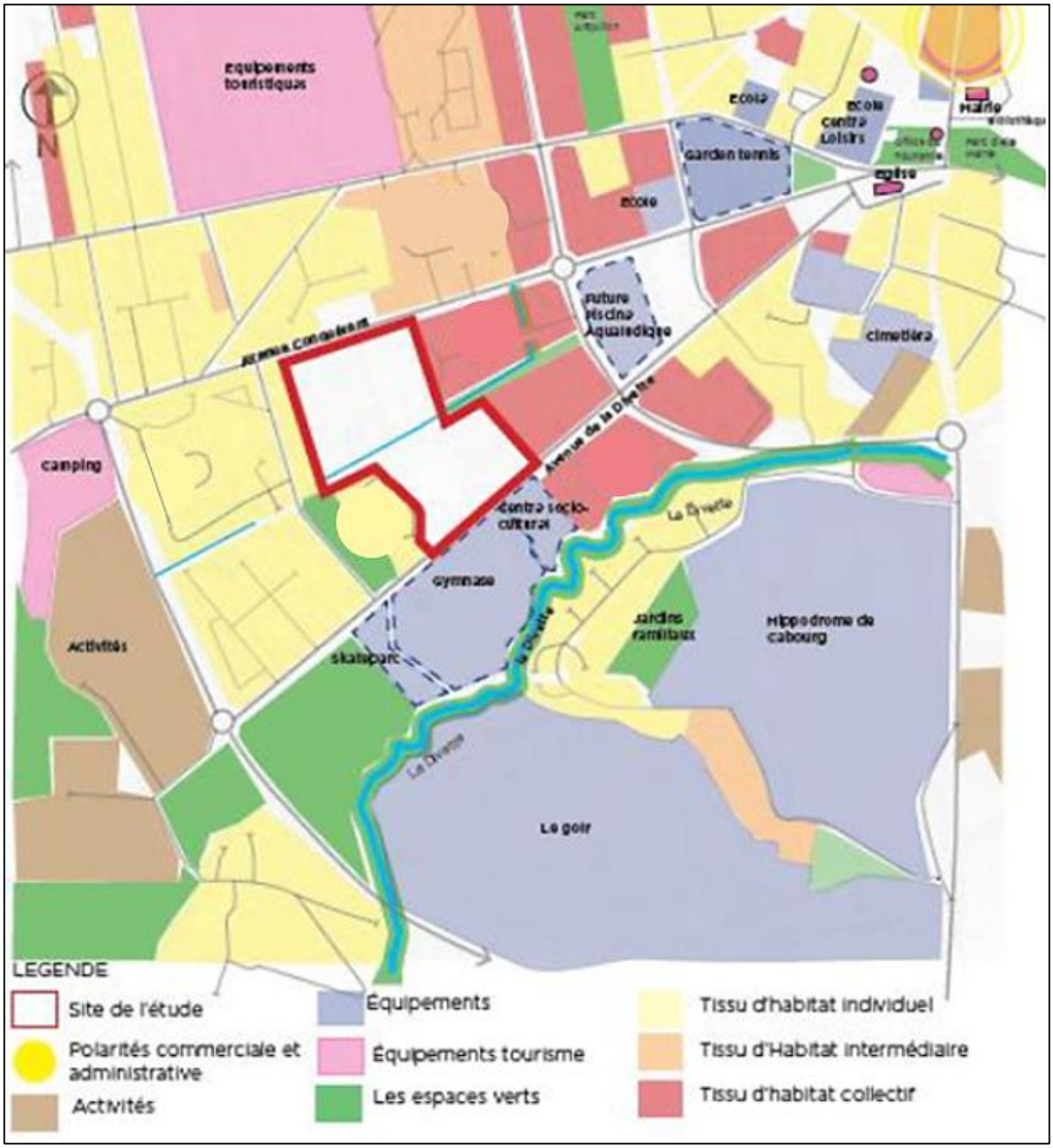
Le site d'étude s'inscrit dans un **contexte urbain mixte** composé d'équipements, d'habitats et d'activités.

Sur le terrain d'étude est recensé un ancien projet de lotissement inabouti ainsi que des **secteurs de friches urbaines et agricole humides**. A l'est, un ensemble résidentiel collectif récent borde le site. A l'ouest, l'habitat individuel est dominant, caractérisé par l'implantation de nombreuses maisons individuelles.

Figure 52 : Occupation actuelle du site

Source : DIAGOBAT, juin 2021

Figure 53 : Carte des morphologies urbaines



Source : DIAGOBAT

Figure 54 : Photographies de l'environnement du site (vues du 09/07/2020)

Environnement lointain du sud du terrain

Environnement lointain du sud-ouest du terrain

Environnement lointain de l'est du terrain

Environnement lointain (gauche) et proche (droite) du nord du terrain

Environnement lointain depuis le centre du terrain

Source : Dossier cas par cas du projet

4.5.2 Paysage et urbanisme

4.5.2.1 Caractéristiques historiques de Cabourg

Fondée il y a près de 1 400 ans, Cabourg trouve ses origines à l'époque médiévale. Il s'agit alors d'un hameau peuplé de pêcheurs. Ce n'est qu'au XIXe siècle que la ville va se développer, grâce aux **bains de mer** reconnus pour leurs vertus thérapeutiques. Les nouvelles liaisons maritimes puis ferroviaires font découvrir aux villégiaturistes le littoral Français et notamment la petite station de Cabourg qui dépendait alors de la ligne du Grand Ouest et du Decauville. Grâce à sa proximité avec Caen, Cabourg se développe considérablement à la fin du 19ème siècle.

En 1854, une fois les dunes stabilisées et nivelées, avec l'aide de l'architecte Claude Duval, le premier Casino en bois est édifié, en retrait de la mer, et c'est Paul Leroux qui dessinera le **plan de ville, unique et célèbre pour sa forme en éventail.**

En 1892, Charles Bertrand, propriétaire des Grands Etablissements de Cabourg entreprend une reconstruction du **casino**. Élu maire en 1896, il va considérablement moderniser et développer la station balnéaire de Cabourg. Il fait édifier le pavillon du tourisme, le marché couvert, le Garden Tennis, le golf et reconstruit le Grand Hôtel de la Plage qu'il juge vétuste et austère.

Les séjours réguliers de 1907 à 1914 de **Marcel Proust** à Cabourg contribueront au rayonnement de la ville ; la station lui inspirera d'ailleurs l'écriture de « A l'ombre des jeunes filles en fleurs ». Aujourd'hui encore Cabourg se souvient de Marcel Proust : un buste sur la place du casino ; le nom de l'auteur donné à la promenade le long de la mer ; en 2019, l'ensemble des jurés du Prix Goncourt sont venus à Cabourg pour annoncer la 3ème liste et ce, pour célébrer le centenaire du Goncourt attribué à Marcel Proust.

Aujourd'hui Cabourg est idéalement situé au cœur de la Normandie, entre la Côte Fleurie et le Pays d'Auge. Station balnéaire réputée, à la fois paisible et dynamique, mythique et moderne, familiale et intimiste, Cabourg attire chaque année des milliers de visiteurs.

4.5.2.2 Caractéristiques paysagères de Cabourg

Le territoire de Cabourg se découvre depuis la route qui, des collines de l'arrière-pays à l'est, permet de rejoindre la plaine basse. La ville apparaît alors contre le littoral, de part et d'autre de l'estuaire de la Dives, occupant la partie nord-ouest d'une vaste étendue plane. Le tracé de la ville balnéaire donne de la **lisibilité au tissu urbain** et met en exergue le Grand Hôtel et son Casino.

L'urbanisation sépare les vastes plages du bord de mer des prairies et les marais de l'arrière-pays. Depuis la Route de Caen, la ville se découvre après la traversée des marais, au pied du front de cuesta qui ferme l'horizon.

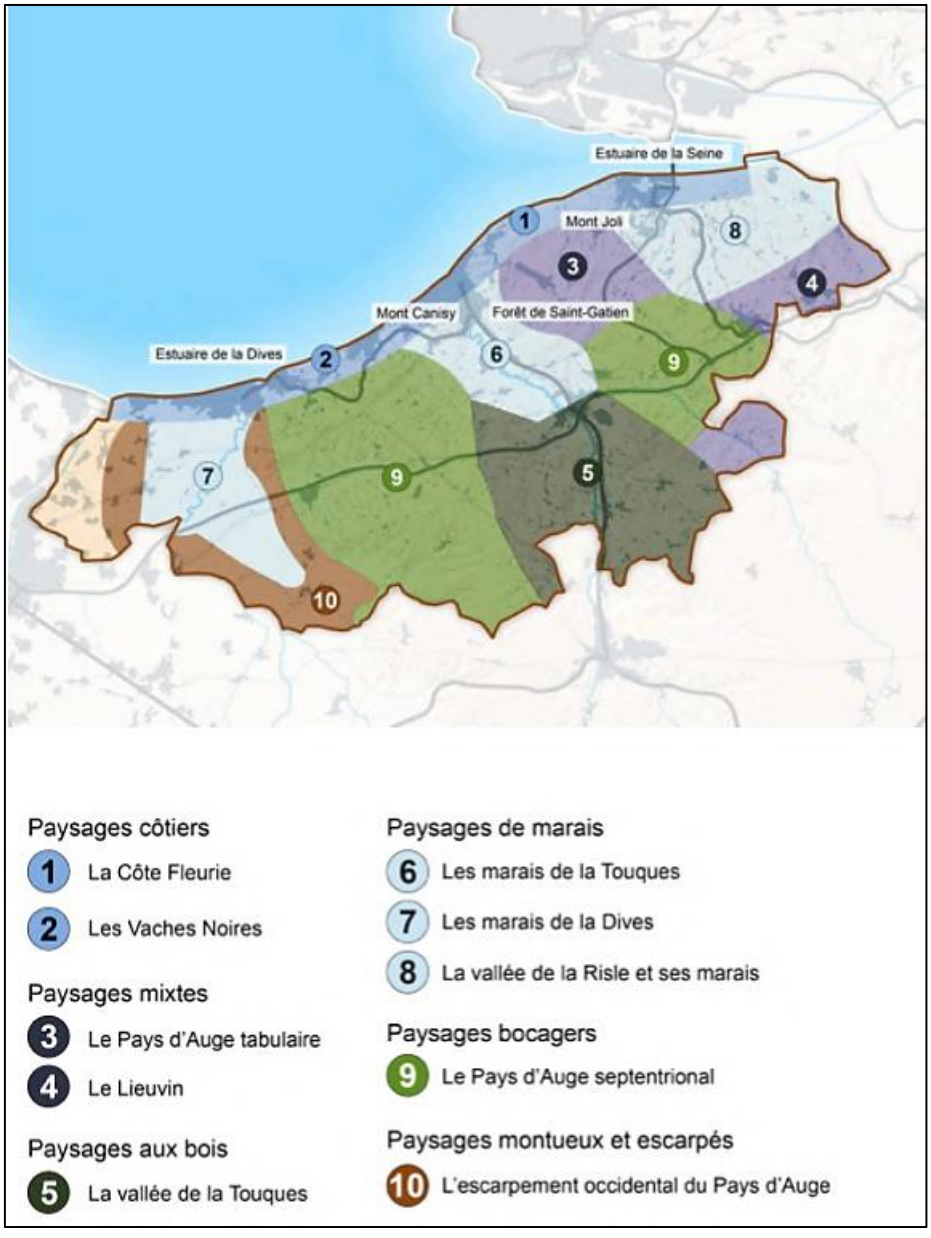
Le territoire communal s'inscrit dans un **paysage rural très ouvert** avec lequel contraste cette ville dont la plupart des quartiers sont largement plantés. Les transitions entre les espaces naturels à haute valeur environnementale sont parfois réduites. Le site d'étude est identifié par le SCOT Nord Pays d'Auge au sein de **l'unité paysagère des « Vaches Noires »** (voir Figure 55). Situées le long du littoral, les falaises argileuses dites des Vaches Noires sont accessibles uniquement à marée basse et marquent la côte de Cabourg à Villers-sur-Mer. Elles couvrent 71 hectares, et dépassent les 100 mètres d'altitude. Succession de ravins et d'éperons, elles datent de l'époque du jurassique. Les falaises d'argiles et de marnes sont surmontées d'une couche de craie, à leur sommet.

Ce site d'exception, classées ZNIEFF de type I, n'est visible que depuis la plage, et à marée basse. Leur accès est aujourd'hui interdit, par décret de classement en « site d'intérêt scientifique et paysager du département du Calvados », en 1995. Les falaises se situent sur les communes de Houlgate, Gonneville-sur-Mer, Auberville et Villers-sur-Mer.

Au nord-est, le passage entre la Pointe de Cabourg se fait immédiatement après l'imposant ensemble immobilier de Cap Cabourg. L'aménagement paysager des bords de Dives redonne une lisière verte entre le Fleuve et la ville, telle qu'elle existe dès à présent en bordure de la Divette. Au sud, le Golf offre une transition douce entre la ville et les marais, comme au nord-ouest.

Le territoire ne présente **aucun boisement**. Le maillage bocager est réduit à quelques haies en bordures de voies ou chemins. Par contre la **végétation ornementale est importante**. La ville comprend de nombreux parcs (privés ou publics) ; les quartiers pavillonnaires sont largement plantés et l'emprise au sol des constructions réduite (en partie du fait de la nature des sols, de la présence d'eau à faible profondeur ou de la présence de zones d'épanchement de crues).

Figure 55 : Les unités paysagères du SCoT et les éléments naturels notables



Source : SCOT Nord Pays d'Auge

4.5.2.3 Caractéristiques urbanistiques de Cabourg

La diversité des opérations immobilières menées sur la commune a produit une **urbanisation communale très hétérogène**, tant dans ses formes que dans son organisation :

- lotissement de villas, autour du Casino,
- villages du vieux Cabourg et ses « faubourgs »,
- lotissements de petites maisons de bord de mer,
- grands ensembles de résidences balnéaires,
- quartiers pavillonnaires.

La présence de routes départementales, dont l'emprise au sol est importante, participe à la **segmentation des différents quartiers**. Celle-ci est cependant atténuée par l'importance de la trame végétale qui donne une unité au cadre paysager de la ville.

◗ Le secteur nord-ouest

De nombreuses **résidences secondaires** y sont présentes. Depuis plusieurs années, une partie d'entre elles mute en résidences principales, ce qui donne plus de visibilité aux problèmes liés à leurs formes urbaines ou à leurs aménagements.

Le front de mer est jalonné **d'immeubles** souvent de grande hauteur qui dominent des **pavillons** sur de petites parcelles. Les premiers font partie de **grandes copropriétés** de plusieurs centaines de logements (souvent de petite taille), à l'architecture caractéristique de cette époque. Elle pastiche les villas de bord de mer de la Côte Fleurie qui elles-mêmes réinterprétaient l'architecture de colombages traditionnelle du Pays d'Auge. Ces grands îlots refermés sur eux-mêmes, sont autant de ruptures dans le tissu urbain. Celles-ci sont atténuées lorsque des liaisons piétonnes ont été mises en place.

Les seconds compris dans des « copropriétés horizontales », comportent des voies qui n'ont pas été rétrocédées, ce qui n'est pas sans poser des problèmes d'entretien et d'évolution des aménagements.

Subsistent enfin dans ce secteur, l'îlot peu dense de deux centres de vacances.

◗ Les quartiers d'immeubles jouxtant la ville balnéaire

S'ils contrastent moins fortement avec l'urbanisation de villas et pavillons qui les bordent, ils n'en constituent pas moins des **quartiers au paysage hétérogène** du fait de la variété des formes architecturales qui les composent.

Ainsi, l'ensemble immobilier Cap-Cabourg domine de tout son volume le paysage de l'est du front de mer et de l'estuaire de la Dives. Des opérations d'envergure, telles que celle de la Z.A.C de l'Aquilon, si elles présentent une certaine homogénéité et qualité architecturale ne participent pas à la création d'une identité architecturale locale et sont peu maillées avec les espaces adjacents.

◗ Le vieux Cabourg

Dans les années à venir, le vieux Cabourg sera soumis à une importante **pression foncière**, du fait de la fin prévisible des extensions urbaines possibles sur la commune. Le **risque de déstructuration du tissu urbain** sera alors grand. En effet, celui-ci comprend et de petites parcelles d'habitat et de grandes unités foncières anciennement occupées par des entreprises ou des maraîchers. Aussi, une insuffisante maîtrise des formes urbaines autorisées pourrait conduire à la création de confrontations brutales des formes urbaines, du type de celles que l'on observe au nord-ouest du territoire.

4.5.3 Patrimoine historique et archéologique

4.5.3.1 Monuments historiques et autres protections du patrimoine

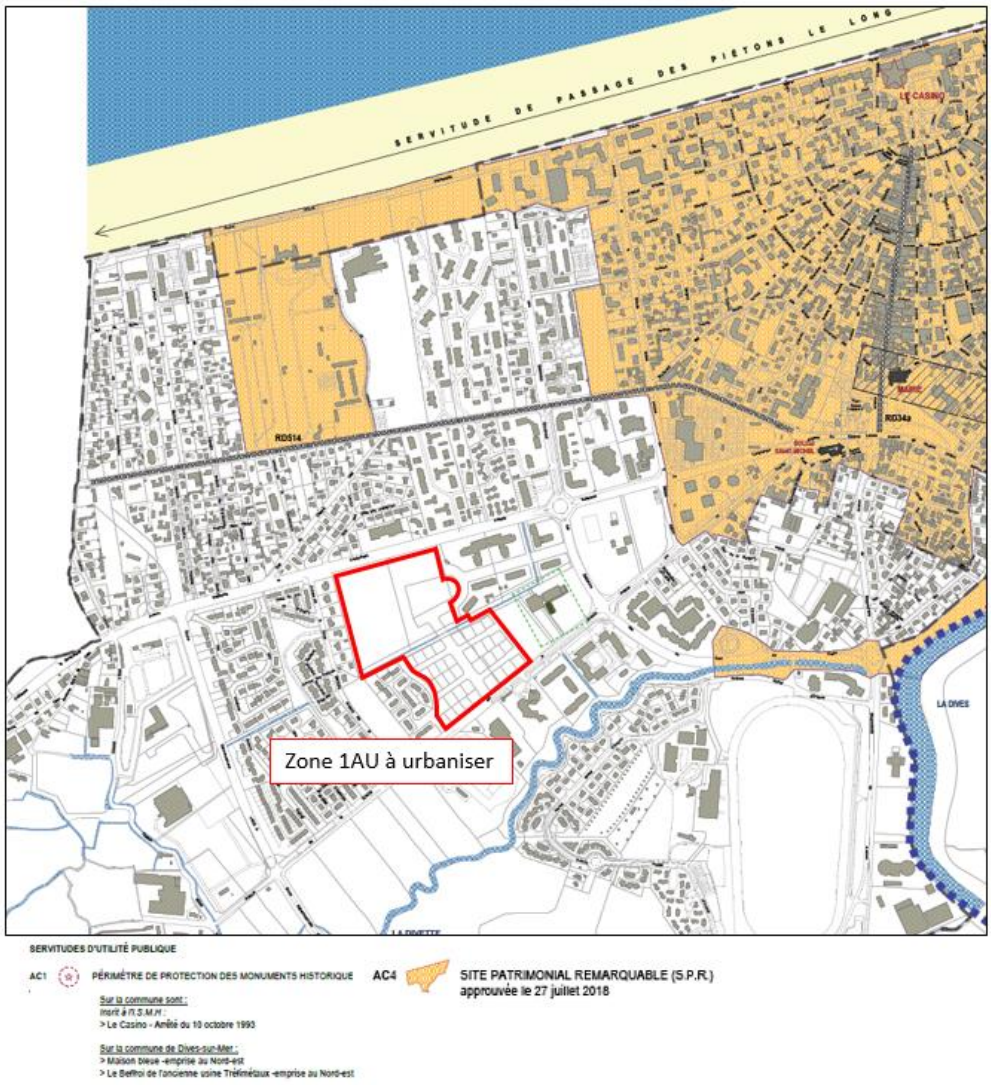
D'après la carte des servitudes d'utilité publique, le **centre-ville** de Cabourg bénéficie de l'appellation **« Site patrimonial remarquable »**. Le **Casino** de Cabourg est inscrit sur **l'inventaire supplémentaire des Monuments historiques**.

Le **site classé** le plus proche de la zone d'étude est situé à 4 km au nord-est, il s'agit de la « Propriété dite du moulin Landry ». Aucune covisibilité n'est pressentie avec le secteur du projet.

Le **site inscrit** le plus proche est situé à environ 4,8 km au sud-est, nommé « Le pays d'Auge ». Aucune covisibilité n'est pressentie avec le secteur du projet.

Le site d'étude n'est pas compris au sein ou à proximité immédiate d'une zone de protection du patrimoine. On peut cependant noter la présence à 300 m du Site Patrimonial Remarquable (SPR) de Cabourg,

Figure 56 : Protection du patrimoine de Cabourg



Source : PLU Cabourg

4.5.3.2 Archéologie

D'après le PLU de la commune, aucun site ou vestige archéologique n'est recensé à Cabourg.

Le projet n'est pas situé au niveau d'un site archéologique. Il n'est pas soumis à des mesures archéologiques préventives.

4.6 RISQUES

Source : DDRM du Calvados, carmen.developpement-durable.gouv.fr, Georisques, Etude d'impact du projet d'aménagement d'une résidence de logements individuels et collectifs à CABOURG (DIAGOBAT, janvier 2021)

4.6.1 Risques naturels

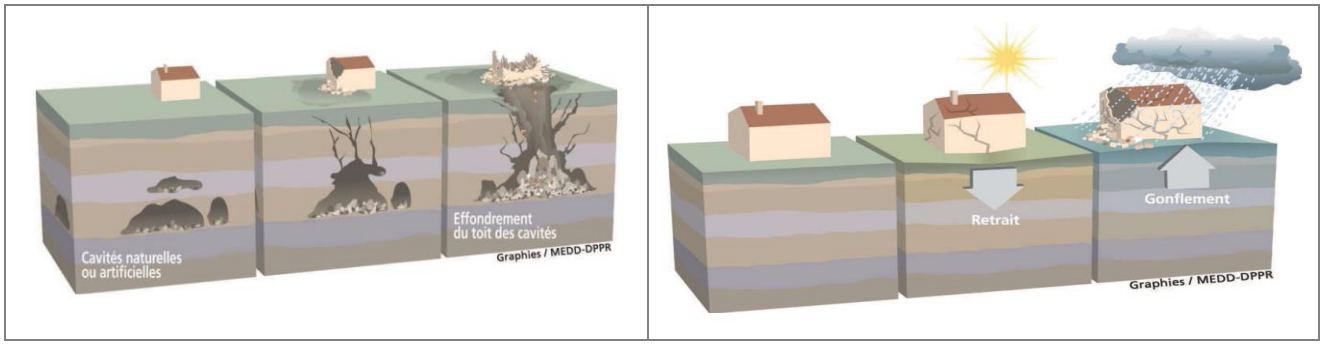
D'après le dossier des risques majeurs du Calvados, la ville de Cabourg est concernée par les risques suivants :

Communes de Bernières-le-Patry à Carpiquet		INONDATION	SUBMERSION MARINE	MOUVEMENT DE TERRAIN	SISMIQUE	INDUSTRIEL	TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES PAR CANALISATION	MINIER
INSEE	COMMUNES	PAGE 35	PAGE 43	PAGE 49	PAGE 59	PAGE 65	PAGE 71	PAGE 79
14117	CABOURG	●	●	●	Très faible		●	

4.6.1.1 Mouvements de terrain

Ce chapitre traite des risques naturels liés aux mouvements de terrain : glissements de terrain, l'effondrement des cavités souterraines et carrières, retrait-gonflement des argiles.

Figure 57 : Effondrement d'un toit de cavité souterraine (à gauche) et phénomène de retrait-gonflement des argiles (à droite)



Source : Ministère du développement durable

◗ Risque lié aux glissements de terrain

La commune de Cabourg ne dispose pas de PPR Mouvement de terrain. Un glissement de terrain est enregistré à 250 m à l'est du site d'étude.

Le site à urbaniser en centre-ville n'est pas concerné par ce risque.

◗ Risque lié à l'effondrement des cavités souterraines et carrières

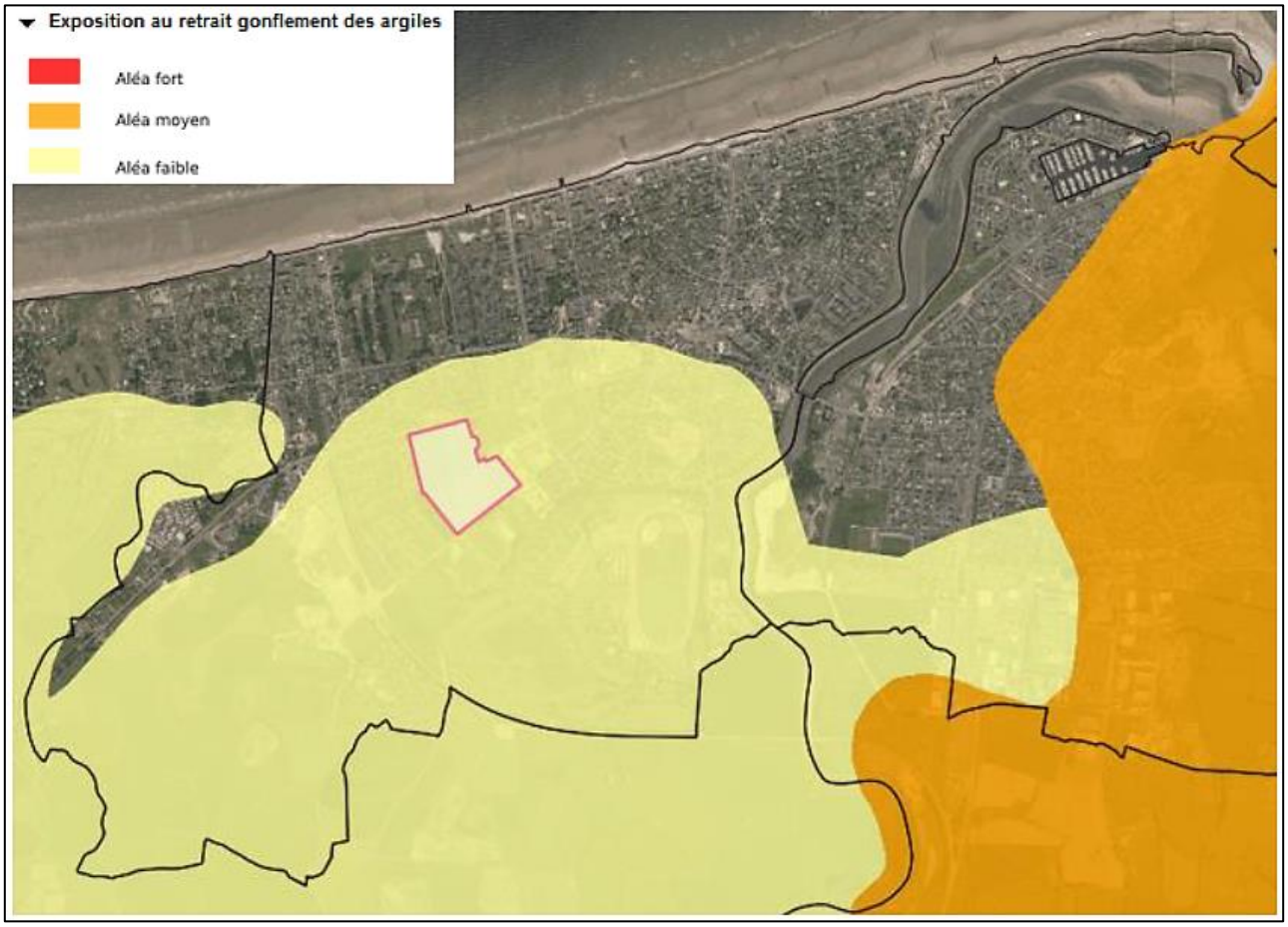
La commune de Cabourg n'est pas exposée au risque d'effondrement / affaissement de terrain lié à la présence d'anciennes carrières. Aucune carrière, en activité ou fermée, n'est enregistrée sur le site. Une ancienne carrière (fermée) est recensée à 900 m à l'ouest du site d'étude.

Le site à urbaniser en centre-ville n'est pas concerné par ce risque.

◗ Risque lié à l'aléa retrait-gonflement des argiles

Une partie de la commune de Cabourg est exposée à un **risque faible** de retrait et gonflement des sols argileux. **Le site d'étude est également concerné par un aléa faible vis-à-vis du risque de retrait et gonflement des argiles** (cf. Figure 58).

Figure 58 : Aléa retrait-gonflement des argiles



Sources : Etude d'impact du projet d'aménagement d'une résidence de logements individuels et collectifs à CABOURG (DIAGOBAT, janvier 2021), base de donnée Georisques

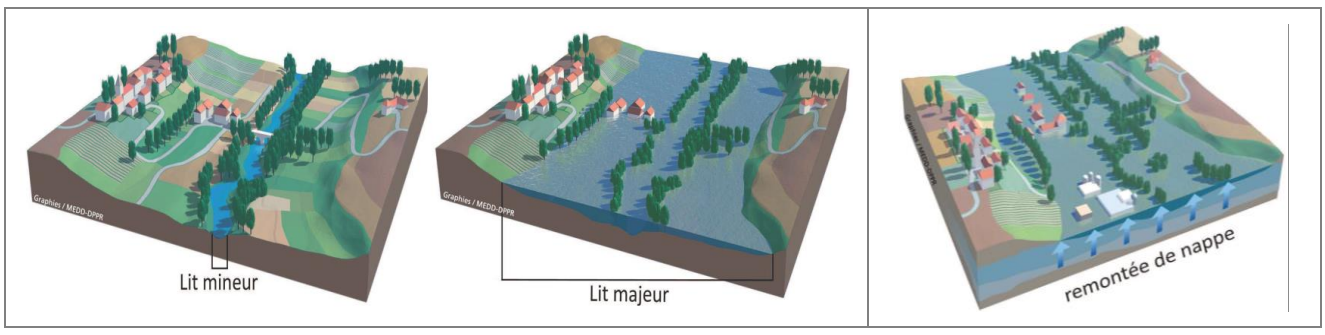
Figure 59 : Aléa mouvement de terrain

Sources : Etude d'impact du projet d'aménagement d'une résidence de logements individuels et collectifs à CABOURG (DIAGOBAT, janvier 2021), base de donnée Georisques

4.6.1.2 Inondation

Ce chapitre traite des risques naturels liés aux inondations : par débordement de cours d'eau, par remontées de nappe et par submersion marine.

Figure 60 : Inondation par débordement de cours d'eau (à gauche) et par remontée de nappe (à droite)



Source : Ministère du développement durable

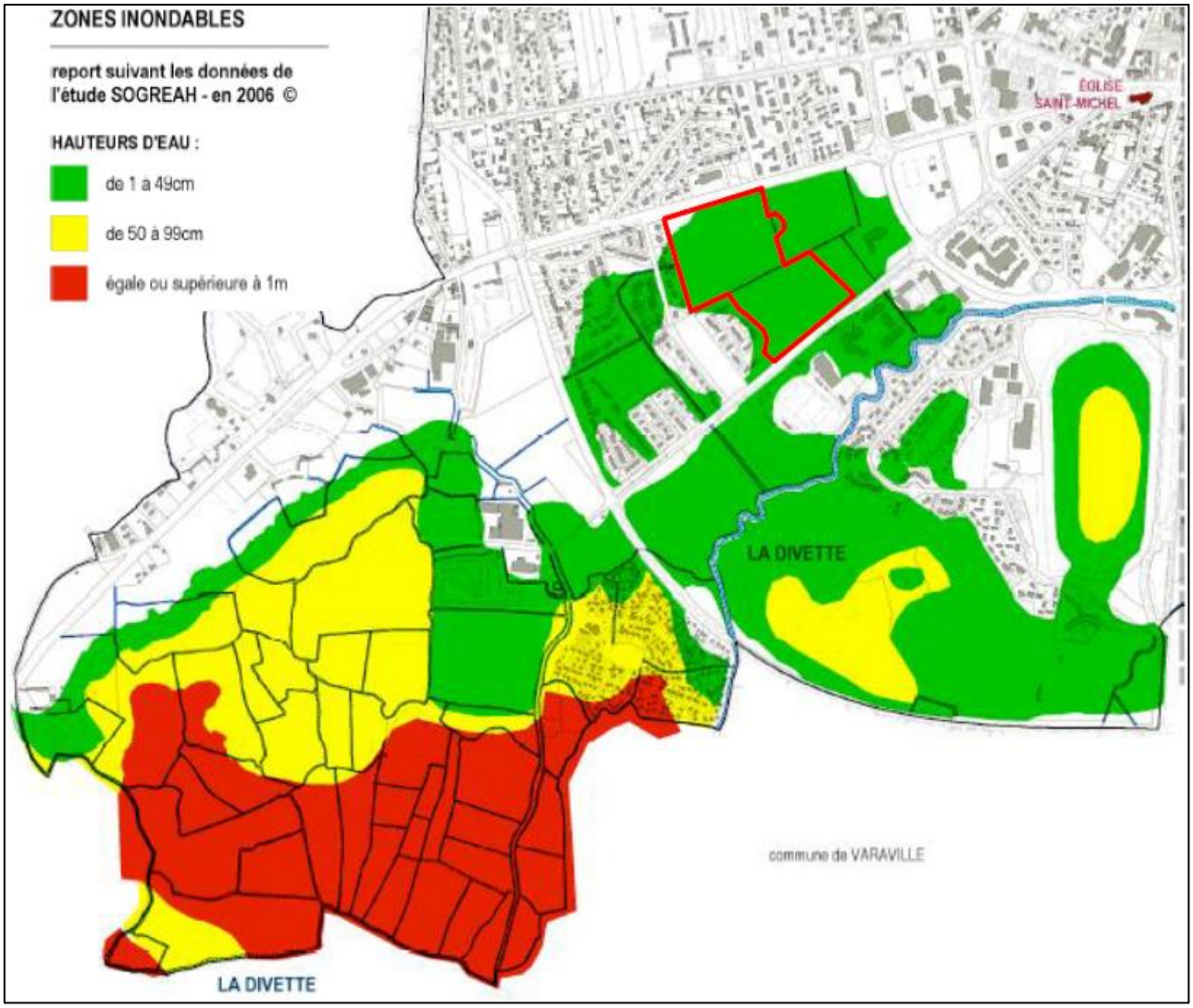
◗ Inondation par débordement de cours d'eau

La commune de Cabourg est exposée au risque d'inondation par débordement progressif de la Dives et de la Divette. Cabourg constitue un Territoire à Risques importants d'Inondations (TRI) ; le site d'étude est localisé dans une zone où la probabilité de l'occurrence de crues est **faible à moyenne**.

Les niveaux maxima atteints sur le territoire communal sont de 3,30 à 3,34 m NGF. Par conséquent, les préconisations de la commune en matière d'urbanisme sont une obligation de construction de plancher à 3,90 m NGF.

Le site d'étude est concerné par un risque d'inondation par débordement de la Dives et de la Divette.

Figure 61 : Zones inondables



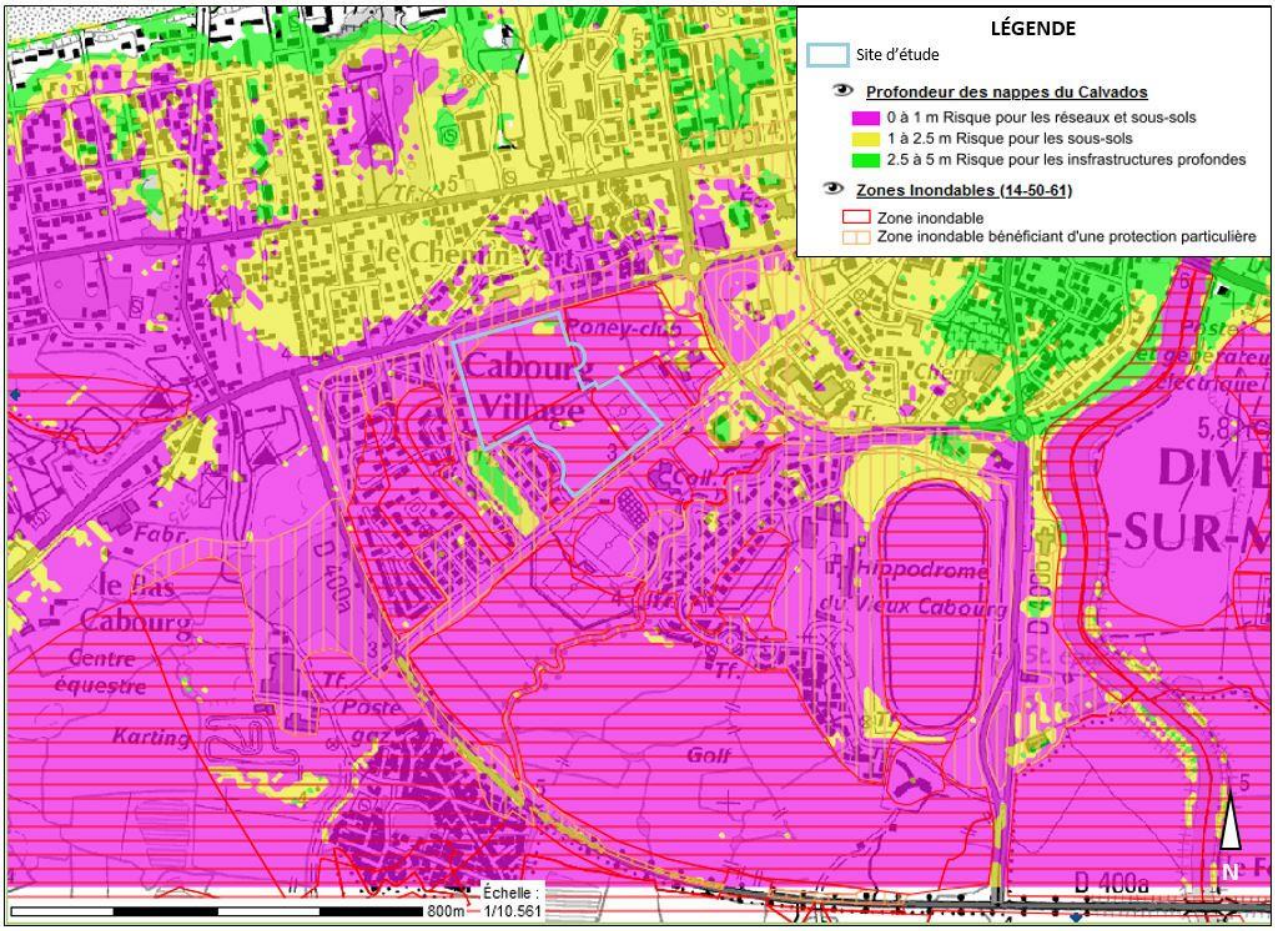
Source : Etude SOGREAH, PLU de Cabourg

◗ Inondation par remontée de nappes

La commune de Cabourg est exposée au risque d'inondation par remontée de nappe.

Le site est caractérisé par une nappe sub-affleurante, et donc un risque fort d'inondation par remontée de nappe. La nappe présente un risque pour les infrastructures, les réseaux et les sous-sols à partir de 0,1 mètres de profondeur ; à l'échelle du site d'étude, elle s'établit entre 0 et 1 m de profondeur.

Figure 62 : Risque inondation par débordement de cours d'eau et remontée de nappe



Source : Cartographie Carmen

◗ Inondation par submersion marine

Plusieurs événements tempétueux (1990, 1996 et 2010) ont eu des conséquences importantes en terme de zones inondées et de dégâts matériels dans notre département touchant en particulier les côtes basses du Bessin, la côte de Nacre et certaines communes du Pays d'Auge. Cabourg notamment est concernée par un **risque majeur de submersion**.

L'élaboration du **Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) de l'Estuaire de la Dives** a été prescrite le 04 avril 2016 sur les communes de Cabourg, Varaville, Dives-sur-Mer et Periers-en-Auge. Le PPRL est établi pour prévenir les risques majeurs de submersion marine, d'érosion et de migration dunaire. Ce document a pour but d'améliorer la sécurité des personnes et de garantir la limitation des dommages, voire leur réduction. Par arrêté préfectoral du 1er avril 2019, le délai d'élaboration du PPRL est prorogé de 18 mois.

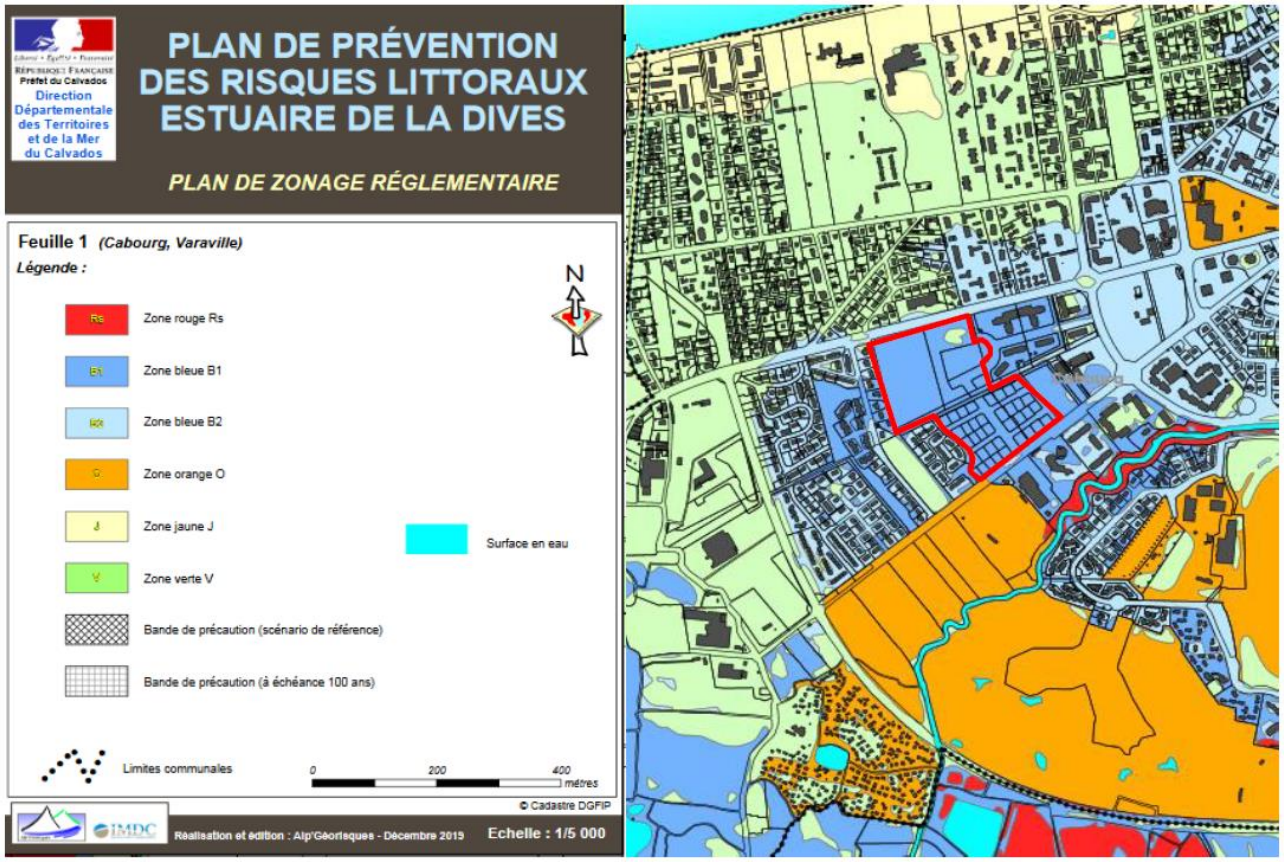
D'après l'extrait de la carte du PPRL ci-contre, le site d'étude est localisé dans les zones suivantes du PPRL :

Figure 63 : Zones réglementées par le PPRL

Zone bleue (B1)	- Secteurs non-urbanisés uniquement exposés à un aléa faible de submersion marine dans le scénario à échéance 100 ans ; - Secteurs urbanisés hors centre urbain défini dans la cartographie des enjeux exposés à un aléa faible ou moyen dans le scénario de référence ; - Secteurs compris dans les surlargeurs des bandes de précaution déterminées dans le scénario à échéance 100.
Zone verte (V)	- Secteurs situés sous la cote de référence non impactés par un aléa de submersion.

Source : PPRL Estuaire de la Dives

Figure 64 : Zonage du PPRL Estuaire de la Dives



Source : PPRL Estuaire de la Dives

4.6.2 Risques technologiques

4.6.2.1 Industriels

La commune de Cabourg ne dispose d'**aucun PPRT** (Plan de Prévention des Risques Technologiques).

Aucun site ICPE ni établissement classé SEVESO n'est recensé sur la commune. Le site « non SEVESO » le plus proche est situé sur la commune de Dives-sur-Mer, à 2 km à l'est du site d'étude.

Figure 65 : Localisation des ICPE

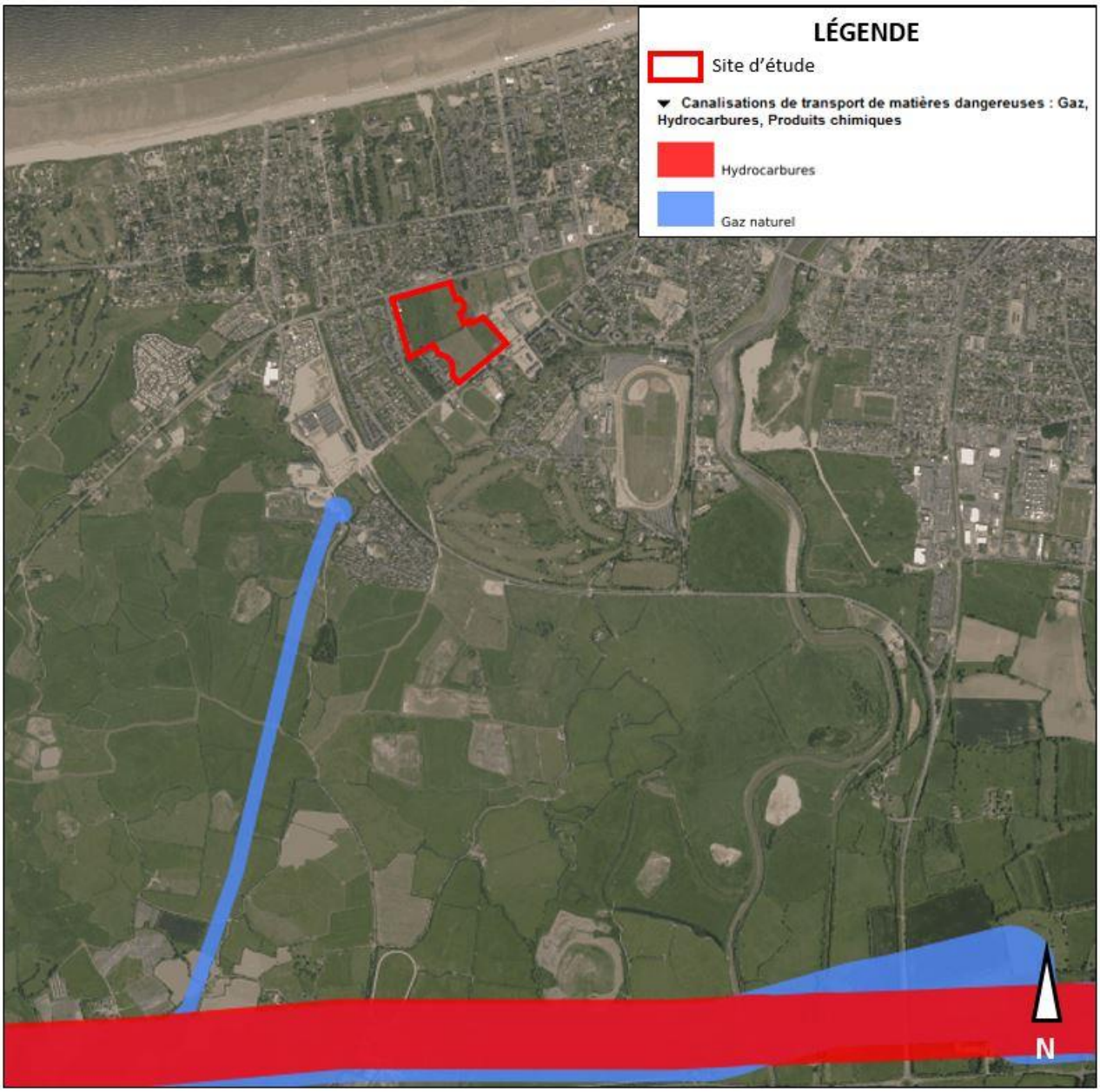
Source : Georisques

4.6.2.2 Transports de matières dangereuses

◗ TMD par canalisation

Une canalisation de transport de matières dangereuses est présente sur le territoire de Cabourg. Elle se situe sous la RD514 (Avenue du Général Leclerc et avenue du Général de Gaulle). Elle est identifiée comme permettant le transit de gaz naturel. Le site d'étude est localisé à environ **700 m au sud-ouest** de cette canalisation. A noter également la présence à 2,4 km au sud d'une canalisation de transport d'hydrocarbures.

Figure 66 : Canalisations de transport de matières dangereuses



Source : Georisques

◗ TMD par routes et/ou voies ferrées

La commune de Cabourg est traversée par trois routes départementales, la RD513, RD514 et RD400, assurant soit des flux de desserte, soit des flux de transit. Ces voies départementales passent à proximité du site d'étude. Ces routes ne figurent cependant pas dans les voies principales de transport de matières dangereuses selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Calvados.

Le risque à l'échelle du site d'étude est considéré comme **faible**.

Figure 67 : Réseau routier aux abords du site d'étude

Source : Georisques

4.7 POLLUTIONS

Source : Georisques, AVEX, 2016 (www.avex-asso.org), Agence de l'Eau Seine-Normandie, Etude d'impact du projet d'aménagement d'une résidence de logements individuels et collectifs à CABOURG (DIAGOBAT, janvier 2021)

4.7.1 Pollution du sol

4.7.1.1 Inventaire des sites et sols pollués : base de donnée « BASIAS »

La base de données BASIAS, gérée par le BRGM, recense les anciens sites industriels et activités de services qui, relevant de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), peuvent être potentiellement générateurs de pollution des sols et de la nappe. Les sites répertoriés dans la base de données BASIAS les plus proches de la zone d'étude sont listés ci-dessous.

Tableau 12 : Sites « BASIAS » inventoriés à proximité du site

Référence	Nom usuel	Adresse	Activité	Distance
BNO1400966	Dépôt d'ordures de Cabourg	435 avenue de la Reine Mathilde	Terminée	< 100 m
BNO1400277	Supermarché Lion	2-4 Avenue des Tulipes	En activité	340 m
BNO1400267	Usine Martinez de mécanique générale	Avenue de la Divette	Terminée	650 m
BNO1400270	Station-service Caltex	3 Avenue Guillaume le Conquérant	Terminée	700 m

Source : Georisques

Figure 68 : Localisation des sites « BASIAS » à proximité du site

Source : Georisques

Un site BASIAS est situé à proximité immédiate du périmètre du projet (< 100 m) : il est donc possible que le sous-sol du site et notamment la nappe soient concernés par la présence de polluants.

4.7.1.2 Inventaire des sites et sols pollués : base de données « BASOL »

La base de données nationale BASOL recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant à une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Aucun site BASOL n'est recensé au sein du territoire de Cabourg.

4.7.1.3 Pollution du sous-sol au droit du site

Aucune information au droit du site n'est disponible. Aucun diagnostic de pollution *in situ* sur les parcelles n'a été mené pour l'heure.

Le site d'étude présente un passé entièrement agricole, les terres y ayant été cultivée jusque dans les années 2000. Aucune construction n'a jamais été réalisée sur l'emprise du site.

4.7.2 Pollution de l'eau

4.7.2.1 Qualité des masses d'eau souterraine

Le projet se situe sur les masses d'eau souterraines suivantes :

- Affleurante : « Craie et marnes du Lieuvin – Ouche – Pays d'Auge – bassin versant de la Touques » (HG213) ;
- Sous couverture : « Bathonien – Bajocien de la plaine de Caen et du Bessin » (HG308).

Au droit du site, les masses d'eau identifiées sont fortement **vulnérable** vis-à-vis de la pollution. La qualité des masses d'eau est précisé dans le chapitre 4.2.2.3 Etat des masses d'eau souterraine.

4.7.2.2 Qualité des cours d'eau (la Dives-la Divette)

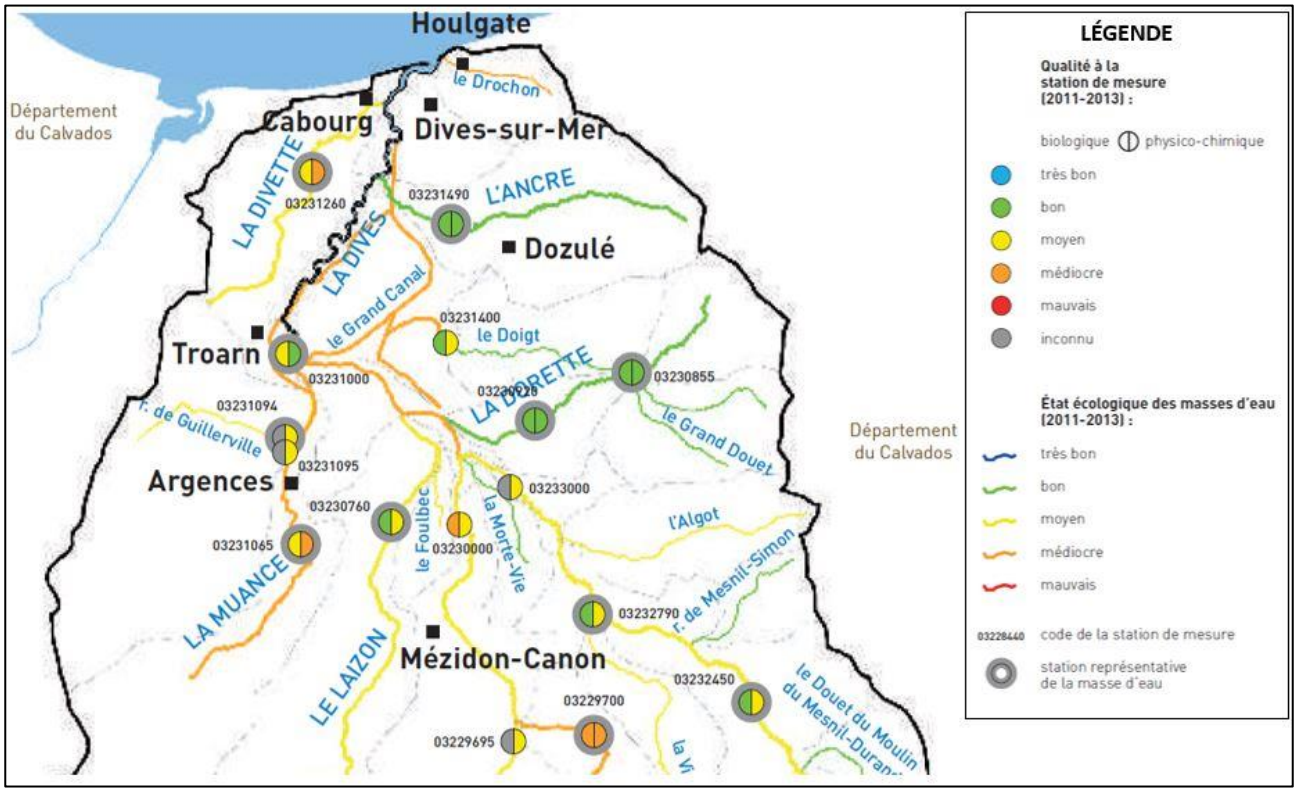
Soumise à de fortes pollutions diffuses, alimentée par des eaux souterraines riches en nitrates et sujette à de nombreuses altérations hydromorphologiques, la Dives est l'une des unités hydrographiques les plus dégradées du territoire. Selon les relevés des stations, en 2011-2013, son état écologique était défini comme **médiocre**.

L'état écologique de la Divette, un de ses affluents, est également impacté : l'Agence de l'eau Seine-Normandie le qualifie de « **moyen** ». Son état chimique est quant à lui mauvais. Cependant, or prise en compte des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), son état chimique est qualifié de bon. La Figure 70 présente de manière détaillée l'état actuel de ce cours d'eau ainsi que ses objectifs à atteindre.

La majorité des masses d'eau alimentant la Dives s'est vue attribuer un **report de délai de leur bon état écologique à 2027**, ce qui constitue une situation particulièrement dérogatoire. Aucune d'elles n'a pour objectif le très bon état écologique. En effet, compte tenu de l'inertie due à l'apport de nitrates par la nappe et des délais nécessaires à la récupération biologique, l'effet des actions entreprises sur les pollutions diffuses et l'hydromorphologie ne sera visible qu'à moyen ou long terme.

L'Agence de l'eau Seine-Normandie indique qu'une forte mobilisation est indispensable à l'atteinte des objectifs environnementaux sur ce territoire, à commencer par celui de 38% de bon état en 2015.

Figure 69 : État écologique de la Dives et de la Divette



Source : Agence de l'eau Seine-Normandie

Figure 70 : État actuel de la Divette et objectifs

Nom usuel de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	MEFM / MEA	États			Paramètres physico-chimiques									Indices biologiques				Polluants spécifiques	Objectifs d'état			
			Chimique	Chimique hors HAP	Écologique	02 dissous	Saturation 02	DB05	COD	P04	P total	NH4	NO2	NO3	Température	Diatomées	Macroinvertébrés	Poissons	Macrophytes		Chimique	Chimique hors HAP	Écologique	Cause de dérogation de l'objectif d'état écologique
la Divette	FRHR291	MEFM				3,0	31	5,3	12	0,4	0,2	0,4	0,3	15	20	13			7,9		BE 2027	BE 2015	BP 2027	hydrobiologie, bilan oxygène

État chimique : Bon Mauvais
État écologique : Très bon Bon Moyen Médiocre Mauvais
MEFM / MEA : MEFM = Masse d'eau fortement modifiée MEA = Masse d'eau artificielle
Objectifs d'état : TBE = Très bon état BE = Bon état BP = Bon potentiel ND = Non défini

Source : Agence de l'eau Seine-Normandie

4.7.2.3 Pollution de l'eau souterraine au droit du site

Aucune information sur la qualité des eaux souterraines au droit du site n'est disponible. Toutefois, en raison de la proximité d'un site potentiellement pollué (cf.4.7.1.1 Inventaire des sites et sols pollués : base de donnée « BASIAS ») et de la nature sub-affleurante de la nappe, **une possible pollution de la nappe n'est pas à exclure, bien que le site ait eu un passé exclusivement agricole**.

4.7.3 Pollution de l'air

4.7.3.1 Les documents de planification en Normandie

La zone d'étude est soumise à des outils de planification au niveau régional ou local. Ces outils fixent des orientations et/ou des mesures qui doivent être respectées. Ces derniers sont les suivants :

◗ Plan National Santé Environnement

Déclinant au niveau régional le 3e Plan National Santé Environnement, le PRSE 3 de Normandie vise à apporter des réponses aux enjeux de santé environnementale.

Le PRSE3 propose 5 axes d'actions pour un aménagement favorable à la santé pour la période 2017-2021 :

- Axe 1 : Réduire les polluants (air, eau, sol, gaz à effet de serre...), les nuisances (bruit, odeurs, ondes électromagnétiques...) et autres agents délétères (composés chimiques des matériaux de constructions...). Ces choix doivent se faire dans une perspective de réduction à la source mais également de réduction de l'exposition des populations.
- Axe 2 : Promouvoir des comportements ou des styles de vie sains des individus (via l'installation d'équipements ou d'infrastructures adaptés et accessibles à tous) et plus spécifiquement :
  - Favoriser l'activité physique et la non sédentarité ;
  - Inciter à une alimentation saine.
- Axe 3 : Contribuer à changer l'environnement social en proposant des espaces de vie qui soient agréables, sécurisés et qui permettent de favoriser le bien-être des habitants et la cohésion sociale.
- Axe 4 : Corriger les inégalités de santé entre les différents groupes sociaux économiques et les personnes vulnérables, en termes d'accès à un cadre de vie de qualité et d'exposition aux polluants, de diminution des nuisances et agents délétères.
- Axe 5 : Soulever et gérer autant que possible les antagonismes et les possibles synergies lors de la mise en oeuvre opérationnelle des projets.

◗ Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) de Basse-Normandie

Le **SRCAE** a été arrêté par le préfet de région le 30 décembre 2013.

Lors de son élaboration, des scénarios ont été développés et ont mis en avant la nécessité d'un changement d'échelle dans la mise en place de politiques de réduction des consommations d'énergie et de développement des énergies renouvelables. La concertation a fait ressortir l'ambition portée par le schéma dans l'ensemble des secteurs et les transformations nécessaires à l'atteinte des objectifs qui nécessitent de véritables ruptures par rapport aux modes de vie actuels.

Quarante orientations ont été définies afin d'atteindre les objectifs de réduction des consommations d'énergie, des émissions de gaz à effet de serre, des émissions polluantes, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation du territoire aux changements climatiques.

Afin d'éclairer et d'illustrer les orientations, ces dernières ont été déclinées en **198 recommandations** pouvant être mises en œuvre afin d'atteindre les objectifs du schéma.

Elles sont destinées aux acteurs menant des démarches climat, air et énergie, en particulier au travers d'outils tels que les Plans Climat-Énergie Territoriaux (PCET), Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), Plans de Déplacements Urbains (PDU), Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA), etc.

4.7.3.2 Au niveau départemental

Le SRCAE de Basse Normandie indique que la qualité de l'air en Basse-Normandie, plutôt de bonne qualité générale, présente des **situations contrastées** selon les différents secteurs du territoire (zones urbaines, rurales, côtières) et les conditions climatiques. La concentration des polluants évolue en fonction des émissions locales, des apports transrégionaux (en provenance notamment du bassin parisien et de l'estuaire de la Seine), des phénomènes de dispersion et de transformation.

Ainsi, en certaines circonstances, la Basse-Normandie est confrontée à des pollutions par les particules fines notamment en hiver et au printemps (trafic routier, chauffage résidentiel et activités agricoles), par les oxydes d'azote en proximité de trafic automobile ou par l'ozone sur l'ensemble de la région en été.

Les concentrations des principaux polluants atmosphériques réglementés ou non (dioxyde d'azote, particules, ozone, benzène, métaux toxiques, monoxyde de carbone, pollens,) font l'objet d'un suivi par l'association agréée de surveillance de la qualité de l'air AirCOM qui exploite un réseau de surveillance

Les Nox et particules, principalement liées aux activités de transport constituent les principaux enjeux sur la qualité de l'air. Cependant, la prédominance du secteur agricole régional mérite qu'une vigilance particulière soit portée à la problématique des pesticides. Bien qu'interdits d'utilisation depuis de nombreuses années pour certains (lindane, atrazine), des études régionales ont montré qu'ils peuvent encore être présents dans l'air à cause notamment du relargage lors des travaux du sol.

En Basse-Normandie, les communes sensibles (au nombre de 77) représentent 3.6% de la surface de la région et la population concernée est 31.7% de la population régionale. Il s'agit de zones d'habitat denses ou sous l'influence de voiries à fort trafic. Cette population a donc un risque potentiel d'être exposé à un dépassement de la valeur limite de protection de la santé humaine.

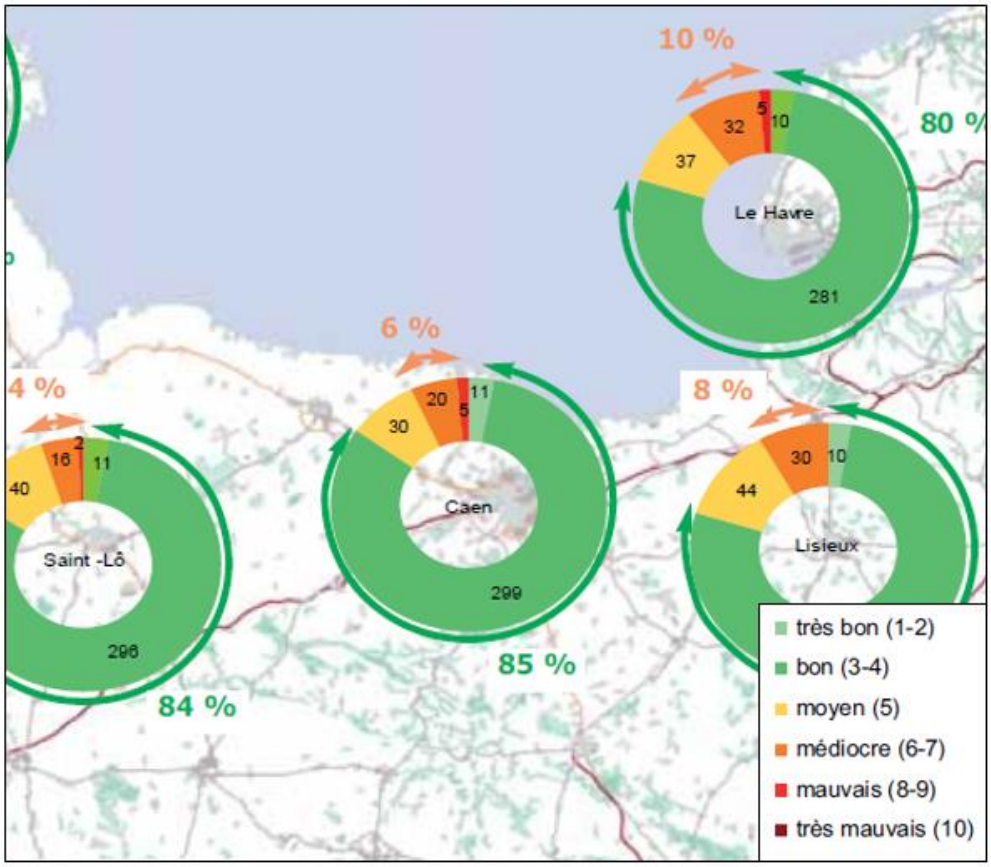
La réduction des flux de mobilité et la diminution de l'usage des combustibles dans le bâti devront contribuer à réduire les impacts sur la santé ou l'économie (baisse des rendements agricoles par exemple).

4.7.3.3 Au niveau communal

Cabourg ne possède aucune station de mesure de la qualité de l'air.

La ville la plus proche disposant de stations est Caen. En 2019, le bilan annuel publié par ATMO Normandie indiquait que l'indice de la qualité de l'air y est « bon » la majorité du temps. Le cumul des indices « médiocre à mauvais » (indice > ou = 6) représente 25j à Caen. L'indice est « moyen » (=5) durant plus d'un mois, et ce comme à l'échelle de l'ensemble des agglomérations normandes.

Figure 71 : Répartition des indices ATMO en nombre de jours en 2019



Source : ATMO Normandie 2019

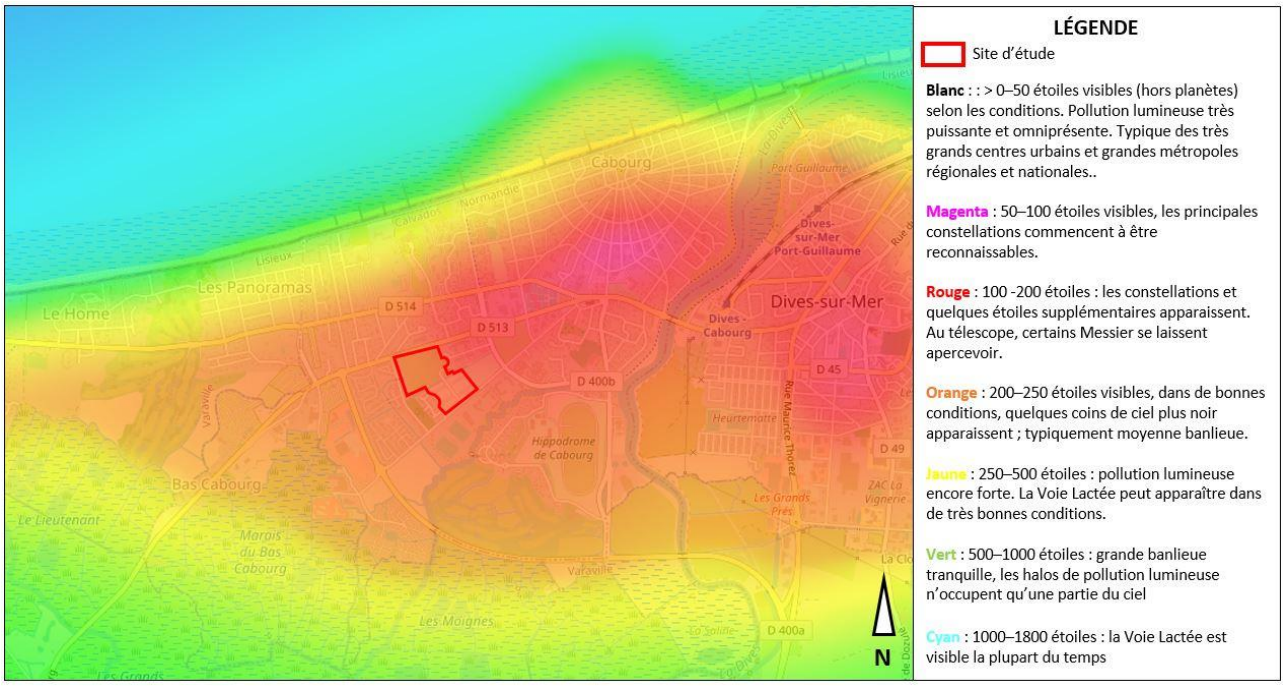
4.7.4 Pollution lumineuse

Le site étudié se trouve au sein d'une zone densément urbanisée et à proximité de voies de circulation routière, éclairées la nuit.

La carte suivante illustre la pollution lumineuse observée à l'échelle de Cabourg en 2016.

Le site d'étude est situé au sein d'une zone exposée à cette pollution lumineuse. L'opération est en effet soumise aux émissions lumineuses des voiries bordant le site, ainsi que des éclairages publics et privés existants, aux abords immédiats et sur le site.

Figure 72 : Pollution lumineuse à Cabourg en 2016



Source : AVEX, 2016 (www.avex-asso.org).

4.8 SANTE ET CADRE DE VIE

Source : DDTM Calvados, site internet de la commune de Cabourg

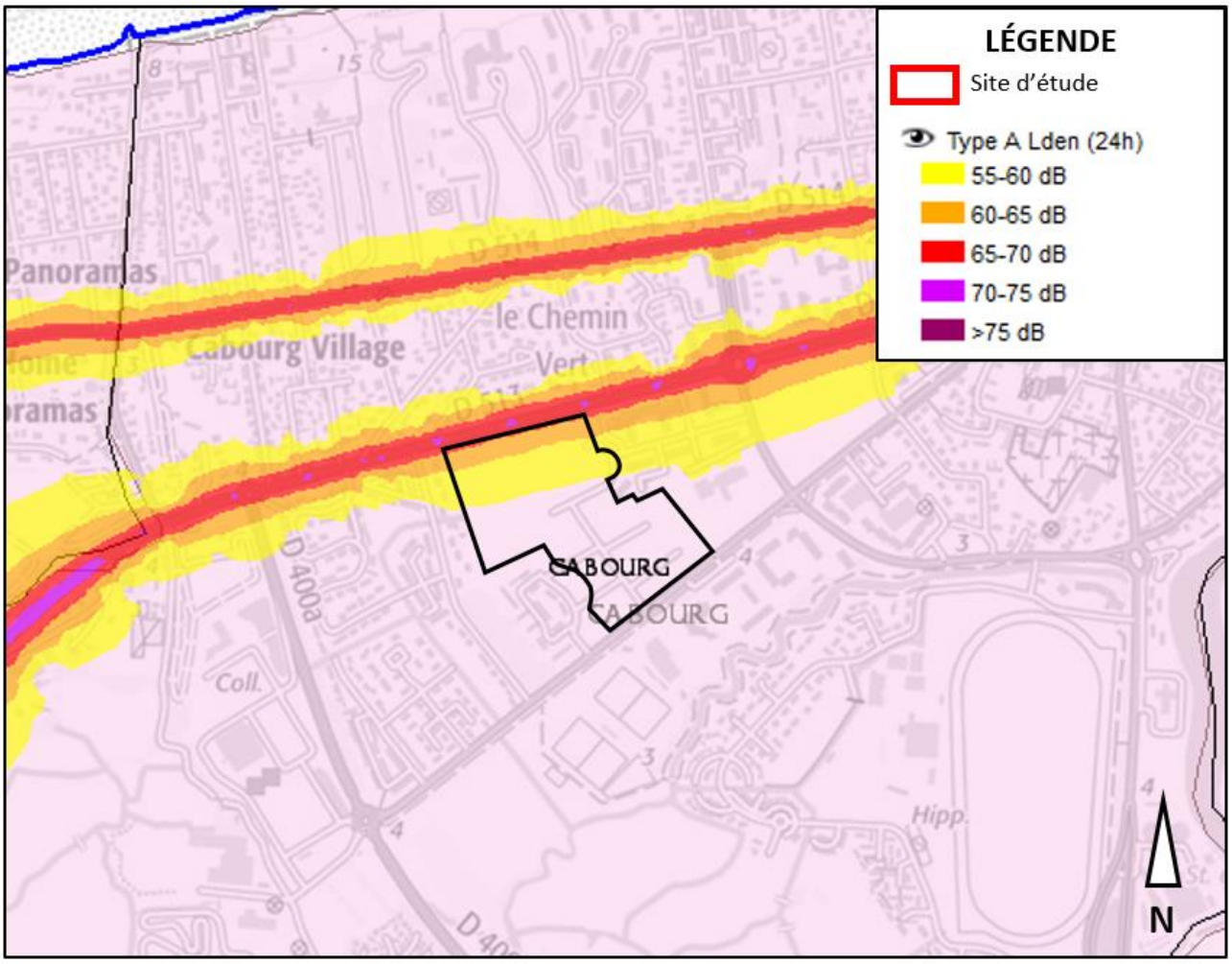
4.8.1 Bruit

4.8.1.1 Plan de prévention du bruit dans l'environnement

Le **Plan de prévention du bruit dans l'environnement des infrastructures de l'État dans le Calvados** (3e échéance) a été approuvé par arrêté préfectoral en juin 2020.

La D513 longeant le nord du site d'étude génère des nuisances sonores de l'ordre de **65-70 dB**, atteignant ponctuellement les 75dB.

Figure 73 : Carte de bruit 3ème échéance



Source : DDTM Calvados

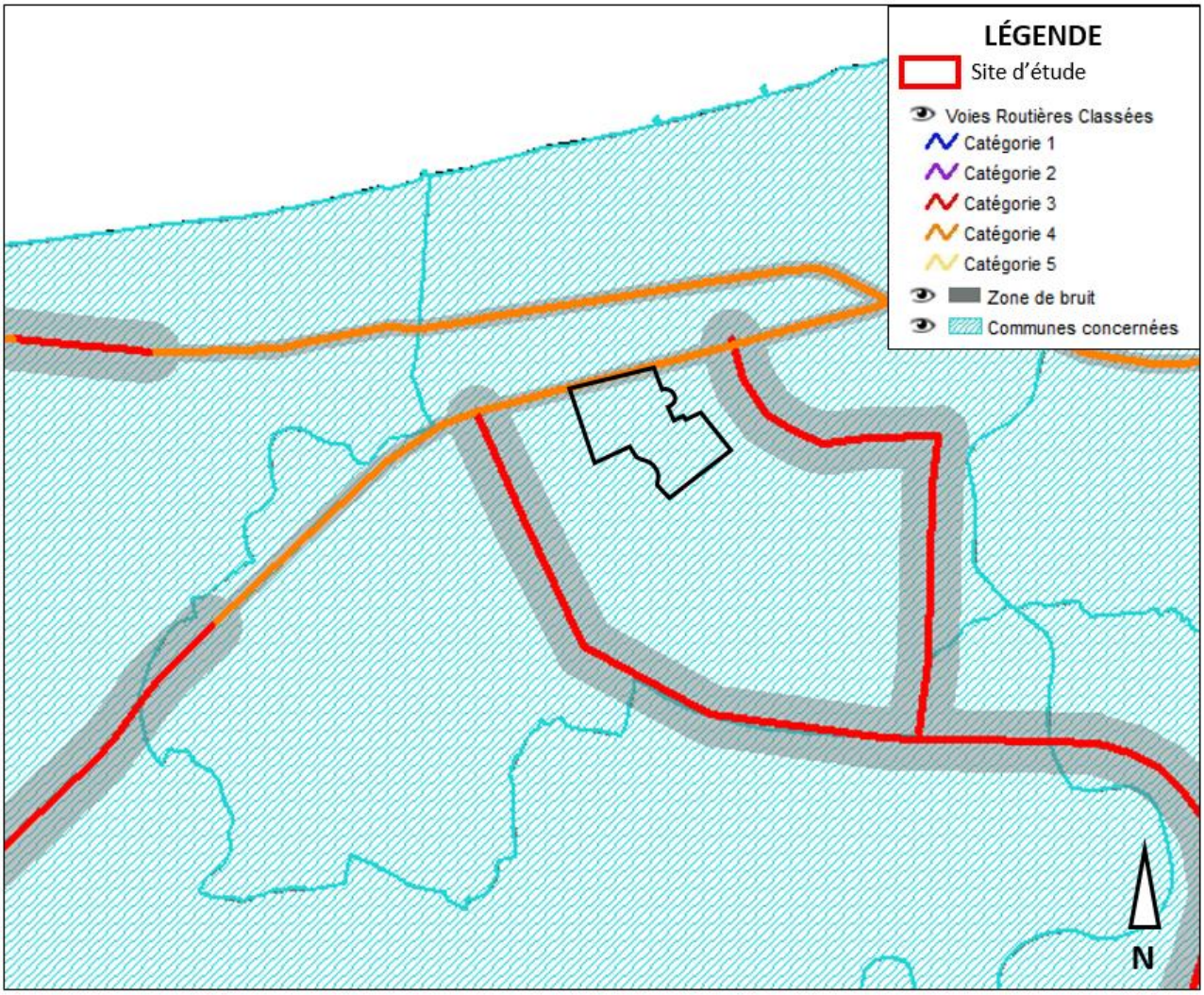
4.8.1.2 Arrêté relatif au classement sonore des infrastructures

L'arrêté préfectoral de classement sonore du 15 mai 2017 indique les secteurs affectés par le bruit, leur classement dans une des 5 catégories définie dans l'arrêté du 30 mai 1996 ainsi que la largeur des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de ces tronçons.

La RD513 (avenue Guillaume le Conquérant) longeant le nord du site d'étude est classée en **catégorie 4**. Sa zone de bruit affecte la bordure nord du site d'étude.

A l'est du site, l'Avenue des tulipes est classée en **catégorie 3**. Sa zone de bruit n'affecte cependant pas le site d'étude.

Figure 74 : Classement sonore des infrastructures de transports terrestres



Source : Préfecture du Calvados

4.8.2 Déchets

La collecte des déchets est gérée par la **Communauté de Communes Normandie-Cabourg-Pays d'Auge**.

Hors saison, la collecte des ordures ménagères s'effectue les lundis et vendredis ; en juillet-août, la collecte se fait également le mercredi. Les déchets recyclables sont collectés le jeudi.

Des bornes d'apport volontaire (verre, emballages et papiers, textile) sont répartis sur le territoire communal.

La déchetterie la plus proche se situe à Périers-en-Auge.

4.9 Synthèse des enjeux de l'état initial

Les principaux enjeux identifiés dans le tableau ci-dessous sont repris et catégorisés selon la sensibilité du site : **nul** ou favorable, **faible**, **modéré**, **fort**.

Thématique	Sensibilité du site et enjeux vis-à-vis du projet	Enjeu
MILIEU PHYSIQUE		
Climat	Le climat de la région Normandie est qualifié d'océanique, avec des hivers relativement doux et des étés tempérés. Le site est actuellement à l'état de friche.	**Faible**
Topographie	La topographie de Cabourg est peu marquée ; elle se caractérise par la présence d'une vaste plaine marécageuse et a pour seul relief le cordon dunaire. A l'échelle du site d'étude, l'altitude moyenne est de 3 m. Les parcelles ne présentent que de **très légères variations de relief** (point le plus haut à environ 3,70m / le plus bas à 3m). Une partie du site n'est plus en l'état naturel du fait d'aménagements réalisés suite à un premier projet autorisé.	**Faible**
Sol et sous-sol	Le territoire communal se localise sur la partie Ouest du bassin parisien, sur des terrains sédimentaires du Jurassique et du Crétacé. La géologie du bassin parisien est caractérisée par des formations sédimentaires, dont les couches sont principalement constituées de sable, d'argile et de calcaire. La Dives, en traversant ses couches tendres, a créé une vaste plaine marécageuse avant de rejoindre la Manche. La couche géologique affleurante présente au droit du site correspond à des **dépôts marins sablo-argileux**. Le site d'étude est également localisé à proximité de dunes et d'alluvions de la Dives. Le sous-sol est principalement composé d'un niveau sableux-argilo-calcaire entre 6 et 4 m de profondeur, d'un niveau à 10 mètres formé d'intercalations tourbeuses puis, vers une vingtaine de mètres de profondeur, une table argilo-marneuse grise.	**Faible**
MILIEU AQUATIQUE		
Eaux superficielles	Le site s'inscrit dans une région concernée par le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eaux côtiers normands, mais il n'est concerné par aucun SAGE. La **Divette** s'écoute à environ **150 m au sud-est** du site d'étude. Concernant son état chimique, l'objectif de bon état est atteint depuis 2015. Des **canaux de drainage du marais** sont également présents à proximité immédiate du site, à l'ouest. La **Dives** est présente à 800 m à l'est du site. Un **canal** faisant partie du réseau de canaux de drainage de Cabourg longe la bordure ouest du site, puis vient s'écouler au centre du site, le séparant en deux parties, avant de longer la bordure est en direction du sud-est.	**Modéré**
Eaux souterraines	Le bassin Seine-Normandie présente des entités aquifères calcaires et des entités aquifères à dominante sableuse. Deux types	**Fort**

	d'aquifères peuvent être caractérisés à Cabourg : • Marnes indifférenciées du Callovo-Oxfordien du Bassin Parisien et Argiles de la Woëvre à l'Est du Bassin Parisien ; • Marnes et calcaires marneux du Bathonien en Basse-Normandie de la Dives en Basse-Normandie. Le projet se situe sur les masses d'eau souterraines suivantes : • Affleurante : « Craie et marnes du Lieuvin – Ouche – Pays d'Auge – bassin versant de la Touques » (HG213), • Sous couverture : « Bathonien – Bajocien de la plaine de Caen et du Bessin » (HG308). Les nappes souterraines s'établissant à **faible profondeur** (entre 0 et -1m) au droit du site, leur **vulnérabilité** intrinsèque est estimée comme étant forte. Actuellement, leur état chimique est bon pour la nappe affleurante et médiocre pour la nappe sous couverture.	
Gestion et usages de l'eau	Le site à urbaniser en centre-ville n'est inclus dans aucun périmètre de protection de captage destiné à l'alimentation en eau potable. L'eau distribuée à Cabourg au cours de l'année 2020 présentait une bonne qualité bactériologique (ARS Normandie). La ressource en eau potable alimentant la commune de Cabourg provient des sources de Grangues, de la Ville de Dives, du SIVOM et de la région Nord Pays d'Auge. L'eau distribuée à Cabourg en décembre 2020 et destinée à la consommation humaine présentait de bonnes conclusions sanitaires, notamment au regard de sa conformité bactériologique et physico-chimique. Concernant l'assainissement sur la commune, une étude diagnostique du système d'assainissement de Cabourg a été réalisée en juin 2021 (voir pièce 3a Règlement du PLU modifié). La station d'épuration de Cabourg connaît des surcharges hydrauliques importantes nécessitant la réalisation de travaux visant à l'amélioration de sa capacité épurative.	**Modéré**
MILIEU NATUREL		
Protections règlementaires	**Aucun espace naturel protégé** (zone NATURA 2000, ZNIEFF, Arrêté de protection biotope, site du conservatoire du littoral, ENS…) n'est répertorié au droit ni à proximité immédiate de la zone d'étude. Les sites Natura 2000 les plus proches sont situés à environ 1,4 km. Les ZNIEFF et ZICO les plus proches sont situées à environ 700 m du site.	**Faible à Modéré**
Continuités écologiques	**Aucune continuité écologique** n'est répertoriée au droit ni à proximité immédiate de la zone d'étude (ni par le SRCE de Basse-Normandie, ni par le SCOT du Nord Pays d'Auge). À noter que, à 820 m à l'est, la Dives est identifiée comme un élément de la trame bleue. Le marais de la Dives, à 750 m au sud-est, est identifié comme un réservoir de zones humides.	**Faible**
Espaces agricoles et forestiers	Aucun espace agricole ni forestier n'est répertorié au droit ni à proximité de la zone d'étude.	**Nul**
Biodiversité	Le site accueille **onze habitats différents** (anthropiques ou semi-naturels). Les **115 espèces floristiques** recensées sur le site sont communes, aucune ne bénéficie d'un statut de protection. **Vingt et une espèces d'oiseaux** ont été contactées sur et aux abords de la zone d'étude. Parmi elles, **14 espèces bénéficient**	**Fort**

	d'un statut de protection et 2 ont un statut de menacé plus élevée. Les prospections écologiques ont permis de confirmer la nidification de 9 espèces protégées sur le site, dont deux présentent un enjeu fort. **Une espèce d'amphibien**, la Grenouille verte, a pu être observée dans les fossés et la mare sur le site. Cette espèce bénéficie d'un statut de protection. Des individus peuvent se reproduire sur le site dans les fossés et la mare présents sur le site. Aucune espèce de reptile n'a été contactée sur le site. Seize espèces d'arthropodes ont été identifiées, toutes sont communes et non protégées. Aucune espèce de mammifère terrestre n'a été observée sur la zone d'étude. La prospection écologique réalisée au mois de Juillet a permis de contacter la Pipistrelle commune. Cependant, l'utilisation du site est très limitée. Le site présente un intérêt écologique faible pour cette espèce.	
Zones humides	Le site d'étude comprend des **zones prédisposées à la présence de zone humide**. La prédisposition varie au sein du site, de faible à forte. Quelques zones humides ont pu être identifiées au centre du terrain à partir de photo-interprétation. Les études pédologiques et floristiques ont permis de détecter une **zone humide couvrant une surface d'environ 51 626 m²**.	**Fort**
CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE		
Population et habitat	En 2017, la commune de Cabourg comptait 3 650 habitants selon l'INSEE, pour une densité de 661,2 hab/km². La population de Cabourg est en nette diminution démographique depuis 2007. Entre 2007 et 2017, la ville a perdu 377 habitants, soit environ 10% de sa population, en raison d'un solde naturel fortement négatif. Cependant, la reprise de la construction dans les dernières années a permis le redressement du solde migratoire. La Ville de Cabourg est attractive pour les personnes âgées et présente les caractéristiques démographiques d'une commune littorale. Cabourg compte 10 815 logements au 1er janvier 2017. Ce parc a vu son effectif fortement augmenter entre 1975 et 1999 et connait actuellement une croissance modérée mais régulière. Les logements à Cabourg sont essentiellement des résidences secondaires (à 80 %).	**Fort**
Economie	Entre 2007 et 2017, la population active à Cabourg a connu une légère augmentation. Cependant, cette augmentation du nombre d'actifs est à relativiser, l'évolution du taux de chômeurs étant à l'origine de ce phénomène (+5 points en 10 ans). Ce taux reste d'ailleurs supérieur à celui enregistré à l'échelle du Calvados (9,4% en 2017). En 2017, les employés (40,7%) et les professions intermédiaires (22,2%) sont les catégories socioprofessionnelles les plus nombreuses. La structure de la population reflète ainsi une économie essentiellement tertiaire et orientée vers les services.	**Modéré**
Equipements	Plusieurs équipements publics sont recensés dans la zone d'étude rapprochée (2 km), notamment des établissements scolaires, un centre médico-social et des équipements sportifs/de loisirs.	**Faible**
Réseaux et servitudes	Différents réseaux sont présents sur Cabourg. L'adduction en eau potable, dont la compétence a été déléguée à la SETDN, s'effectue au moyen de 57 km de canalisation. Le **réseau d'assainissement** de la commune est vieillissant et fait actuellement l'objet d'une étude visant à améliorer les **importantes problématiques de surcharges hydrauliques** qu'il connait. Il est unitaire uniquement sur les parties anciennes de la ville. La commune bénéficie également de réseaux de gestion des eaux	**Modéré**

	pluviales, de télécommunications et de gaz. Cabourg ne bénéficie pas de réseau de chaleur urbain. Le site d'étude n'est concerné par aucune servitude.	
Mobilité et réseaux de transport	D'importants axes routiers régionaux convergent vers la ville de Cabourg et lui assure une excellente desserte (RD514, RD513, RD400a). Le site d'étude est **accessible** directement par la RD513. Les conditions de circulations aux heures de pointes sont **fluides**. Dans le secteur urbanisé de Cabourg, on observe essentiellement des ralentissements dans le centre-ville. Le maillage des voiries communales est **correctement dimensionné** pour absorber la demande de trafic et garantir des conditions de circulations fluides. La majorité des stationnements du secteur sont privés (associés aux logements individuelles, résidences ou activités présentes aux alentours). Quelques places publiques sont disponibles le long de l'Avenue de la Divette (15 places) et au niveau de l'Avenue André Thiers 25 places). Les parcelles du projet sont accessibles par les transports en commun, avec l'arrêt de bus « Guillaume le Conquérant » situé directement en front du site. Deux lignes de bus régionales (les lignes 20 et 120 du réseau Nomad de la R2gion) desservent la commune, avec une fréquence relativement faible (entre 1 et 5 A/R jour). La gare TER de Dives-Cabourg est accessible à pied et à vélo. Elle est située à moins de 2 km du site.	**Modéré**
PAYSAGE ET PATRIMOINE		
Occupation du sol	Le site d'étude est implanté dans la deuxième couronne de la ville, à proximité à la fois de l'hyper-centre mais aussi des aménagements de la Divette et des terres agricoles. Il s'inscrit dans un **contexte urbain mixte** composé d'équipements, d'habitats et d'activités. Sur le terrain d'étude est recensé un **ancien projet de lotissement inabouti** ainsi que des **secteurs de friches urbaines et agricole humides**. A l'est, un ensemble résidentiel collectif récent borde le site. A l'ouest, l'habitat individuel est dominant, caractérisé par l'implantation de nombreuses maisons individuelles.	**Faible**
Paysage et urbanisme	Fondée vers l'an 600, ce n'est qu'au XIXe siècle que la ville va se développer, grâce aux **bains de mer** reconnus pour leurs vertus thérapeutiques. Les nouvelles liaisons maritimes puis ferroviaires font découvrir aux villégiaturistes le littoral Français et notamment la petite station de Cabourg. La **stabilisation et le nivellement des dunes** en 1854 permet l'édification de la ville, selon un **plan en éventail**. La fin du XIXe siècle voit la modernisation et le développement de la station, avec notamment la reconstruction du casino et du Grand Hôtel de la Plage. Les séjours réguliers de 1907 à 1914 de **Marcel Proust** à Cabourg contribueront au rayonnement de la ville. Le territoire communal s'inscrit dans un paysage rural très ouvert. Le site d'étude est identifié par le SCOT Nord Pays d'Auge au sein de **l'unité paysagère des « Vaches Noires ».** Le territoire ne présente aucun boisement. Le maillage bocager est réduit à quelques haies en bordures de voies ou chemins. Par contre la végétation ornementale est importante. La ville comprend de nombreux parcs (privés ou publics) ; les quartiers pavillonnaires sont largement plantés et l'emprise au sol des constructions est réduite. La diversité des opérations immobilières menées sur la commune a produit une **urbanisation communale très hétérogène**, tant dans ses formes que dans son organisation (lotissements, habitations du vieux centre, grands ensembles…). La présence de routes départementales, dont l'emprise au sol est importante, participe à la segmentation des différents quartiers. Celle-ci est	**Modéré**

	cependant atténuée par l'importance de la **trame végétale**.	
Patrimoine	Le centre-ville de Cabourg est couvert par un « Site patrimonial remarquable ». Le Casino de Cabourg est inscrit sur l'inventaire supplémentaire des Monuments historiques. Le site classé le plus proche du site d'étude est situé à 4 km au nord-est, il s'agit de la « Propriété dite du moulin Landry ». Le site inscrit le plus proche est situé à environ 4,8 km au sud-est, nommé « Le pays d'Auge ». **Aucune covisibilité** n'est pressentie entre ces sites et la zone d'étude. Le site d'étude n'est pas compris au sein ou à proximité immédiate d'une zone de protection du patrimoine. On peut cependant noter la présence à 300 m du Site Patrimonial Remarquable (SPR) de Cabourg.	**Faible**
RISQUES		
Risques naturels	Le site à urbaniser en centre-ville n'est pas soumis au risque de glissement de terrain lié à l'instabilité des pentes ni au risque lié à l'effondrement des cavités souterraines et carrières. Il est soumis à un risque faible lié à l'aléa de retrait-gonflement des argiles. La commune de Cabourg est exposée au risque d'**inondation par débordement progressif de la Dives et de la Divette**. Cabourg constitue un Territoire à Risques importants d'Inondations (TRI) ; le site d'étude est localisé dans une zone où la probabilité de l'occurrence de crues est faible à moyenne. Il est soumis à un risque fort d'**inondation par remontée de nappes** (la nappe étant sub-affleurante). La commune de Cabourg est concernée par le risque de **submersion marine**. Le PPRL Submersion marine de Cabourg est en cours de réalisation. Selon la cartographie des aléas littoraux, le terrain du projet d'urbanisation est susceptible de subir une submersion marine avec une **hauteur d'eau supérieure à 1,0 m par rapport au sol**. Le règlement provisoire du PPRL est disponible en Pièce « 3a Règlement » du PLU modifié.	**Fort**
Risques technologiques	La commune de Cabourg ne dispose d'**aucun PPRT** (Plan de Prévention des Risques Technologiques). Aucun établissement classé « SEVESO » ou ICPE n'est répertorié au sein de la commune. Le site d'étude est localisé à environ 700 m au sud-ouest d'une canalisation de transport de gaz haute pression. Les routes départementales longeant le site d'étude ne sont pas identifiées au sein du DDRM du Calvados comme des voies principales de transport de matières dangereuses.	**Faible**
POLLUTIONS		
Pollution du sol	Un site BASIAS est situé à proximité immédiate du périmètre du projet (< 100 m) : il est donc possible que le sous-sol du site et notamment la nappe soient concernés par la présence de polluants. Toutefois aucune investigation n'a été effectuée au droit du secteur. Le site d'étude présente un **passé entièrement agricole**, les terres y ayant été cultivée jusque dans les années 2000. Aucune construction n'a jamais été réalisée sur l'emprise du site. Aucun site BASOL n'est recensé au sein du territoire de Cabourg.	**Faible**
Pollution de l'eau	Au droit du site, les masses d'eau souterraines identifiées sont **fortement vulnérables** vis-à-vis de la pollution. En raison de la proximité d'un site potentiellement pollué et de la nature sub-affleurante de la nappe, une possible pollution de la nappe n'est	**Faible**

	pas à exclure bien que le site ait eu un passé exclusivement agricole. Soumise à de fortes pollutions diffuses, alimentée par des eaux souterraines riches en nitrates et sujette à de nombreuses altérations hydromorphologiques, la Dives est l'une des unités hydrographiques les plus dégradées du territoire. Selon les relevés des stations, en 2011-2013, son état écologique était défini comme médiocre. L'état écologique de la Divette, un des affluents de la Dives, est également impacté : l'Agence de l'eau Seine-Normandie le qualifie de « moyen ». Son état chimique est quant à lui mauvais. La majorité des masses d'eau alimentant la Dives s'est vue attribuer un report de délai de leur bon état écologique à 2027,	
Pollution de l'air	La zone d'étude est soumise au Schéma Régional Climat, Air et Énergie de Basse-Normandie (SRCAE), arrêté le 30 décembre 2013, et au Plan National Santé Environnement 3 de Normandie. Cabourg ne possède aucune station de mesure de la qualité de l'air. La ville la plus proche disposant de stations est Caen. En 2019, le bilan annuel publié par ATMO Normandie indiquait que **l'indice de la qualité de l'air y est « bon » la majorité du temps**. Le cumul des indices « médiocre à mauvais » représente 25 j à Caen. L'indice est « moyen » durant plus d'un mois, et ce comme à l'échelle de l'ensemble des agglomérations normandes. La commune de Cabourg n'est pas identifiée comme faisant partie d'une zone sensible concernant la qualité de l'air (DREAL, 2017).	**Modéré**
Pollution lumineuse	Le projet est situé dans une **zone exposée à la pollution lumineuse** (émissions lumineuses des voiries, des éclairages publics et privés existants, aux abords immédiats du site).	**Modéré**
SANTE		
Bruit	Le Plan de prévention du bruit dans l'environnement des infrastructures de l'État dans le Calvados (3e échéance) a été approuvé par arrêté préfectoral en juin 2020. La D513 longeant le nord du site d'étude génère des nuisances sonores de l'ordre de 65-70 dB, atteignant ponctuellement les 75dB. En vertu de l'arrêté préfectoral de classement sonore du 15 mai 2017, **la RD513 longeant le nord du site d'étude est classée en catégorie 4** (sa zone de bruit affecte la bordure nord du site d'étude). A l'est du site, l'Avenue des tulipes est classée en **catégorie 3**. Sa zone de bruit n'affecte cependant pas le site.	**Modéré**
Déchets	La collecte des déchets est gérée par la Communauté de Communes Normandie-Cabourg-Pays d'Auge. La déchetterie la plus proche se situe à Périers-en-Auge	**Faible**

4.9.1 Zoom sur les enjeux liés aux zones humides

L'article L.211-1 du Code de l'environnement définit ainsi la zone humide : « les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». En cas de nécessité, le préfet peut définir le périmètre d'une zone humide par arrêté préfectoral (art. L214-7-1).

Une expertise écologique a été réalisée au droit du site à urbaniser (zone 1AU), dans le centre-ville de Cabourg, par le bureau d'études DIAGOBAT en 2020. Cette étude a permis de montrer qu'**une partie de la zone à urbaniser 1AU se situait sur une zone humide.** La surface totale de cette zone humide est estimée à 51 626 m² selon les critères pédologiques et floristiques.

Cette zone humide recouvre la majeure partie de la zone Nord du site à urbaniser (voir la Figure 75) dont la topographie est marquée par des microreliefs avec quelques points bas. Elle est caractérisée par des sols hydromorphes de type argileux présentant des traits réductiques à partir d'une profondeur de 50 cm, ainsi que par la présence d'une végétation hygrophile constituée de laiches des rives, d'alpistes faux-roseaux, d'agrostides stolonifères et de roseaux communs. Anciennement une zone de marais, le site présente de **nombreux fossés relativement profonds** qui contribuent à l'assainissement et au dénoyage de la zone humide. Il est également à noter la présence de **zones remaniées ou anthropisées**, caractérisées par des chemins ou des déplacements de terre.

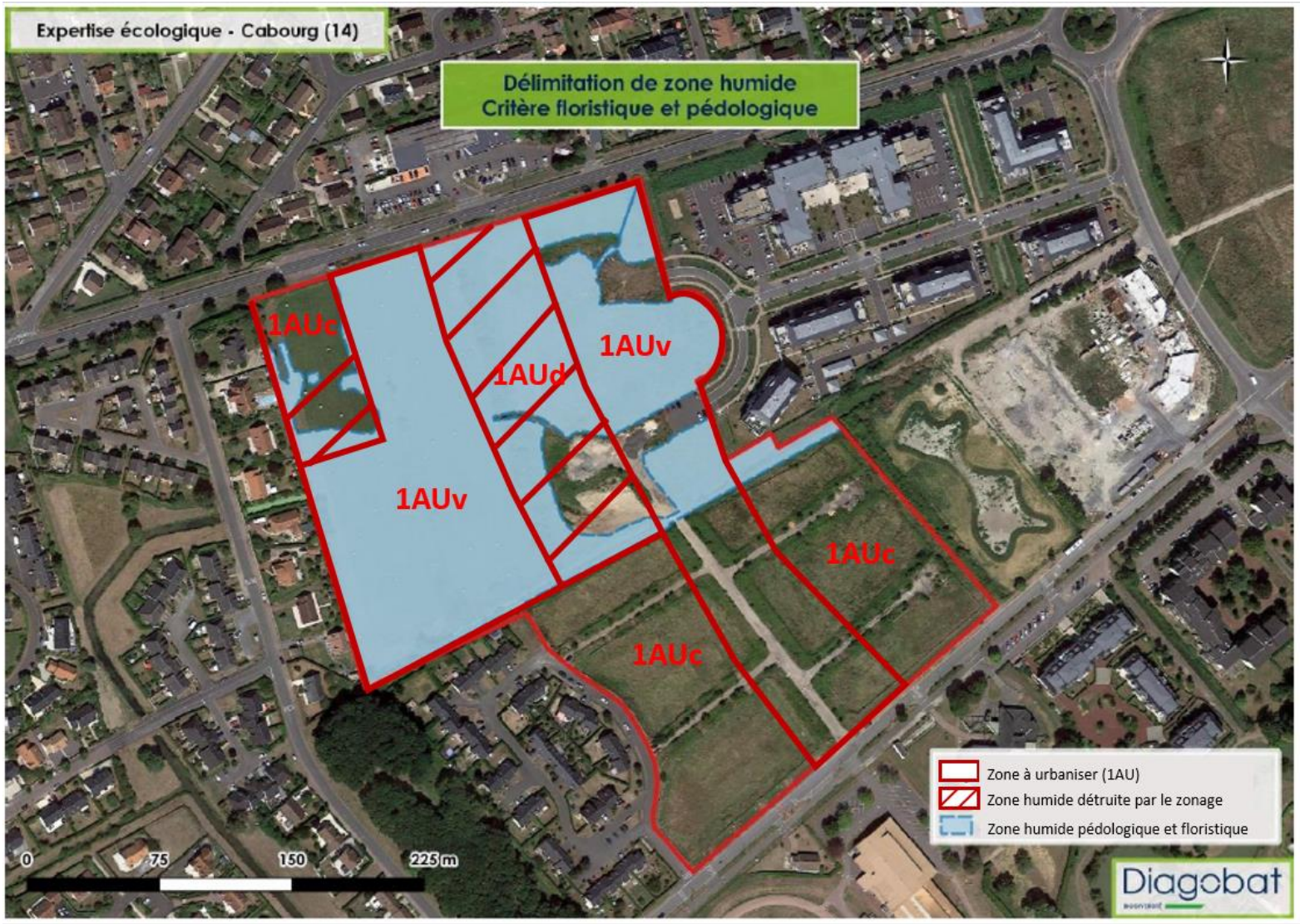
Elle s'inscrit dans la continuité hydrographique de la Divette lorsque celle-ci est en expansion de crue. Bien que de fortes vitesses d'écoulement puissent parfois y être observées lorsque le cours d'eau entre dans son lit majeur, la zone humide dispose d'une **biodiversité relativement abondante**. Elle présente notamment des **milieux favorables à la reproduction d'espèces bénéficiant d'un statut de protection ou dites menacées**.

L'expertise écologique est disponible au sein des annexes documentaires du présent dossier de modification du PLU.

Figure 75 : Délimitation de la zone humide présente sur le site à urbaniser – critère floristique et pédologique

Source : DIAGOBAT 2020

Figure 76 : Emprise du zonage 1AU sur la zone humide du site à urbaniser



Source : DIAGOBAT 2020 – annotations GINGER BURGEAP

L'urbanisation des zones 1AUc et 1AUd entrainera nécessairement la destruction des zones humides existantes. Environ 9 800 m² de zone humide seront asséchés.

Cependant, la création sur le site de zones 1AUv permettra la **valorisation des zones humides existantes**, la **réhabilitation de zones humides autour des zones aménagées** et la **création en aval d'une zone humide fonctionnelle** offrant une surface et un volume disponible pour les écoulements de crue/de submersion.

Ainsi, sur les 51 626 m² de zone humide existante, environ **41 827 m² de zones humides seront préservées** de toute urbanisation grâce au zonage 1AUv et environ **22 660 m² d'entre elles devront faire l'objet de travaux de compensation** au sein des zones 1AUc.

Le détail des zones humides conservées, réhabilitées et créées par le projet d'urbanisation du site est présenté en Figure 7 du paragraphe 3.2.3.

4.9.2 Zoom sur les enjeux liés à la faune et la flore repérées sur le site

Une **expertise écologique** a été réalisée au droit du site à urbaniser (zone 1AU), dans le centre-ville de Cabourg, par le bureau d'études DIAGOBAT en 2020.

Les principaux enjeux concernent les oiseaux et les amphibiens. Aucun enjeu relatif aux mammifères, reptiles ou arthropodes n'a été relevé. L'utilisation du site par la Pipistrelle commune est très limitée. Le site présente un intérêt écologique faible pour cette espèce en raison de la proximité du site avec des routes éclairées durant la nuit.

◗ Oiseaux

Vingt et une espèces d'oiseaux ont été contactées sur et aux abords de la zone d'étude. Parmi elles, 14 espèces bénéficient d'un statut de protection et 2 ont un statut de menacé plus élevée :

- Bouscarle de Cetti, nicheuse sur la zone d'étude ;
- Linotte mélodieuse, dont plusieurs couples sont nicheurs sur le site.

Les prospections écologiques ont permis de confirmer la nidification de 9 espèces protégées sur le site :

- Linotte mélodieuse ;
- Fauvette grisette ;
- Bouscarle de Cetti ;
- Tarier pâtre ;
- Phragmite des joncs ;
- Cisticole des joncs ;
- Hypolaïs polyglotte ;
- Accenteur mouchet ;
- Rousserolle effarvatte.

Parmi les 9 espèces protégées nicheuses sur le site :

- **2 d'entre elles présentent un enjeu fort** car celles-ci nichent spécifiquement dans les roselières les plus vastes (Cisticole des joncs et Rousserolle effarvatte). Les roselières convenant à ces espèces étant limitées sur le site, **une préservation en l'état doit être réalisée** ;

- Concernant les autres espèces nicheuses, leurs milieux de prédilection concernent les fourrés arbustifs, les ronciers et la haie champêtre. Ces milieux sont répartis sur de grandes surfaces sur le site, ce qui offre plusieurs sites de nidification pour les espèces typiques des milieux semi-ouvert. **Les fourrés arbustifs, les ronciers et les haies devront être préservés au maximum.**

La Figure 77 présente les **habitats peu représentés sur le site et favorables à deux espèces protégées** particulières, la Cisticole des joncs et la Rousserolle effarvatte. Le zonage 1AU issu de la modification n°5 du PLU tient compte de la localisation (en rouge) des territoires favorables à la Cisticole des joncs et la Rousserolle effarvatte. Ces derniers sont en effet majoritairement recensés au sein des zones 1AUv ainsi que le long du canal central.

Figure 77 : Enjeux écologiques liés à l'avifaune et zonage 1AU

Source : DIAGOBAT 20202020 – annotations GINGER BURGEAP

◗ Amphibiens

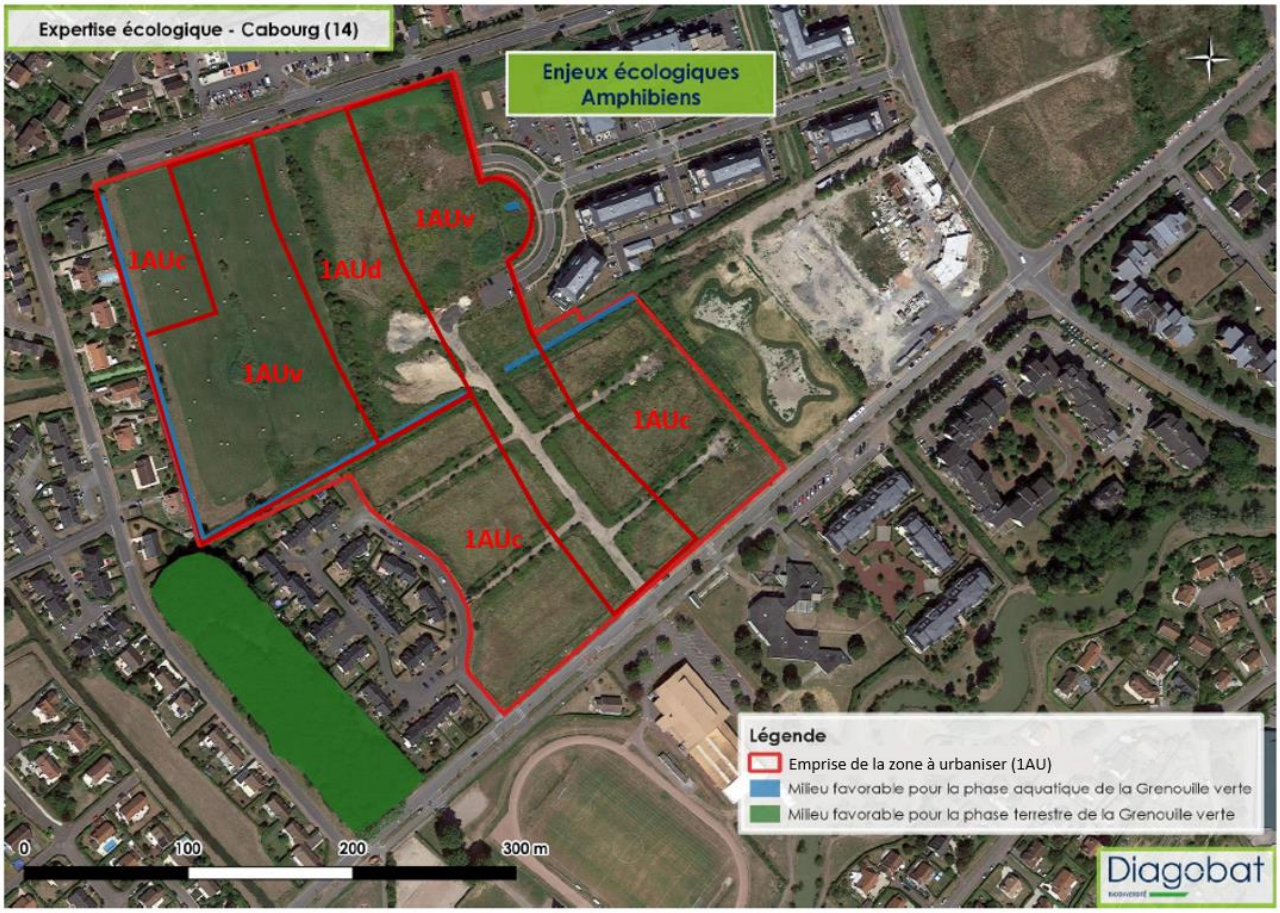
Lors des prospections de terrain, une espèce d'amphibien, la **Grenouille verte**, a pu être observée dans les fossés et la mare au sein du site à urbaniser. Cette espèce bénéficie d'un statut de protection.

Les fossés et la mare localisés sur le site à urbaniser présentent un intérêt particulier pour cette espèce. Des individus ont pu être entendus sur le site durant la période automnale, estivale et printanière dans ces habitats.

Des individus peuvent se reproduire sur le site dans les fossés et la mare présents au nord-est du site à urbaniser.

Le zonage 1AU issu de la modification n°5 du PLU tient compte de la localisation des habitats favorables à la présence de la Grenouille Verte ; la mare ainsi qu'une partie du canal de la Dives, estimées comme favorables à la phase aquatique de la Grenouille verte, seront protégées par un zonage 1AUv. La proximité d'une zone du site classée en 1AUv avec une parcelle toute proche favorable à la phase terrestre de cet amphibien (en vert sur la Figure 78) permettra la pérennité de sa présence sur le site grâce au respect du particularisme de son cycle de vie.

Figure 78 : Enjeux écologiques liés aux amphibiens et zonage 1AU



Source : DIAGOBAT 2020 – annotations GINGER BURGEAP

Des mesures devront être prises par l'aménageur afin de garantir la pérennité des habitats favorables aux espèces protégées recensées sur le site et éviter tout impact durant leur période de sensibilité.

Ainsi, il pourra être pertinent d'établir un processus de construction établis sur plusieurs phases (4) afin de préserver la faune et la flore présentes et de permettre aux espèces de trouver au sein du site des zones refuges lors de la réalisation des travaux d'urbanisation.

De même, la préservation et la densification des fourrés arbustifs et les ronciers présents en bordure de site seraient favorables à l'avifaune nicheuse.

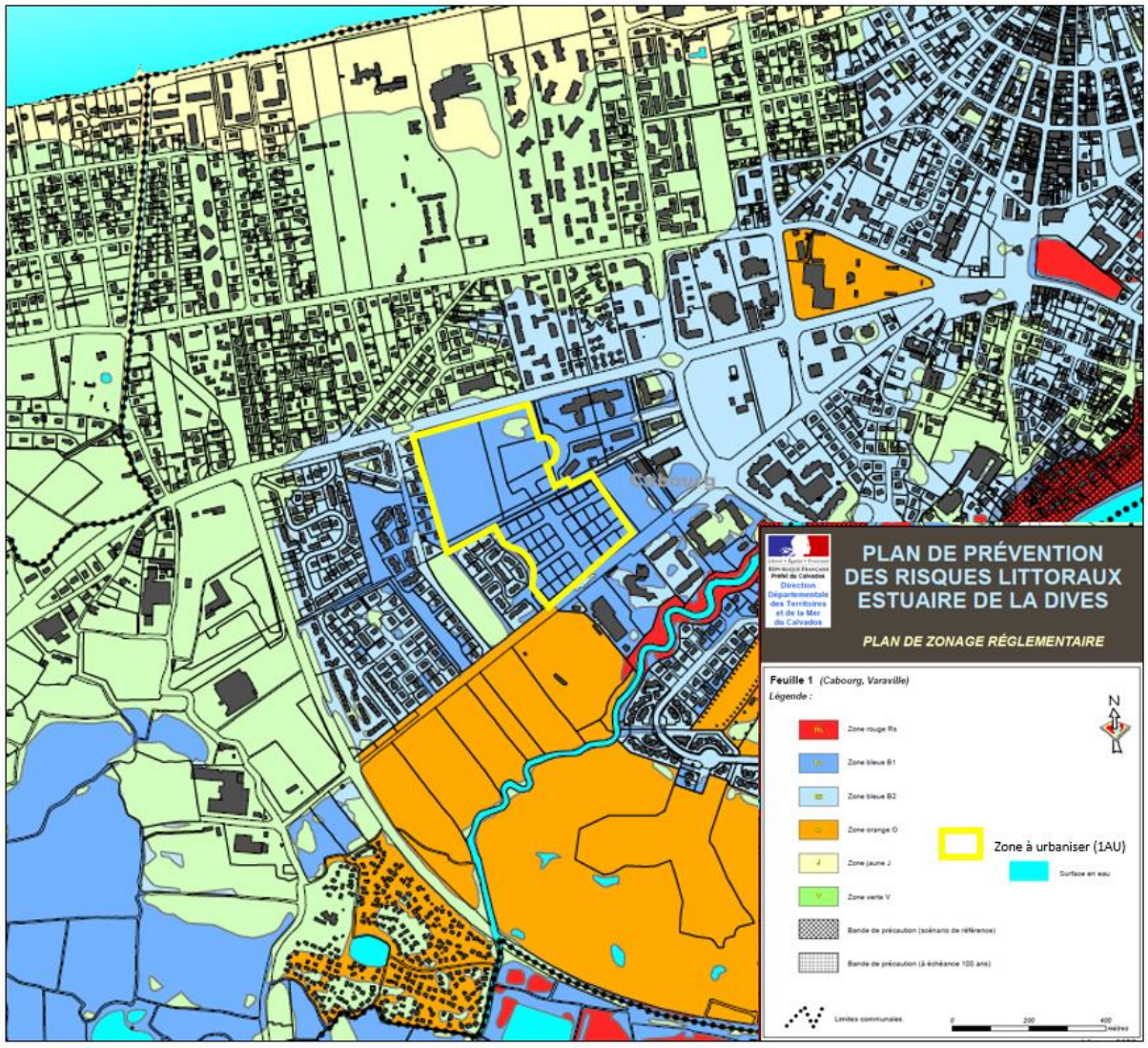
4.9.3 Zoom sur la prise en compte du risque inondation et des dispositions du futur PPRL

Le site est inscrit dans une zone concernée par le **risque d'inondation/submersion du futur PPRL Dives-Ornes** (plan de prévention des risques littoraux), en zone Bleue. Ce plan découle d'une étude de croisement des aléas et risques d'inondation par débordement de la Dives (lit majeur) et de submersion.

Le PPRL définitif n'ayant pas été approuvé, le règlement provisoire du PPRL est présenté au sein de la pièce « 3a. Règlement » du PLU modifié.

L'ensemble de la parcelle est situé sous la cote casier de 4,2 m NGF.

Figure 79 : Cartographie des aléas du futur PPRL Dives-Ornes



Source : PPRL Dives-Ornes

D'après le règlement du PLU :

- Les constructions, y compris les changements de destination, admises par le présent règlement (constructions nouvelles, extensions, aménagements intérieurs, réparations, reconstructions)

devront avoir **une cote de premier plancher habitable** * implantée à 0,20 mètre au-dessus de la cote de référence.

- L'emprise au sol de l'ensemble des constructions, sur une même unité foncière ne devra pas dépasser 30 %.

Selon la cartographie des aléas littoraux, le terrain du projet d'urbanisation est susceptible de subir une submersion marine avec une **hauteur d'eau supérieure à 1,0 m par rapport au sol**. **Le premier plancher habitable des constructions devra donc être surélevé d'une hauteur minimale de 1,20 m.**

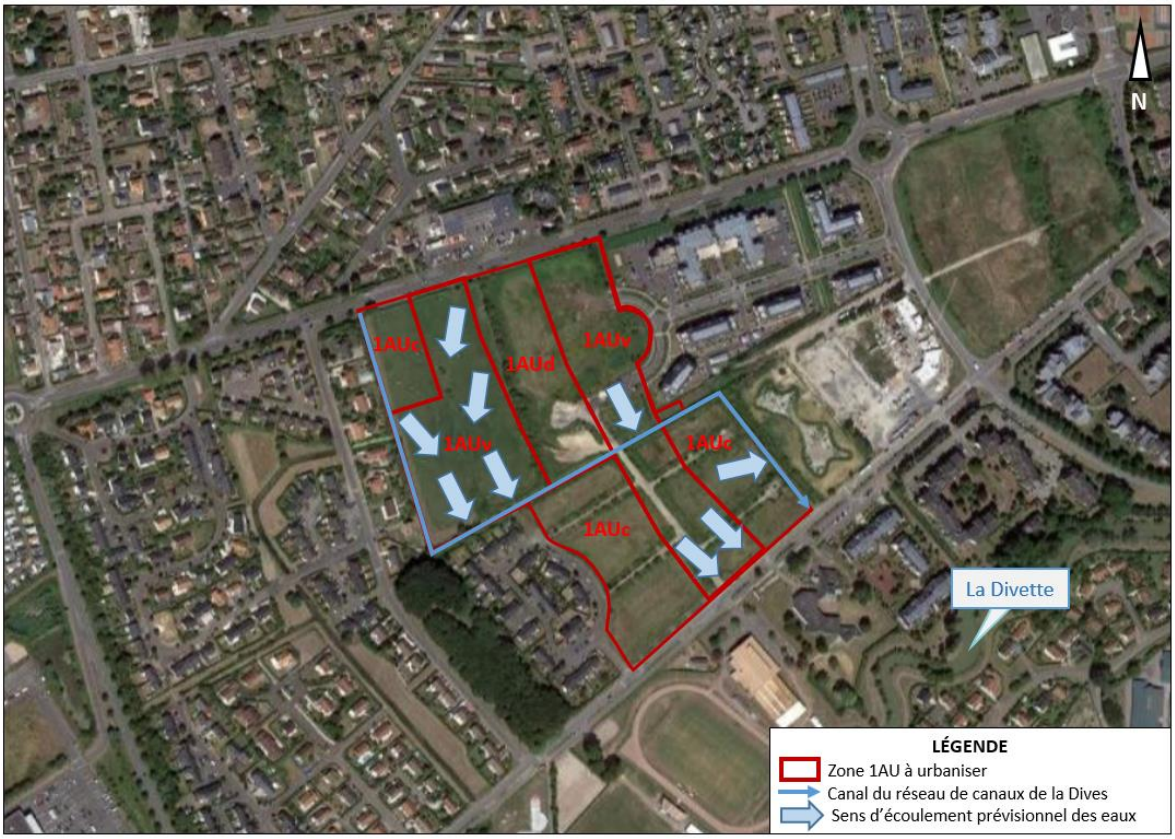
Le projet d'urbanisation du site devra respecter l'ensemble des prescriptions du PPRL.

Pour des raisons de sécurité, s'agissant de la prévention des habitants face à la montée des eaux, un système d'alarme devra être mis en place par le projet d'urbanisation afin d'alerter les riverains lors des épisodes de crue.

D'après le plan des sens d'écoulement des eaux de crue (ici de décrue) visible en Figure 80, **les zones à urbaniser 1AUc et 1AUd ne s'opposent pas à la crue et ne font pas obstacle au ruissellement des eaux**. L'urbanisation de ce secteur 1AU sera dit « hydrauliquement transparent » c'est-à-dire qu'il n'amplifiera pas le niveau des plus hautes eaux, ne réduira pas la zone d'expansion des crues, n'allongera pas la durée des inondations ou n'augmentera pas leur étendue et n'intensifiera pas la vitesse d'écoulement des eaux.

En cas d'inondation, les eaux de la partie nord du site à urbaniser s'écouleront au sein du canal central de drainage ; les eaux de la partie sud rejoindront pour partie le canal de drainage, le reste ruisselant vers le réseau d'assainissement communal de l'Avenue de la Divette.

Figure 80 : Sens d'écoulement prévisionnel des eaux en cas d'inondation



Source : BURGEAP, à partir d'une carte du Dossier DLE du projet d'urbanisation, S2E

4.9.4 Zoom sur le traitement des eaux usées générées

Le **Schéma directeur d'assainissement** a été approuvé par le Conseil communautaire en juin 2021. Il est en attente de délibération auprès des services de l'Etat. Ce document est consultable au sein de la pièce « 3a. Règlement » du PLU modifié.

Les objectifs du schéma directeur sont :

- Le respect de la réglementation en vigueur : Directive « Eaux Résiduaires Urbaines » (ERU), arrêté du 21 juillet 2015, SDAGE Seine-Normandie et arrêtés locaux, soit :
  - À court terme, la réduction voire la suppression des divers rejets diffus de temps sec :
  - Suppression des surverses des réseaux EU séparatifs,
  - Suppression des rejets diffus des réseaux EP,
  - Amélioration du niveau de rejet des stations d'épuration, …,
  - À moyen terme, la limitation des rejets de temps de pluie à une fréquence compatible avec le pouvoir d'acceptabilité du milieu récepteur, la sauvegarde de ses usages et les exigences réglementaires, soit une limitation des surverses des réseaux d'assainissement pour une pluie d'occurrence minimale semestrielle pour toutes les Agglomérations « assainissement » qu'elles soient équipées avec un réseau séparatif ou un réseau unitaire,
- L'intégration des solutions retenues lors de l'étude de zonage d'assainissement EU,
- La prise en compte du développement des agglomérations et la définition de solutions d'aménagements pérennes pour la collecte, le transfert et le traitement des eaux usées.

Les 11 orientations du Schéma directeur pour la mise en œuvre des objectifs sont les suivants :

- **Renforcer la capacité hydraulique de la station d'épuration de Cabourg afin de lui redonner sa capacité initiale prévue lors de sa construction**,
- Mettre à niveau la station d'épuration de Merville-Franceville en fiabilisant le traitement des matières azotées et de la pollution bactériologique,
- Optimiser le réseau de métrologie – diagnostic permanent afin de mieux connaître les flux collectés et/ou déversés par les réseaux EU,
- Optimiser le fonctionnement des bassins tampons afin de réduire les fréquences de déversements du réseau unitaire,
- Optimiser et/ou renforcer le réseau EU de transfert afin de faire face aux insuffisances actuelles, aux nouvelles exigences réglementaires et au développement des agglomérations
- Poursuivre les travaux de fiabilisation du réseau EU (en particulier en zone littorale) par la mise en place de bâches de sécurité, d'inverseurs de source pour la connexion à un groupe électrogène mobile, …,
- Supprimer les rejets polluants diffus d'eaux usées par la remise en conformité des branchements sur les réseaux Eaux Pluviales,
- Réduire les apports d'eaux pluviales dans les réseaux d'eaux usées par une réduction de la collecte unitaire et la remise en conformité des branchements sur les réseaux EU séparatifs,
- Réduire les apports parasites de nappe et de drainage par réhabilitation des collecteurs EU (domaine public) et des branchements non étanches (domaine privé),
- Réduire les introductions d'eau de mer et d'eau de captage du marais par fiabilisation des clapets installés sur les exutoires EP et la suppression des communications entre le réseau d'assainissement et le marais,
- Mettre en œuvre des unités de conditionnement des eaux résiduaires afin d'éviter leur fermentation et prévenir la corrosion des réseaux EU par l'H2S.

L'aire d'étude concerne les systèmes d'assainissement de Cabourg et Merville-Franceville soit **25 communes** de la Communauté de Communes Normandie Cabourg Pays d'Auge.
En matière d'assainissement, selon les communes, la collecte des eaux usées est réalisée au moyen d'un réseau EU séparatif ou d'un réseau unitaire. Les communes de Cabourg, Dives sur Mer et Houlgate sont partiellement équipées d'un réseau unitaire dont le linéaire total est évalué à 37,8 km ; les extensions périphériques plus récentes ont été réalisées à Cabourg en système séparatif : ainsi ce réseau est équipé de nombreux déversoirs d'orage et trop-pleins.

L'aire d'étude compte 2 stations d'épuration : la **STEP de Cabourg** et la **STEP de Merville-Franceville**.
La STEP de Cabourg a été **construite en 2010-2011** par OTV.
Elle est autorisée par arrêté préfectoral en date du 04 Juin 2007, complétée le 15 Juin 2011 pour une capacité nominale de **70 000 EH**, 12 650 m3/j.
L'usine est alimentée par deux arrivées gravitaires : une depuis Dives sur Mer et une arrivée depuis Cabourg.
Un poste de relèvement comportant 2 bâches d'accumulation et situé à l'intérieur du site permet d'envoyer les effluents sur la filière de traitement.
L'usine comprend une **filière de traitement des eaux** composée de prétraitements, de deux bassins biologiques boues activées et d'un traitement membranaire, ainsi que d'une filière boues avec déshydratation par centrifugation suivie d'un compostage.
Les eaux traitées sont rejetées dans la Dives au droit de l'usine.

Figure 81 : STEP de Cabourg

Source : Schéma directeur d'assainissement, juin 2021

Le réseau Eaux Usées de l'Agglomération assainissement de Cabourg collecte aujourd'hui jusqu'à **5 800 m3/j** en période estivale.

Figure 82 : Taux de collecte des eaux usées du réseau assainissement de Cabourg

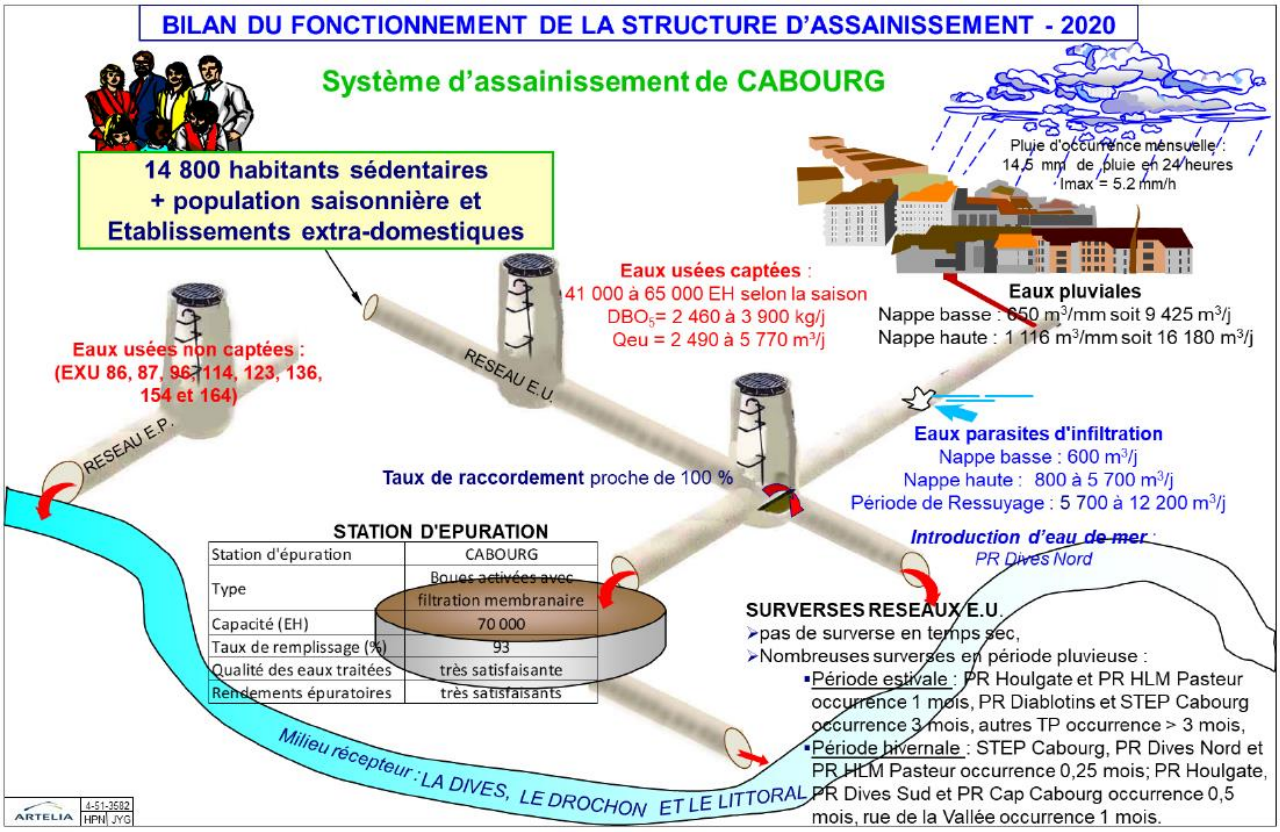
	HORS SAISON	PERIODE ESTIVALE
Débit EU (m³/j)	2 500 à 3 200	5 800
Pollution (EH)	41 000	65 000

Source : Schéma directeur d'assainissement, juin 2021

Le taux de collecte du réseau d'assainissement est **satisfaisant**, toutefois quelques exutoires du réseau d'eaux pluviales sièges de branchements EU non conformes ont été localisés.

En complément des eaux usées, le réseau collecte en temps sec des **eaux parasites d'infiltration** dont le débit est variable selon la saison (de 600 m3/j en période de nappe basse à 12 200 m3/j en période de ressuyage en raison du renforcement du phénomène de drainage simultané).
A marée haute, le réseau EU de Dives sur Mer, est parfois affecté par des introductions d'eaux de mer via le trop-plein du poste de refoulement de Dives Nord.
Egalement, par temps pluvieux, le réseau EU collecte également des apports d'eaux parasites pluviales.

Figure 83 : Bilan du fonctionnement de la structure d'assainissement – CABOURG



Source : Schéma directeur d'assainissement, juin 2021

Malgré ces surcharges hydrauliques par les apports parasites, le transfert des eaux usées jusqu'à la station d'épuration s'effectue de manière satisfaisante en période estivale.

En revanche, en période de nappe haute, le transfert des eaux usées est fortement perturbé par les surcharges hydrauliques liées aux eaux parasites.

La station de Cabourg présente une **capacité nominale de 70 000 EH** pour une charge hydraulique variable selon la météo et la saison de 11 000 à 21 400 m3/j.
D'après l'évolution de la charge polluante collectée par les réseaux EU, **cette station d'épuration devrait atteindre sa capacité nominale en charge organique à un horizon court terme 5 à 6 ans**.
Sur le plan hydraulique, cette station d'épuration est aujourd'hui **surchargée en période pluvieuse** en raison d'une saturation des membranes. La capacité maximale des membranes en situation actuelle est évaluée à 14 850 m3/j soit 660 m3/h pendant 22,5 heures.

Afin de satisfaire les besoins futurs en période estivale et en période hivernale par temps sec et par temps de pluie occurrence 6 mois, il conviendrait de :

- **Renforcer la capacité organique de la filière « eau »** afin de traiter une charge d'environ 75 à 80 000 EH,
- Et **renforcer la capacité hydraulique** de la station d'épuration afin de traiter une charge minimale de 21 400 m3/j tel que prévu lors de la conception.

Par ailleurs en raison des apports de sables à la station d'épuration, néfaste pour la durée de vie des membranes, il est proposé une refonte complète des prétraitements avec la mise en œuvre d'un dessableur efficace.

Les priorités dans la réalisation des travaux d'aménagement sont basées :

- Sur l'amélioration de la qualité du milieu récepteur,
- Sur l'efficacité des travaux potentiels,
- Et surtout sur les implications séquentielles qu'il conviendrait de suivre pour obtenir les résultats escomptés dans les meilleures conditions de cohérence et d'efficacité.

Les travaux d'assainissement à réaliser pour l'agglomération assainissement de CABOURG visent une **optimisation du fonctionnement des réseaux d'assainissement eaux usées et des stations d'épuration, tout en minimisant leurs impacts sur le milieu récepteur**.

Une des étapes du programme de travaux consistera notamment à **renforcer la capacité hydraulique de la station d'épuration de Cabourg afin de lui redonner sa capacité initiale prévue lors de sa construction**. La livraison de ces travaux est programmée pour **2022**.
Le règlement issu de la modification n°5 du PLU indique, à l'article 1AU.2, qu'en zone 1AU « **les nouvelles constructions qui doivent être raccordées au réseau d'assainissement des eaux usées, ne pourront l'être que lorsque les travaux prévus pour augmenter la capacité épuratoire de la station d'épuration, le permettront** ». Cette mesure garantie un raccordement efficient des zones constructibles au réseau d'assainissement communal et la diminution de l'impact environnemental consécutif à la production d'eaux usées, la capacité épuratoire de la station étant notablement améliorée.

4.10 Les perspectives d'évolution de l'environnement avec et sans projet de modification du PLU

L'objet de ce chapitre porte sur l'analyse de **l'évolution de l'environnement avec l'application des règles et orientations du PLU en vigueur** (« scénario zéro » issu de la modification n°4 approuvée le 18/02/2019) et de **l'évolution de l'environnement avec le projet de modification du PLU**.

Les évolutions positives de l'environnement avec la modification n°5 du PLU sont indiquées au sein de cases vertes.

Thématique	Enjeu	Evolution de l'environnement en scénario zéro	Evolution de l'environnement avec la modification°5 du PLU
MILIEU PHYSIQUE			
Climat	Faible	Pas d'évolution notable	Pas d'évolution notable
Topographie	Faible	La topographie du site en centre-ville sera impactée par le projet d'urbanisation	La topographie du site en centre-ville sera impactée par le projet d'urbanisation. Seront autorisés les remblais autorisés par le PPRL.
Sol et sous-sol	Faible	Le sol et le sous-sol du site en centre-ville seront impactés lors de l'urbanisation (fondations profondes en raison de la nature sablo-argileuse des sols, constructions sur sous-sol autorisées).	Le sol et le sous-sol du site en centre-ville seront impactés lors de l'urbanisation (fondations profondes en raison de la nature sablo-argileuse des sols). La réalisation de sous-sol est interdite.
MILIEU AQUATIQUE			
Eaux superficielles	Modéré	Le canal central du site à urbaniser sera conservé et une zone verte sera réalisée de part et d'autre.	Le canal central du site à urbaniser sera conservé ; ses bordures seront aménageables mais non constructibles.
Eaux souterraines	Fort	La nappe d'eau souterraine sera impactée lors de l'urbanisation (sous-sol et fondations profondes).	La nappe d'eau souterraine sera moins impactée par l'urbanisation (fondations profondes des bâtiments mais interdiction des sous-sols en 1AU).
Gestion et usages de l'eau	Modéré	Le site à urbaniser en centre-ville accueillera de nouveaux résidents, entrainant une augmentation des besoins en eau.	Le site à urbaniser en centre-ville accueillera de nouveaux résidents, entrainant une augmentation des besoins en eau.
MILIEU NATUREL			
Protections règlementaires	Faible à Modéré	Pas d'évolution notable	Pas d'évolution notable
Continuités écologiques	Faible	La destruction des zones humides du site à urbaniser contreviendra à son identification au sein de la Trame bleue du SRADDET de Normandie.	La préservation et la compensation des zones humides du site à urbaniser sera cohérente avec l'identification du site au sein de la Trame bleue du SRADDET de Normandie.
Espaces agricoles et forestiers	Nul	Les terrains agricoles situés sur l'ER n°9 disparaitront.	L'abandon à moyen terme de l'urbanisation de l'ER n°9 permettra aux terrains de conserver leur vocation agricole.
Biodiversité	Fort	Les zones humides du site à urbaniser seront détruites lors de l'urbanisation du site en centre-ville, entraînant la	La biodiversité présente sur le site à urbaniser sera préservée dans les zones 1AUv et se développera dans les

Thématique	Enjeu	Evolution de l'environnement en scénario zéro	Evolution de l'environnement avec la modification°5 du PLU
		destruction de la faune et de la flore présente. Celle-ci ne pourra se redévelopper une fois le site urbanisé.	zones 1AUc. Un peu moins des deux tiers des huit hectares constructibles du site restera occupé par des espaces naturels, qui seront préservés et aménagés dans l'intérêt du paysage, de la biodiversité et du cadre de vie des riverains. Ils pourront recevoir des aménagements légers (cheminements, mobiliers urbains, ...) qui ne remettent pas en cause leur intérêt écologique et paysager.
Zones humides	**Fort**	L'Emplacement Réservé n°9 à l'ouest de la commune (potentiellement humide) sera urbanisé. Les zones humides du site à urbaniser seront détruites lors de l'urbanisation du site en centre-ville. Une zone verte sera créée autour des canaux de drainage.	Avec l'abandon à moyen terme de l'urbanisation de l'ER n°9, le site conservera son caractère naturel non bâti, les potentielles zones humides y seront préservées. Les zones humides existantes sur le site à urbaniser en centre-ville seront préservées ou compenser en cas de destruction.
CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE			
Population et habitat	**Fort**	La population communal sera augmentée avec l'urbanisation du site en centre-ville ; le parc immobilier sera augmenté avec la réalisation de bâtiments d'habitat collectif et individuel.	La population communal sera augmentée avec l'urbanisation du site en centre-ville ; le parc immobilier sera augmenté avec la réalisation de bâtiments d'habitat collectif et individuel.
Economie	**Modéré**	L'économie locale sera dynamisée par l'accueil d'une nouvelle population issue de l'urbanisation de la zone 1AU.	L'économie locale sera dynamisée par l'accueil d'une nouvelle population issue de l'urbanisation de la zone 1AU.
Equipements	**Faible**	Des équipements publics seront réalisés au sein d'un espace paysager dans le site à urbaniser en centre-ville.	Un équipement d'intérêt collectif sera réalisé au centre de la commune ; il sera dédié au coworking et /ou à l'accueil d'associations locales. La création d'un pôle d'équipements pour les sports et les loisirs à l'ouest de la ville est abandonnée à moyen terme.
Réseaux et servitudes	**Modéré**	La capacité d'absorption limitée de la STEP n'étant pas prise en compte par le PLU, le raccordement des nouvelles constructions sera non efficient.	L'urbanisation du site en centre-ville sera conditionné à la réalisation en amont (horizon 2022) de travaux d'amélioration de la capacité épurative de le STEP.
Mobilité et réseaux de transport	**Modéré**	Une nouvelle voie routière sera créée dans le marais, entre les avenues de la Divette et Guillaume le Conquérant. Des voies vertes seront réalisées en bordures nord, est et sud du site à urbaniser au centre de la commune. Le maillage des voies vertes qui cernent et traversent le site sera	Le projet d'infrastructure routière dans le marais sera abandonné à moyen terme. Le site restera dans son état actuel (potentielles zones humides et terrains agricoles). Un réseau cyclo-pédestre sera réalisé au cœur du site à urbaniser, relié au réseau existant aux abords du site.

Thématique	Enjeu	Evolution de l'environnement en scénario zéro	Evolution de l'environnement avec la modification°5 du PLU
		poursuivi, pour faciliter l'accès à la mer, aux équipements publics et au centre-ville.	La constructibilité de la zone 1AUv sera limitée aux voies vertes, cheminement, pistes cyclables perméables. Le projet apporte donc une amélioration de la mixité des déplacements
PAYSAGE ET PATRIMOINE			
Occupation du sol	**Faible**	Le secteur du marais à l'ouest de la commune sera urbanisé (voirie et pôle d'équipements). Le site en centre-ville sera urbanisé, avec la création d'un quartier résidentiel face à un site réservé à la réalisation d'un nouvel équipement culturel communautaire. La nature humide des sols ainsi que leur richesse floristique et faunistique ne sera pas prise en compte.	Le projet d'infrastructure routière dans le marais sera abandonné à moyen terme. Aucune nouvelle infrastructure routière ne sera réalisée. Le site reste dans son état actuel (potentielles zones humides et terrains agricoles). Au sein du site en centre-ville, des zones inconstructibles limiteront l'urbanisation pour préserver ou compenser les zones humides.
Paysage et urbanisme	**Modéré**	Le secteur du marais à l'ouest de la commune sera urbanisé (voirie et pôle d'équipements), modifiant le paysage en entrée de ville. L'urbanisation du site en centre-ville impactera le paysage local.	Le secteur du marais à l'ouest de la commune ne sera pas urbanisé à moyen terme, le paysage en entrée de ville n'évoluera pas. L'urbanisation du site en centre-ville impactera le paysage local.
Patrimoine	**Faible**	Le paysage local sera impacté par l'urbanisation de la zone 1AU.	Le paysage local sera impacté par l'urbanisation de la zone 1AU. L'impact sera limité en raison de la préservation ou de la recréation d'une partie des zones humides présentes.
RISQUES			
Risques naturels	**Fort**	Les mesures contraignant l'urbanisation pour tenir compte du risque inondation seront inadaptées aux risques, au regard de l'évolution de la règlementation en matière d'urbanisme en zone inondable.	Les mesures contraignant l'urbanisation pour tenir compte du risque inondation seront adaptées aux risques. Les constructions devront avoir une cote de premier plancher habitable implantée à 0,20m au-dessus de la cote de référence établie par le PPRL.
Risques technologiques	**Faible**	Aucun risque technologique n'impactera le site à urbaniser ni l'ER n°9.	Aucun risque technologique n'impactera le site à urbaniser ni l'ER n°9.
POLLUTIONS			
Pollution du sol	**Faible**	Le sous-sol du site à urbaniser n'est pas pollué. L'urbanisation de ce site n'exposera pas les futurs résidents à un risque sanitaire.	Le sous-sol du site à urbaniser n'est pas pollué. L'urbanisation de ce site n'exposera pas les futurs résidents à un risque sanitaire.
Pollution de l'eau	**Faible**	L'urbanisation du site en centre-ville n'exposera pas les futurs résidents à un risque sanitaire, la nappe n'étant pas polluée.	L'urbanisation du site en centre-ville n'exposera pas les futurs résidents à un risque sanitaire, la nappe n'étant pas polluée.
Pollution de l'air	**Modéré**	L'accueil de nouveaux résidents sur le site en centre-ville ainsi que la création d'un	L'accueil de nouveaux résidents sur le site en centre-ville génèrera des rejets

Thématique	Enjeu	Evolution de l'environnement en scénario zéro	Evolution de l'environnement avec la modification°5 du PLU
		pôle d'équipements en entrée de ville génèreront des rejets atmosphériques.	atmosphériques.
Pollution lumineuse	Modéré	Le site à urbaniser en centre-ville sera source d'émissions lumineuses.	Le site à urbaniser en centre-ville sera source d'émissions lumineuses.
SANTE			
Bruit	Modéré	Les résidents du site à urbaniser en centre-ville seront soumis aux nuisances sonores des voiries avoisinantes.	Les résidents du site à urbaniser en centre-ville seront soumis aux nuisances sonores des voiries avoisinantes.
Déchets	Faible	Les résidents du site à urbaniser en centre-ville génèreront des déchets ménagers et assimilés.	Les résidents du site à urbaniser en centre-ville génèreront des déchets ménagers et assimilés.

5. Justification du projet de modification et analyse des alternatives étudiées

D'après l'art. R.151-3 du Code de l'Urbanisme, l'évaluation environnementale de la modification du PLU doit expliquer « *les choix retenus mentionnés au premier alinéa de l'article L. 151-4 au regard notamment des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national, ainsi que les raisons qui justifient le choix opéré au regard des solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan*. »

Sont analysées dans ce chapitre les principales alternatives étudiées concernant la zone 1AU et l'Emplacement Réservé N°9.

5.1 Alternatives concernant le site de l'OAP n°2

5.1.1 Alternative 0 – Absence de projet de modification n°5 du PLU

L'alternative 0 correspond à la mise en œuvre sur le site à urbaniser en centre-ville des règles et aux orientations du PLU actuellement en vigueur, c'est-à-dire le PLU issu de la modification n°4 (approuvée le 18/02/2019).

L'Orientation Particulière d'Aménagement (OPA) en vigueur sur le site à urbaniser était basée sur les principes suivants :

- La création d'un nouveau quartier résidentiel, privilégiant :
  - Les habitats collectifs sur les terrains au nord et nord-est,
  - Les habitats individuels dans le prolongement des quartiers pavillonnaires récents (au sud-ouest) ;
- L'intégration dans la programmation d'au moins 20% de logements à vocation sociale (location ou location–accession) ;
- Le prolongement de la coulée verte qui structure le site en son milieu et la création d'un maillage de voies vertes ;
- L'intégration paysagère du projet.

Ces orientations permettaient de répondre à l'objectif de poursuite de la création de logements sur les terrains situés au cœur de la zone urbanisée de Cabourg. Le secteur situé entre les avenues Guillaume le Conquérant et de la Divette devait permettre la transition entre les quartiers pavillonnaires du sud-ouest et l'urbanisation plus dense qui borde la station balnéaire.

Les problématiques environnementales étaient cependant insuffisamment prises en compte par le projet. Ainsi, la présence de zones humides sur le site à urbaniser n'était pas identifiée distinctement dans le zonage du site ; elles se voyaient ainsi appliquer les règles d'urbanisme classiques de la zone 1AUc et 1AUd (« *secteurs à vocation résidentielle dominante pouvant recevoir de l'habitat et les activités, services et équipements qui lui sont normalement liés* »). Aucune mesure de préservation ne leur était appliquée et leur destruction ne faisait l'objet d'aucune mesure de compensation.

Le site se voyant appliquer deux zonages à vocation résidentielle dominante (1AUc et 1AUd), l'urbanisation du site devait être menée sur l'ensemble du site, dans un objectif de densification de l'habitat. Ainsi, dans cette configuration, en partie sud, environ 35 maisons individuelles pouvaient être réalisées, chacune disposant d'un jardinet individuel et cloisonné. Cette fragmentation de l'espace, cumulée à la destruction des habitats naturels lors des travaux d'urbanisation, nuit à la faune et à la flore et tend à faire disparaitre certaines espèces ne trouvant plus sur le site des conditions de vie adéquates. La partie nord du site avait également vocation à être urbanisée par de l'habitat collectif et des équipements publics. Seule une zone

verte était prévue aux abords des canaux de drainage du marais ; cette coulée verte devait se prolonger jusqu'à un équipement communautaire projeté.

Le règlement d'urbanisme tenait compte du risque lié à l'inondation des parcelles en imposant un niveau fini du plancher le plus bas de la construction à une cote NGF au moins égale à 3,90 m. Cependant, le PPRL de l'Estuaire de la Dives, prescrit le 4 Avril 2016 et devant être adopté courant 2021, tient compte du risque de submersion marine sur le site et prescrit une cote minimale de référence à 4,20 m dont doivent tenir compte les futures constructions. Avec une cote NGF au moins égale à 3,90 m, l'urbanisation du site ne respecterait pas le PPRL.

De plus, le règlement imposait un soin particulier sera apporté au modelage et à l'aménagement paysager des terrains pour concilier qualité du paysage et préservation des écoulements d'eau en cas d'inondation. L'écoulement des eaux n'était pas assuré en cas d'inondation, l'urbanisation de la zone sud du site faisant obstacle.

5.1.2 Alternative 1 – Projet de modification n°5 du PLU retenu et justifications

Avec l'Alternative n°1, la distinction entre les secteurs d'habitat individuel et d'habitat collectif est supprimée. La distinction entre les secteurs constructibles et ceux qui resteront en l'état naturel est précisée, ce qui permet de renforcer la trame verte préexistante autour des canaux ou en bordure des avenues. Les zones humides devront être préservée en 1AUv ; celle qui seront détruites en 1AUd devront être recréées en 1AUc.

Ainsi, peu plus de la moitié du site restera occupé par des espaces verts, dont des zones humides et d'expansion des crues. Elles pourront recevoir des aménagements légers (cheminements, mobiliers urbains) qui ne remettent pas en cause leur intérêt écologique et paysager. De même, le choix de voiries en impasse permettra d'éviter le franchissement du canal central qui avait été initialement retenu dans le cadre de l'alternative 0.

Ces évolutions de l'urbanisation projetée du site sont garantes de la prise en compte des problématiques liées aux zones humides, à la faune et à la flore (pour plus d'informations sur la biodiversité recensée sur le site et les zones humides, voir pages 125 et 128). La baisse de la densification du site conduit à délimiter quatre ilots constructibles dont l'urbanisation pourra se faire en différer pour permettre à la faune de s'éloigner des zones en travaux et de rejoindre des zones plus calmes du site.

La réduction de la zone constructible sera également bénéfique pour le cadre de vie des futurs résidents et des habitants du quartier, leur permettant d'accéder via des cheminements doux à des espaces naturels valorisés.

La prise en compte des nouveaux objectifs politiques dans le cadre de la modification du PLU conduit au maintien d'un espace dédié à un équipement de quartier et à la mise en place d'une programmation à destination des familles afin de faciliter leur installation et permettre à Cabourg de gagner en résidents permanents.

5.2 Alternatives concernant le secteur devant être desservi par l'Emplacement Réservé (ER) n°9

5.2.1 Alternative 0 – Absence de projet de modification n°5 du PLU

En l'absence de modification, le secteur qui borde le marais et qui se déploie entre la RD513 et la RD400a resterait ouvert à l'urbanisation. Il aurait vocation à accueillir une nouvelle voirie ainsi qu'un pôle d'équipements pour les sports et les loisirs.

5.2.2 Alternative 1 – Projet de modification n°5 du PLU retenu et justifications

Dans le cadre du projet de modification n°5 du PLU, l'ER n°9 est supprimé, et les zones 1AUe et 1AUf sont en grande partie reclassées en zone 2AUe et 2AUf.

La commune renonce à la création d'une nouvelle infrastructure de desserte routière, et en conséquence à l'urbanisation à moyen terme, de ce secteur.

Cet abandon de l'urbanisation, qui ne pourra être entériné que par une révision du PLU, vu la présomption de fortes contraintes environnementales (risque d'inondation, potentielle présence de zones humides, …), préserve volontairement cette partie du territoire de nouvelles pressions sur l'environnement.

6. Articulation avec les plans et programmes supra communaux

La présente modification du PLU doit être compatible avec les orientations du SCOT du NORD PAYS d'AUGE, qui, récemment approuvé, est un SCOT "intégrateur", c'est à dire qu'il justifie lui-même de la compatibilité de ses orientations avec les documents de rang supérieur (comme le SRADDET, ou les SDAGE et SAGE). Elle doit aussi l'être avec le récent PCAET adopté sur le territoire de la communauté de communes Normandie Cabourg Pays d'Auge.

Nota : il n'existe pas sur ce territoire de PLH ou PDU.

6.1 Compatibilité de la modification du PLU avec le SCOT du Nord Pays d'Auge

6.1.1 Présentation des orientations du SCOT applicables à Cabourg

La commune de Cabourg est comprise dans le périmètre du SCoT DU NORD PAYS D'AUGE, dont la révision a été approuvée le 29 février 2020.

Les ambitions et orientations qui lui sont fixées par le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO), sont les suivantes :

OBJECTIFS AU SEIN DE L'ARMATURE URBAINE

« Affirmer une armature urbaine en réseau et connectée à l'espace métropolitain Caen-Le Havre-Rouen »

Cabourg appartient à un bassin de vie avec Dives et Houlgate, dit « pôle d'irrigation principal », qui a vocation à être renforcé pour le rayonnement touristique et l'accueil de fonction métropolitaine.

« Le pôle littoral de Cabourg, Dives-sur-Mer, Houlgate : valorise sa spécificité de station balnéaire et touristique forte contribuant au développement de l'économie littorale du NPA. Avec Merville- Franceville-Plage, Varaville et, plus largement, la vallée de la Dives, ce pôle valorise aussi son rôle pour développer l'offre culturelle loisirs, l'attractivité du port et les accroches touristiques avec la vallée de l'Orne et la côte du Bessin.

Son offre commerciale soutient sa spécificité. Son développement résidentiel est à renforcer, notamment en lien avec le rôle de pôle économique de Dives/Mer et l'accueil d'actifs.

(…)

Leur dynamisme démographique est à soutenir pour conforter le rôle de ces centralités, accueillir des actifs, mais aussi pour faciliter les coopérations avec l'agglomération caennaise notamment en termes de mobilités, et pour la valorisation économique, patrimoniale, paysagère et touristique de la vallée de l'Orne. » - DOO page 11.

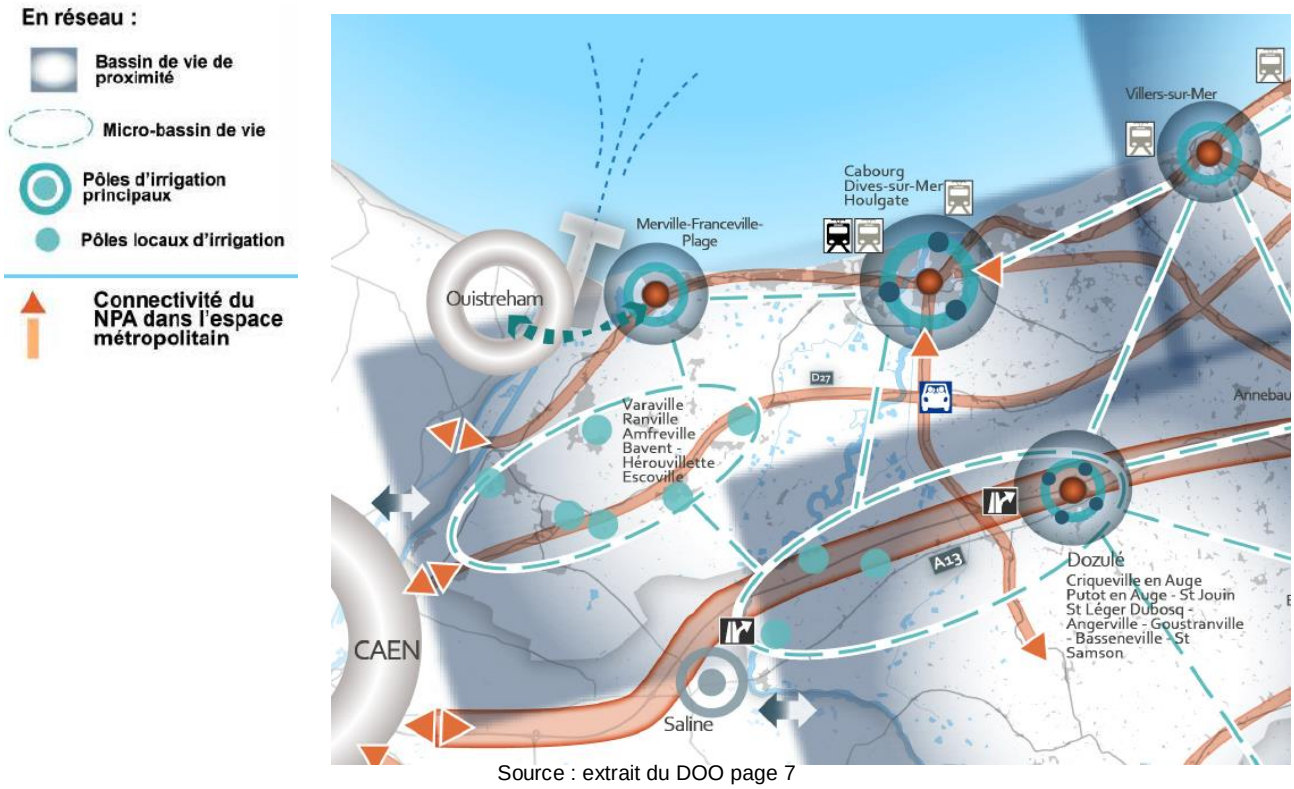
ORIENTATIONS POUR LA POLITIQUE DU LOGEMENT

« Soutenir une politique du logement qui facilite l'accès des actifs au parc, l'évolution des usages et la mixité sociale et générationnelle » – DOO page 107

Pour ce pôle, avec les autres pôles que sont Dozulé ; Merville-Franceville-Plage ; Varaville ; Ranville ; Hérouvillette ; Amfreville ; Bavent ; Escoville, le SCOT retient (DOO page 14) :

- L'accueil de 3 653 habitants supplémentaires (soit + 15% +40/an) ;
- La création de 5 646 logements (soit +19% / + 282/an), dont près de la moitié dans l'enveloppe urbaine.

Figure 84 : Une armature urbaine multipolaire



Source : extrait du DOO page 7

OBJECTIFS EN TERME DE VALORISATION ECOLOGIQUE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE

« Préserver et valoriser le maillage écologique, paysager et patrimonial du Nord Pays d'Auge »

- Prendre en compte la Trame Verte et Bleue du SCoT ;
- Préserver les zones humides, des cours d'eau et de leurs abords ;
- Conforter le rôle des espaces de perméabilité écologique ;
- Approfondir la mise en scène du paysage et la qualité de l'aménagement ;

OBJECTIFS EN TERME DE PROTECTION DE L'ESPACE AGRICOLE ET DE MAITRISE DE LA CONSOMMATION DE L'ESPACE

- Mobiliser en priorité les capacités d'accueil de l'enveloppe urbaine pour la réalisation de nouveaux logements ;
- Limiter la consommation d'espace en extension urbaine ;
    - Objectifs de consommation maximale pour les 11 pôles locaux dont Cabourg : 144 ha ;
    - Indicateur de densité moyenne à l'échelle de l'ensemble des opérations en extension soumises a permis d'aménager : 20 logements par hectare.

OBJECTIFS POUR UNE MOBILITE AU SERVICE DE LA CONNECTIVITÉ

- Diffuser l'accès à des moyens de mobilités alternatifs, innovants et adaptés au territoire

OBJECTIFS POUR LA MAITRISE DES RISQUES NATURELS ET UNE GESTION SOLIDAIRE DES RESSOURCES

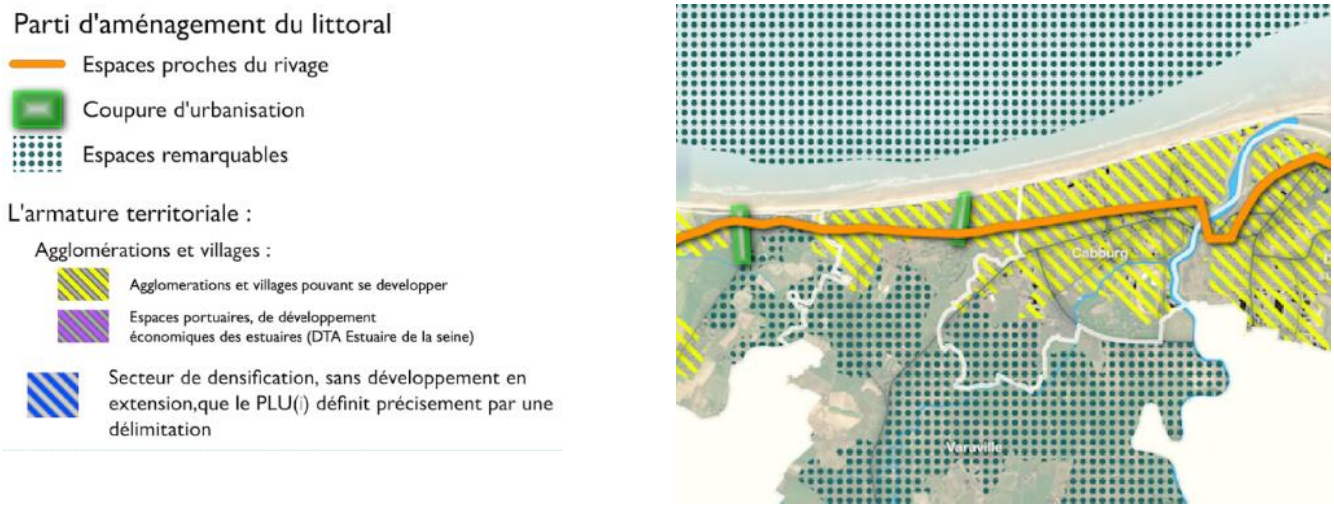
- Développer une culture du risque
- Développer une gestion solidaire des ressources,
- Anticiper les enjeux de recomposition spatiale liés à la montée des eaux due au changement climatique ;

MODALITÉS D'APPLICATION DE LA LOI LITTORAL

La ville de Cabourg est une agglomération au sens de la Loi Littoral.

La limite des espaces proche du rivage est formé par la RD 514 / Avenue C. de Gaulle.

Figure 85 : Parti d'aménagement du littoral

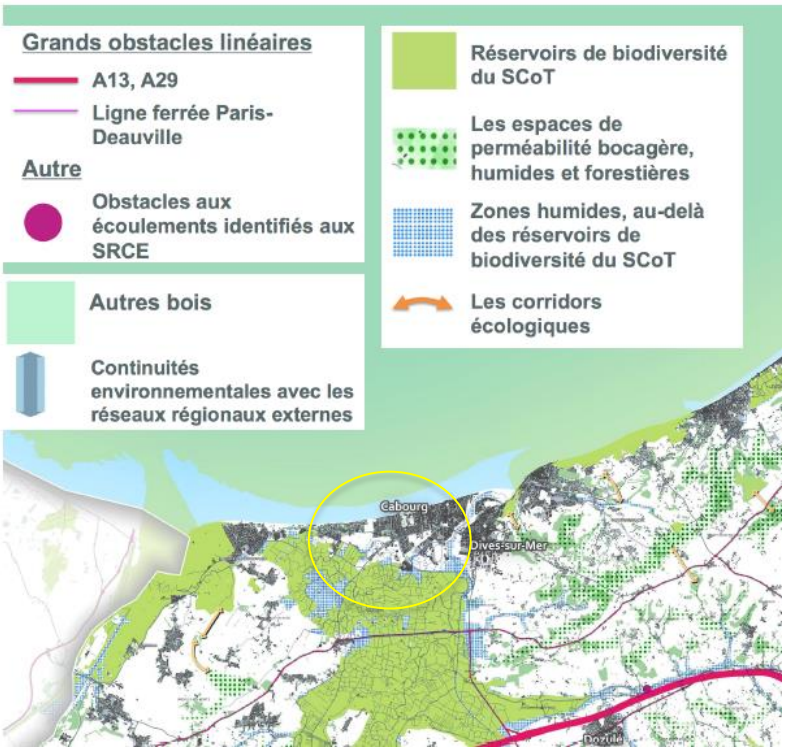


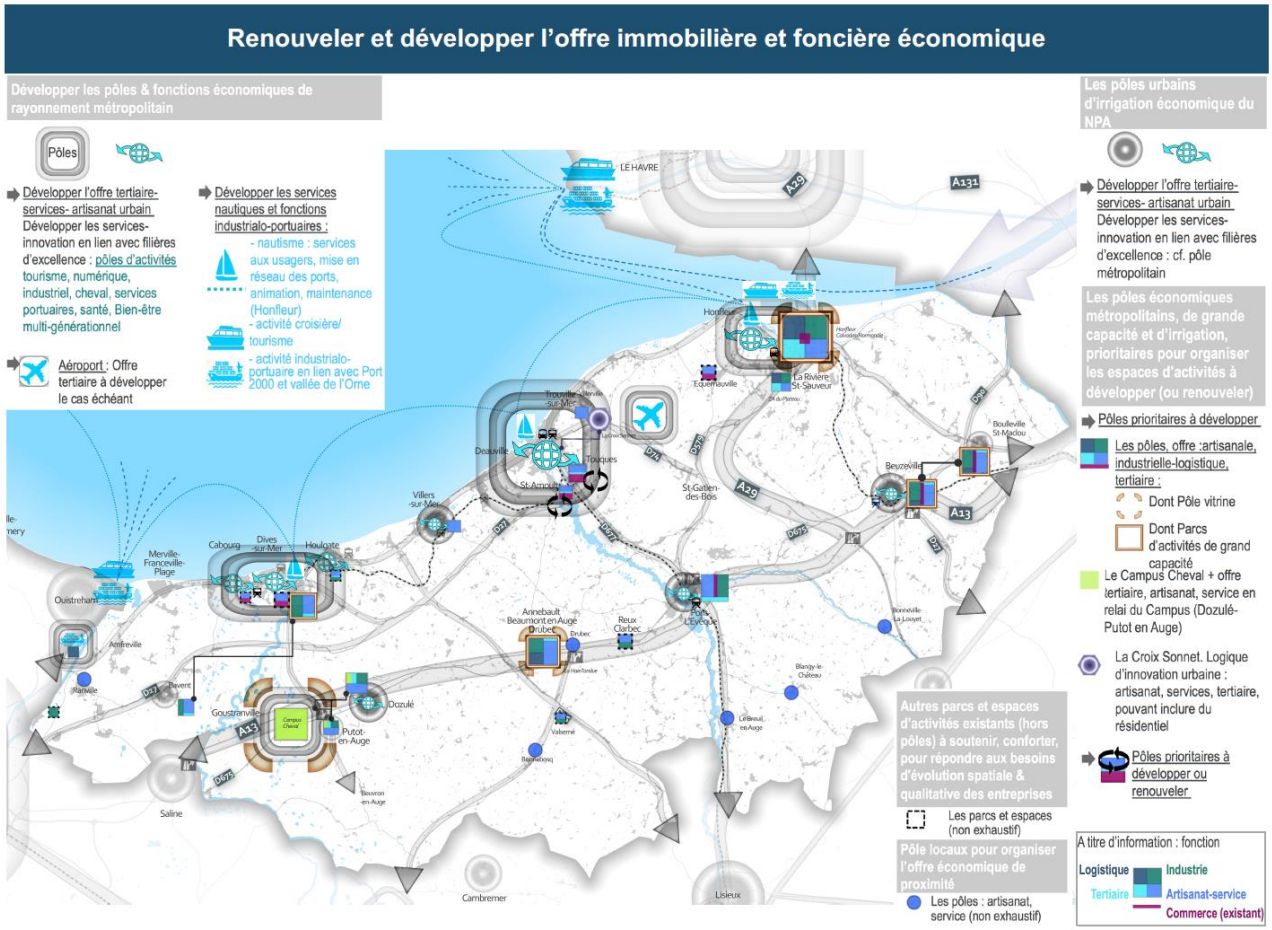
Source : Extrait du DOO – Atlas cartographique

6.1.2 Justification de la compatibilité de la suppression de l'emplacement réservé N°9 et du reclassement en 2AU des parties de zones 1AUe et 1AUf non desservies

La suppression de l'emplacement réservé au PLU contribue à la réduction de l'étalement urbain et à la préservation de l'environnement fragile présent à l'ouest du territoire communal, à l'interface entre la ville et les réservoirs de biodiversité du SCOT.

Il réduit la capacité de développement économique prévu par le PLU, dans un contexte où le SCOT du Nord Pays d'Auge ne cible pas le pôle Cabourg-Dives comme un pôle prioritaire à développer ou à renouveler.





6.1.3 Justification de la compatibilité du projet d'urbanisation de la 2nde partie de la zone 1AU située au centre de la commune

6.1.3.1 Compatibilité avec les orientations pour l'accès au logement et la maitrise de l'étalement urbain

Ce nouveau projet d'urbanisation, réorganise le développement urbain, et en particulier le développement des parcs de logements à destination des familles, initialement prévu par le PLU.

DEVELOPPEMENT DES PARCS DE LOGEMENTS

Il conduira à la création d'environ 210 logements, en quatre phase d'urbanisation (chacune concernant une unité résidentielle).

Le SCOT a pour objectif sur 20 ans, une croissance démographique de + 3650 habitants et la création d'au maximum 3653 logements supplémentaires, pour les communes pôles dont fait partie Cabourg.

- la population de Cabourg représente en 2019, environ 15 % de la population de l'ensemble des pôles de NCPA. A poids constant, cela supposerait un objectif maximal de 550 habitants supplémentaires sur 20 ans, pour contribuer à la croissance voulue par la SCOT.
- le parc de logements de Cabourg (qui compte de très nombreux logements touristiques en résidences secondaires) représente en 2019 environ 36% du parc de l'ensemble des pôles de

NCPA. A poids constant, cela supposerait un objectif maximal d'environ 2000 logements supplémentaires sur 20 ans, pour contribuer à la croissance voulue par la SCOT.

La communauté de communes n'a pas encore établi de répartition de ces objectifs entre communes. Pour autant, il apparaît que ce projet de création de 210 logements (essentiel à l'échelle des capacités de développement de la commune) ne représente qu'un peu moins de 4% du quota de logements pour les communes dites pôles, ce qui, quelques sera la clé de répartition retenue par la communauté de communes, restera très inférieur à la part qui sera dévolue à la commune in fine (le décompte le plus défavorable, basé sur la population, supposant au moins une part de 15%).

Le projet est donc compatible avec les objectifs du SCOT, à ce stade du développement communal.

DIVERSITE DE L'OFFRE

Elle est réalisée à l'échelle du site où ont été construits en première phase, une résidence service pour personnes âgées et une résidence de tourisme. Elle sera poursuivie sur la seconde partie du site, par la mise en place de formes urbaines variées pour la création de logements aux typologies diversifiées, puisque le nouveau quartier comprendra des logements individuels, intermédiaires et collectifs, des logements de tailles diverses (au moins 45 % de plus de 3 pièces) et des logements abordables (en accession sociale).

LUTTE CONTRE L'ÉTALEMENT URBAIN ET DENSITE D'URBANISATION

Par sa situation au centre de l'urbanisation, il répond à l'objectif de " *Mobiliser en priorité les capacités d'accueil de l'enveloppe urbaine pour la réalisation de nouveaux logements*", bien que moins fortement qu'initialement prévu par le PLU du fait du maintien sur une part importante du site, de zones humides.

En recentrant la réalisation de 210 logements sur quatre emprises d'une superficie totale d'environ 3,5 Ha, (soit une densité brute de 60 logements par hectare), le projet répond aux objectifs de densification fixés par le SCOT (20 logements à l'hectare au minimum).

Nota : in fine, l'ensemble du secteur (phase1 + phase2 y compris les espaces préservés hors construction) une densité brute d'environ 45 logements ou hébergements à l'hectare

6.1.3.2 Compatibilité avec les orientations pour la valorisation écologique, paysagère et patrimoniale du territoire

La modification du PLU assure une forte protection des zones humides ainsi que leur mise en relation avec le réseau communal de fossés. Elle est compatible avec les orientations de protection des zones humides, des cours d'eau et de leurs abords du SCOT.

Il préserve de l'urbanisation des espaces qui formeront demain, un réservoir de biodiversité au cœur de la ville, connecté avec la trame verte et bleue qui l'irrigue.

Il contribue à l'aménagement paysager des abords des grandes avenues de la Ville en maintenant les zones de retrait à planter.

6.1.3.3 Compatibilité avec les orientations au service d'une mobilité plus durable

Ce nouveau quartier s'inscrit dans un espace proche de la Gare de Cabourg-Dives. Il est bordé en son pourtour de voies cyclables.

Pour encourager l'accès aux mobilité alternatives à l'auto-solisme :

- Il réduit la place de la voiture et du réseau viaire,
- Il prévoit un maillage de voies adaptées aux déplacements des piétons et des cyclistes qui se connecte au réseau cyclo-pédestre communal ;

6.1.3.4 Compatibilité avec les orientations sur la prise en compte des risques naturels

Ce nouveau quartier a été conçu en partant d'une juste prise en compte des risques d'inondation.

Il appliquera les dispositions du futur Plan de Prévention des Risques Littoraux.

6.1.3.5 Compatibilité avec les modalités d'application de la Loi littoral

A l'écart des "espaces proches du rivage", au sens de la Loi Littoral, le site peut recevoir une urbanisation qui contribue, par sa programmation, à la dynamique de pôle voulu par le SCOT.

Elle est compatible avec la capacité d'accueil de la Ville, du fait du renforcement programmé de la capacité épuratoire de la Station d'épuration et des capacités de desserte en eau potable du secteur (voir page 133).

Sa programmation contribue de plus à l'équipement de la ville avec la création au nord-ouest du site d'équipement d'intérêt collectif (espace de co-working et/ou salles d'associations).

6.2 Compatibilité de la modification du PLU avec le PCAET du Normandie Cabourg Pays d'Auge

6.2.1 Présentation des orientations du PCAET concernant la modification du PLU de Cabourg

Le PCAET de la communauté de communes Normandie Cabourg Pays d'Auge a été arrêté le 20 juin 2019.

Il s'organise autour de 7 axes stratégiques :

- **Axe 1** : Améliorer la performance thermique des logements et réduire la facture énergétique des habitants;
- **Axe 2** : Développer des services et solutions de mobilité diverses favorisant la réduction des déplacements, les alternatives à la voiture individuelle et le développement des pratiques multimodales par les habitants et les touristes ;
  - Objectif opérationnel 1 : Développer des solutions de transport alternatives à la voiture individuelle pour les habitants
  - Objectif opérationnel 2 : Favoriser les modes actifs
  - Objectif opérationnel 3 : Diversifier le mix énergétique de la mobilité
  - Objectif opérationnel 4 : Favoriser la mobilité touristique durable pour accéder au territoire et s'y déplacer
  - Objectif opérationnel 5 : Limiter les besoins de déplacement
  - Objectif opérationnel 6 : Favoriser la mobilité durable au sein des collectivités
- **Axe 3** : Mettre en œuvre des services publics de haute qualité environnementale ;
- **Axe 4** : Favoriser la transition énergétique des activités économiques, impulser le développement de nouvelles filières et promouvoir les circuits courts ;
- **Axe 5** : Valoriser les ressources locales et développer l'économie circulaire pour réduire la dépendance énergétique du territoire
- **Axe 6** : Développer la résilience du territoire face au changement climatique par la préservation des ressources, des espaces naturels et de la biodiversité ;
  - Objectif opérationnel 1 : Promouvoir un urbanisme durable et lutter contre l'étalement urbain
  - Objectif opérationnel 2 : Prévenir les risques naturels
  - Objectif opérationnel 3 : Mettre en œuvre une gestion durable de l'eau

- Objectif opérationnel 4 : Promouvoir le stockage de carbone
- Objectif opérationnel 5 : Préserver la biodiversité
- Objectif opérationnel 6 : Promouvoir une agriculture durable

- **Axe 7** : impulser une dynamique locale de transition énergétique entraînant progressivement des actions individuelles ou collectives de la population et des acteurs locaux.

A plusieurs niveaux, la modification du PLU de Cabourg contribuera à l'application de ces axes stratégiques:

- Axe 1 : les nouvelles constructions appliqueront la réglementation thermique en vigueur ;
- Axe 2 : la conception du nouveau quartier, favorisera l'augmentation des déplacements non carbonés, pour les déplacements de proximité mais aussi vers les espaces touristiques (le littoral ou l'arrière-pays); les besoins de déplacements seront réduits du fait de la création d'un nouveau quartier au cœur de la ville, et à proximité de ses services et commerces et grâce à la création d'un espace de co-working ;
- Axe 5 : le recours aux énergies renouvelables, en application du Code de l'urbanisme, sera encouragé ;
- Axe 6 : ce nouveau projet d'urbanisation en protégeant les zones humides qui pourront aussi être des espaces d'expansion de crues et en reportant une nouvelle extension urbaine à l'ouest de la commune, sur les espaces qui bordent le marais, contribuera à une plus grande résilience du territoire.

7. Évaluation des incidences du projet de modification n°5 du PLU

Sont détaillées au sein de ce chapitre les principales incidences que la modification du PLU est susceptible d'avoir sur l'environnement ou la santé humaine.

L'évaluation des potentiels impacts de sa mise en œuvre permettra définir les mesures à mettre en œuvre pour les Éviter, Réduire ou Compenser (démarche ERC).

Un tableau de synthèse en fin de chapitre synthétise les enjeux environnementaux, les incidences du projet de modification, les mesures ERC, leur coût, leur suivi et les impacts résiduels.

◗ Identification des principales incidences

Les principales incidences liées à la modification du PLU sont :

- Pour le nouveau projet d'urbanisation sur la moitié Est du site
  - La création de secteurs 1AUv qui sanctuarisent la protection des zones humides et des zones d'expansion de crues, soit un impact positif (par rapport au précédent document d'urbanisme) pour la prise en compte des risques naturels et du patrimoine naturel
  - La réduction de la perméabilité urbaine de l'ilot (par suppression des voies traversantes), ce qui est compensée par la création d'un réseau de chemins adaptés aux piétons et cyclistes, qui favorisera une mobilité plus durable ;
- Pour la suppression de l'emplacement réservé N°9, visant à la création d'une nouvelle route :
  - Le maintien à moyen terme d'espaces naturels et agricoles entre la ville et le marais, soit un impact positif du fait de la réduction de l'expansion urbaine programmée par le PLU.

Dans son avis du 4 février 2021, la MRAe soulève les incidences suivantes :

- S'agissant de la présence de zones humides sur le site, la démonstration du caractère suffisant des mesures d'évitement, réduction ou compensation prévues ou à prévoir dans le cadre du PLU ;
- S'agissant de la consommation en eau potable, la démonstration de la capacité du réseau d'adduction en eau potable de la ville à répondre aux besoins exprimés, notamment en période estivale ;
- S'agissant du traitement des eaux usées, le rappel du conditionnement de l'urbanisation du site en centre-ville à l'amélioration préalable de la station d'épuration ;
- S'agissant des milieux récepteurs des eaux usées et de pluie, une description des mesures visant à étudier, garantir et améliorer leur qualité.

7.1 MILIEU PHYSIQUE

7.1.1 Climat

Au sein du secteur bordant le marais entre la RD513 et la RD400a, le reclassement de la zone 1AUf en zone 2AUf et d'une partie de la zone 1AUe en 2AUe aura **une incidence positive** : l'absence de projets d'urbanisation à court terme au sein d'un tel secteur permettra d'éviter des besoins supplémentaires en énergie et en déplacements, et donc des émissions de gaz à effet de serre supplémentaires.

La modification n°5 du PLU rend possible l'urbanisation du site au centre de la commune ; celui-ci sera émetteur de gaz à effet de serre. Cette modification aura un **impact faible** sur le climat.

Mesures de réduction

Le zonage 1AUv permet la réalisation de voies vertes piétonnes et cyclables, favorisant l'utilisation des modes doux et ainsi réduisant l'usage de véhicules motorisés. La préservation en 1AUv des zones humides contribuera à réduire l'effet d'ilot de chaleur urbain dans le quartier.

7.1.2 Topographie

Le site à urbaniser au centre de la commune ayant précédemment connu des modifications de sa topographie à l'occasion de précédents projets urbains non poursuivis ; son urbanisation nécessitera des opérations de remblaiement et de décaissement, tenant compte du risque inondation et de la création de nouvelles zones humides en zone 1AU.

La modification n°5 du PLU aura un **impact modéré** vis-à-vis de cette thématique.

Mesures de réduction

La réalisation de rehaussements sur le site pour la mise hors d'eau des constructions devra être faite en application des règles énoncées par le futur PPRL de l'Estuaire de la Dives (en cours d'adoption ; la version provisoire du règlement est consultable au sein de la pièce « 3a. Règlement » du PLU modifié.

7.1.3 Sol et sous-sol

La modification n°5 du PLU pérennise certaines emprises à enjeu écologique (zones humides en 1AUv) et préserve les caractéristiques pédologiques des terrains.

En raison des caractéristiques pédologiques des sols, l'urbanisation des zone 1AUc et 1AUd nécessitera probablement le recours à un système de fondations profondes sur pieux.

La modification n°5 du PLU aura **une incidence modérée** sur le sol et le sous-sol.

7.2 MILIEU AQUATIQUE

7.2.1 Eaux superficielles

La suppression du projet de voirie réduit les risques de pollutions par ruissellement sur les milieux naturels à l'ouest de la ville. L'urbanisation de la zone 1AU en centre-ville modifiera l'écoulement des eaux superficielles.

La modification n°5 du PLU aura une **incidence forte** vis-à-vis de cette thématique.

Mesures de réduction

L'aménageur du projet en centre-ville devra prévoir un système de gestion des eaux pluviales proportionné et adapté au site, et incluant la présence du canal au centre du site.

Par ailleurs, les prescriptions du nouveau règlement d'assainissement, finalisé en juin 2021, seront respectées.

7.2.2 Eaux souterraines

La modification n°5 du PLU rend possible le projet en centre-ville. De possibles interactions entre la nappe (subaffleurante) et le projet d'urbanisation sont à prévoir, notamment du fait des stationnements (risque potentiel de pollution chronique). La modification comporte donc un **potentiel impact négatif** sur les eaux souterraines.

Mesures d'évitement

Les constructions sur sous-sol sont interdites en zones 1AUb et 1AUc.

La zone 1AUv est globalement inconstructible, sauf s'agissant d'équipements d'infrastructures publics ou d'intérêt collectif.

L'aménageur du site à urbaniser en centre-ville devra prévoir, au niveau des installations de gestion des eaux pluviales et de ruissellement, un système de filtration des polluants issus des stationnements afin d'éviter une pollution chronique des eaux.

7.2.3 Gestion et usages de l'eau

7.2.3.1 Eau potable

L'arrivée de nouveaux habitants induira une augmentation des besoins en eau potable.

La fourniture de cette capacité avait été précédemment validée lors de l'approbation du PLU. On soulignera que la modification du PLU ne prévoit pas plus d'urbanisation qu'initialement imaginée, mais plutôt moins, avec la suppression de zones d'extensions urbaines à l'ouest de la ville. A l'échelle des zones 1AUc et 1AUd, le besoin en eau potable est estimé à environ 38,24 m3/h. Aucune remarque concernant une éventuelle difficulté à approvisionner le projet en eau potable en période estivale n'a été faite par le concessionnaire de réseau Véolia.

Cela aura un **impact négatif limité** à l'échelle de la commune / de l'agglomération.

Mesures d'évitement

Aucune

7.2.3.2 Eaux pluviales

La modification n°5 du PLU définit un secteur 1AUv qui est préservé de toute construction. **Cela aura un impact positif** sur la gestion des eaux pluviales *in situ*, permettant de préserver ces zones de toute imperméabilisation.

Sur les secteurs constructibles, la règlementation quant à la gestion des eaux pluviales n'est pas modifiée (articles 4 du PLU) : *« Les aménagements réalisés sur tout terrain doivent garantir l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau collecteur (réseau enterré, fossés ou canaux) lorsqu'il existe. En son absence ou lorsque ses caractéristiques ne permettent pas le raccordement, l'aménageur doit réaliser sur le terrain et à sa charge les aménagements appropriés et proportionnés permettant l'évacuation des eaux pluviales dans le respect du droit des propriétaires des fonds inférieurs. Pour les installations ou occupations le nécessitant, des dispositifs de prétraitement (débourbeur, décanteur déshuileur, …) et/ou des dispositifs de régulation des débits seront imposés avant le rejet ».*

Mesures d'évitement

Aucune

7.2.3.3 Eaux usées

La station d'épuration de la Communauté de Communes connaît des dysfonctionnements dans le traitement des eaux usées.

Le Schéma Directeur d'Assainissement réalisé par la Communauté de Communes en juin 2021 prévoit la réalisation de travaux d'amélioration de la capacité épurative de la station d'épuration de Cabourg à l'horizon 2022.

Dans ce contexte, la construction de nouveaux logements est conditionnée à la réalisation en amont des travaux et donc de la disponibilité de la capacité épuratoire de la station d'épuration.

Mesures d'évitement

L'ouverture à l'urbanisation de la zone 1AU est conditionnée à la réalisation de travaux d'amélioration de la capacité épurative de la station d'épuration de Cabourg ; cette condition est ajoutée dans l'article 1AU2 afin d'éviter tout risque de pollution lié à un dysfonctionnement dans le traitement des eaux usées.

Pour plus d'information sur les travaux d'amélioration de la station d'épuration, voir le paragraphe 4.9.4 et le Schéma directeur d'assainissement (disponible au sein des annexes documentaires).

7.3 MILIEU NATUREL

7.3.1 Protections réglementaires

◗ Zones Natura 2000

Aucune zone Natura 2000 n'est présente sur la zone d'étude. Les sites les plus proches, liées au proche littoral et au milieu marin, sont situés à environ 1,4 km au nord du site d'étude :

- ZPS « Littoral augeron » (FR2512001) ;
- ZSC « Baie de Seine orientale » (FR2502021).

La modification n°5 du PLU n'aura **pas d'incidences négatives notables** vis-à-vis de ces secteurs protégés. En effet, le site en centre-ville est localisé en milieu urbain, à l'écart des zones Natura2000 les plus proches (1,4 km). L'abandon de l'urbanisation du secteur bordant le marais entre la RD513 et la RD400a aura une **incidence positive**.

La modification du projet d'urbanisation sur la seconde partie du site aura un **incidence positive** : le maintien d'une large partie du secteur en zone naturelle préservera des espaces pour les oiseaux. Pour plus d'information, se référer au paragraphe 4.9.2 « Zoom sur les enjeux liés à la faune et la flore repérées sur le site ».

Pour plus d'informations, voir le paragraphe 8 Evaluation des incidences Natura 2000.

◗ Autres zones protégées

Aucun espace naturel protégé (ZNIEFF, Arrête de protection biotope, site du conservatoire du littoral, ENS…) n'est répertorié au droit ni à proximité immédiate du site à urbaniser au centre de la commune. Les ZNIEFF et ZICO les plus proches sont situées à environ 700 m.

A contrario, la modification n°5 du PLU aura des **incidences positives** au regard de l'abandon de l'urbanisation du secteur bordant le marais entre la RD513 et la RD400a (*nota : le marais est un espace protégé par la ZNIEFF de type II « Marais de la Dives et ses affluents »*) ainsi que de la limitation de la constructibilité du site en centre-ville.

Mesures d'évitement

La superficie des zones constructibles sont réduites avec la création de secteurs 1AUv.

Mesures de réduction

Sur les zones constructibles, l'aménageur aura à définir et quantifier les impacts sur la faune et la flore locale (inventaires, expertises écologiques, mesures d'accompagnement).

En cas d'impact sur des espèces protégées (au sens de la réglementation), la Maîtrise d'Ouvrage du projet urbain portera les dossiers réglementaires de demande d'Autorisation nécessaires.

7.3.2 Espaces agricoles et forestiers

Aucun espace agricole ou forestier n'est recensé sur les sites visés par la modification du PLU. Par conséquent, la modification n°5 du PLU n'aura **pas d'incidences** notables vis-à-vis de cette thématique.

7.3.3 Biodiversité et continuités écologiques

Le reclassement de la zone 1AUf en zone 2AUf et d'une partie de la zone 1AUe en 2AUe auront **une incidence positive** : l'absence de projets d'urbanisation à moyen terme d'un tel secteur permettra de préserver les zones probablement humides qu'il compte (vu la carte éditée par la DREAL).

La modification du PLU réduit la constructibilité du site à urbaniser au centre de la commune, prenant en compte les enjeux écologiques forts qui y sont recensés :

- La **présence de milieux favorables à la nidification** de la Cisticole des joncs et de la Rousserolle effarvatte, espèces d'oiseaux protégées ;
- La **présence de milieux favorables pour la phase aquatique** de la Grenouille verte, espèce d'amphibien protégée.

Mesures d'évitement

Le secteur 1AUv est préservé de toute construction. Ce zonage aura un impact positif sur la biodiversité du site puisqu'il permettra la préservation ou la compensation des zones humides, la création d'espaces verts et de continuités écologiques ainsi que le recueil des eaux pluviales et des eaux de ruissellement. Des mesures devront être prises par l'aménageur afin de garantir la pérennité des habitats favorables aux espèces protégées recensées sur le site et éviter tout impact durant leur période de sensibilité (voir 4.9.2).

Mesures de réduction ou accompagnement

L'article. 1AU.11 qui réglemente les clôtures facilitera la circulation de la faune : les clôtures devront être écologiquement perméables, les clôtures pleines seront interdites afin de garantir le bon fonctionnement ainsi que la durabilité de ces écosystèmes sensibles.

L'article 1AU.13 du règlement du PLU prescrit la réalisation des espaces libres, aires de jeux et de loisirs et plantations. Vu la création de secteurs 1AUv, une règle n'est pas utile dans les secteurs constructibles. Outre l'interdiction des clôtures pleines, l'article précise que le choix des espèces végétales à planter doit se limiter aux essences locales.

7.3.4 Zones humides

La suppression de l'ER n°9 et le reclassement de la zone 1AUf en zone 2AUf et d'une partie de la zone 1AUe en 2AUe auront **une incidence positive** en permettant de préserver de potentielles zones humides, en l'absence de projets d'urbanisation à moyen terme au sein d'un tel secteur.

Le site à urbaniser au centre de la ville accueille une zone humide d'environ 51 626 m². Pour permettre néanmoins son urbanisation, une partie de ses zones humides sera détruite en zone 1AUd et compensée Ainsi, sur les 51 626 m² de zone humide existante, environ 41 827 m² de zones humides seront préservées de toute urbanisation grâce au zonage 1AUv et environ 22 660 m² d'entre elles devront faire l'objet de travaux de compensation au sein des zones 1AUc. Pour plus de détail, voir page 125.

La modification du PLU comporte donc un **potentiel impact négatif.**

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

La modification n°5 du PLU définit des secteurs 1AUv préservés de toute construction. Cela aura un impact positif sur la préservation et la compensation des zones humides et contribuera à réduire l'impact des inondations possibles à l'échelle du secteur, les zones humides jouant le rôle de réservoirs (zones tampons).

La mise en œuvre de la restauration/compensation des zones humides du secteur devra être particulièrement travaillée et impliquera la restauration de zones humides identifiées au sein de la zone 1AUv, ainsi que la création de zones humides détruites en zone 1AUc.

La réalisation d'un dossier Loi sur l'Eau, instruit par les services de la DDTM, en amont des travaux, permettra de confronter les aspects opérationnels de l'opération aux enjeux écologiques notés lors de l'évaluation environnementale du PLU.

7.4 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

7.4.1 Population et habitat

La modification n°5 du PLU permet la réalisation d'environ 210 logements supplémentaires, au sein de la zone à urbaniser située au centre de la commune et dédié à son développement résidentiel. Le projet d'urbanisation vise une nouvelle population de ménages (dont des familles) résidant préférentiellement sur la commune à l'année.

La modification aura un **impact positif** sur le contexte socio-économique de la commune en raison de l'apport d'une nouvelle population et de la diversification de l'offre résidentielle de Cabourg. Cependant,

cette croissance aura par ricochet un **impact négatif** en raison de la consommation de ressources foncières, d'énergies, d'eau, …

7.4.2 Economie

La modification n°5 du PLU permet la réalisation du projet au centre de la commune, donc d'attirer une nouvelle population à l'année qui pourra contribuer à dynamiser aussi l'économie locale (achats dans les commerces locaux, pendant toute l'année …) ….

La modification aura un **impact positif** sur l'économie locale.

7.4.3 Equipements

La modification n°5 du PLU permet la réalisation d'un équipement d'intérêt collectif au centre de la commune, dédié au coworking et /ou à l'accueil d'associations locales.

La suppression de l'ER n°9 et le reclassement de la zone 1AUf en zone 2AUf et d'une partie de la zone 1AUe en 2AUe entraîne l'abandon à moyen terme du projet de création d'un pôle d'équipements pour les sports et les loisirs.

La modification aura **une incidence forte** sur les équipements.

7.4.4 Réseaux et servitudes

La modification n°5 du PLU entraînera le raccordement de la zone à urbaniser située au centre de la commune aux réseaux d'électricité, d'eau potable et d'assainissement.

La modification aura une **incidence modérée** vis-à-vis de cette thématique.

Mesure de réduction

Conformément au Schéma d'assainissement communal, le raccordement au réseau d'assainissement de toutes les nouvelles opérations d'urbanisation réalisées sur Cabourg ne sera effectif qu'après la réalisation de travaux d'amélioration de la station d'épuration communale.

Pour plus d'information sur les travaux d'amélioration de la station d'épuration, voir le paragraphe 4.9.4 et le Schéma directeur d'assainissement

7.4.5 Mobilité et réseaux de transports

La suppression de l'Emplacement Réservé n°9 par la modification n°5 du PLU entérine la suppression à moyen terme du projet de création d'une nouvelle voie de desserte reliant la RD513 et la RD400a. Aucune modification du réseau routier local ne sera réalisée ce qui a une **incidence positive** sur les mouvements de circulation du secteur, sur l'environnement, le changement climatique… etc. Mais cela aura une **incidence négative** sur le fonctionnement urbain et les conditions de circulation actuelles, le besoin en nouvelle infrastructure n'étant pas satisfait.

La modification n°5 du PLU modifie l'urbanisation au centre de la commune mais ne la créée pas, ce qui contribuera à attirer une nouvelle population à l'année et donc générera un trafic supplémentaire sur le réseau routier communal. La modification n°5 du PLU comporte un **possible impact négatif** sur le trafic routier.

Mesures de réduction

Une réflexion/étude de mobilité sera menée au stade des études pré-opérationnelles du projet d'aménagement, permettant ainsi de caractériser plus précisément les aspects fonctionnels du secteur.

Cette réflexion devra permettre d'estimer si la mise en œuvre du projet est susceptible de modifier, voire perturber, les flux actuellement observés sur les axes connexes au projet. Elle s'attachera notamment à définir les entrées/sorties rendue difficiles par les générations, ainsi qu'à favoriser le partage de l'espace publics aux différents modes de déplacement.

Par ailleurs, le projet immobilier devra développer des cheminements cyclo-pédestres qui relieront les unités résidentielles entre elles et au reste du réseau cyclable communal. L'aménageur devra s'assurer de la capacité résiduelle des voies environnantes.

7.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE

7.5.1 Occupation du sol

La modification n°5 du PLU comporte une modification de l'occupation du sol dans la zone du marais (zone 1AU reclassée en 2AU avec abandon de l'urbanisation future à moyen terme et suppression de l'Emplacement Réservé n°9) et au centre de la commune (définition de secteurs 1AUv préservés de toute construction dans la zone 1AU).

Cette modification a un **impact fort** sur l'occupation du sol. Elle assurera la préservation des zones humides actuellement présentes au centre de la commune ainsi que celles potentiellement présentes dans le secteur bordant le marais. Elle confirme également l'urbanisation du secteur en centre-ville.

7.5.2 Paysage et urbanisme

La modification n°5 du PLU assure la préservation du paysage en entrée de ville (zone 1AU reclassée en 2AU avec abandon de l'urbanisation future à moyen terme et suppression de l'Emplacement Réservé n°9). La zone du marais est ainsi préservée de tout urbanisation : elle conserve son caractère naturel et ses potentielles zones humides sont préservées. La modification comporte ainsi un **impact positif** sur le paysage communal.

La modification n°5 du PLU permet également la réalisation d'un projet d'urbanisation en centre-ville. L'urbanisation de ce secteur aura une **incidence forte sur le paysage local**, le secteur se situant à 300 m du Site Patrimonial Remarquable (SPR) de Cabourg ; à noter que le secteur ouvert à l'urbanisation est actuellement à l'état de friche et ne présente pas une plus-value paysagère notable à l'échelle du quartier.

Mesures de réduction

Les abords des deux grandes avenues qui bordent le site, l'Avenue Guillaume le Conquérant et de l'Avenue de la Divette, feront l'objet d'un traitement paysager soigné grâce à deux bandes de plantations à créer.

L'article 1AU.10 réglemente au sein de la zone 1AUc la hauteur maximale au faîtage à 12 m, au lieu de 15 m. L'uniformisation des hauteurs maximales des constructions réalisées sur les zones 1AUc et 1AUb sera garantie, permettant l'harmonisation du bâti neuf en centre-ville de Cabourg.

Le projet d'aménagement devra se conformer aux prescriptions de hauteur constructible énoncées, et rechercher par ailleurs des formes et caractéristiques architecturales en lien avec le patrimoine urbain de Cabourg.

7.5.3 Patrimoine historique et archéologique

La zone 1AU n'est pas compris au sein ou à proximité immédiate d'une zone de protection du patrimoine. Par conséquent, la modification n°5 du PLU n'aura **pas d'incidences** notables vis-à-vis de cette thématique.

7.6 RISQUES

7.6.1 Risques naturels

La zone 1AU en centre-ville est soumise :

- A un risque faible lié à l'aléa de retrait-gonflement des argiles ;
- A un risque fort d'inondation par remontée de nappes (la nappe étant sub-affleurante).

Par ailleurs la commune de Cabourg est concernée par le risque de submersion marine.

La modification n°5 du PLU permet la réalisation d'un projet d'urbanisation en centre-ville. L'urbanisation de ce secteur aura de **possibles incidences négatives** sur les futures constructions en raison des risques naturels pouvant être amenés à s'y produire, en particulier le risque inondation.

Mesures d'évitement et de réduction

La commune de Cabourg est concernée par le PPRL de l'Estuaire de la Dives, prescrit le 4 Avril 2016, et en cours d'élaboration. La version provisoire du règlement est consultable au sein de la pièce « 3a. Règlement » du PLU modifié. Le règlement actuel du PLU indique que, dès approbation du PPRL, la hauteur des constructions dans les zones potentiellement inondables sera mesurée par rapport à la côte minimale de référence prescrite par ce document.

L'article. 1AU.1 réglemente les exhaussements de sols pour la zone inondable 1AU : sont autorisés les remblais autorisés par le PPRL. De même, en zone 1AUc, les constructions sur sous-sols sont interdites.

Le projet urbain devra être en conformité avec le règlement du PLU, et proposer une cote de plancher bas des habitations supérieure à 4,40 m NGF, de même que des habitations sans rez-de-chaussée ni sous-sol assurant la libre circulation des eaux ainsi que des stationnements disposés en rez-de-chaussée. Pour des raisons de sécurité, s'agissant de la prévention des habitants face à la montée des eaux, un système d'alarme devra être mis en place par le projet d'urbanisation afin d'alerter les riverains lors des épisodes de crue.

En cas d'inondations, les zones humides en 1AUv joueront le rôle de réservoirs et contribueront à réduire l'impact des crues à l'échelle du quartier, ce qui nécessitera la mise en œuvre des études hydrauliques et écologiques permettant leur définition. Ces études seront initiées en amont du dépôt des autorisations d'urbanisme par l'aménageur. Les conclusions des études hydrauliques alimenteront par ailleurs le dossier Loi sur l'Eau du projet urbain.

7.6.2 Risques technologiques

La commune de Cabourg ne dispose d'aucun PPRT et n'accueille sur son territoire aucun ICPE ni établissement classé SEVESO. Par conséquent, la modification n°5 du PLU n'aura **pas d'incidences** notables vis-à-vis de cette thématique.

7.7 POLLUTIONS

7.7.1 Pollution du sol et de l'eau

Un site BASIAS est situé à proximité immédiate de la zone 1AU (< 100 m) : il est donc possible que le sous-sol du secteur, et notamment la nappe, soient concernés par la présence de polluants. Cependant, le secteur présente un passé exclusivement agricole, les terres y ayant été cultivées jusque dans les années 2000. Aucune construction n'a jamais été réalisée sur l'emprise du site.

Le PLU permettait déjà la réalisation d'un projet immobilier sur le site. La modification n°5 du PLU confirme la possible urbanisation du site ; elle comporte donc un **possible impact sanitaire** sur les futurs habitants.

Mesures d'évitement et de réduction

Les réflexions concernant la pollution chimique des sols seront poursuivies au stade du projet d'urbanisation par la réalisation à minima d'une évaluation environnementale des sols au sens de la norme NFX 31-620 de décembre 2018, afin de définir l'état des sols au droit de la zone 1AU et d'organiser au mieux les travaux d'aménagement.

L'aménageur réalisera si besoin les études complémentaires de pollution (campagne de mesure, plan de gestion des terres, EQRS…) afin d'écarter tout risque sanitaire lié à la présence potentielle de polluants dans les sols et la nappe subaffleurante.

7.7.2 Pollution de l'air

Au sein du secteur bordant le marais entre la RD513 et la RD400a, le reclassement de la zone 1AUf en zone 2AUf et d'une partie de la zone 1AUe en 2AUe aura **une incidence positive** : l'absence de projets d'urbanisation à moyen terme au sein d'un tel secteur permettra d'éviter localement des flux routiers supplémentaires et la construction de nouveaux bâtiments/équipements, et donc des émissions atmosphériques polluantes.

La modification du PLU permet l'accueil, en zone 1AU, en centre-ville, d'une nouvelle population à l'année, ce qui aura un impact sur les émissions de polluants atmosphériques (trafic routier induit, émissions des équipements…). Elle comporte donc une **incidence négative** sur la qualité de l'air, difficilement évitable.

L'incidence générale de la modification du PLU sur la qualité de l'air est donc **faible à neutre**.

Mesures de réduction

En application du nouveau zonage 1AUv, des voies vertes piétonnes et cyclables seront réalisées et reliées au réseau communal ce qui favorisera l'utilisation des modes doux et contribuera ainsi à réduire l'usage des véhicules motorisés (nbre véh/eq.hab) sur Cabourg.

7.7.3 Pollution lumineuse

Au sein du secteur bordant le marais entre la RD513 et la RD400a, le reclassement de la zone 1AUf en zone 2AUf et d'une partie de la zone 1AUe en 2AUe aura **une incidence positive** : l'absence d'urbanisation à moyen terme permettra d'éviter une pollution lumineuse supplémentaire.

La modification du PLU permet l'accueil, en zone 1AU, en centre-ville, d'une nouvelle population à l'année, ce qui aura une **incidence négative** sur les émissions lumineuses du site avec l'augmentation des sources de lumière (voiries, habitations…).

Mesures de réduction

Aucune. Pour des raisons sécuritaires, il n'est pas possible pour la ville de Cabourg de faire interdire la mise en place de dispositifs lumineux dans les zones humides et écologiques du site à urbaniser. L'absence d'éclairages dans ces vastes zones, bien que bénéfique pour les espèces, conduirait à un possible développement d'activités délictuelles / criminelles préjudiciables pour les riverains du quartier.

7.8 SANTÉ ET CADRE DE VIE

7.8.1 Bruit

Au sein du secteur bordant le marais entre la RD513 et la RD400a, le reclassement de la zone 1AUf en zone 2AUf et d'une partie de la zone 1AUe en 2AUe aura **une incidence positive** : l'absence d'urbanisation à moyen terme permettra d'éviter des nuisances acoustiques supplémentaires dans ce secteur. En ce sens, l'urbanisation sur une partie centrale du site permet de concentrer les nuisances acoustiques, les zones non constructibles (réserve pour les zones humides) faisant tampon sur le reste du site.

La RD513 longeant le nord du site d'étude est classée en catégorie 4 (sa zone de bruit affecte la bordure nord du site d'étude).

La modification n°5 du PLU permet la réalisation d'un projet d'urbanisation en centre-ville. Elle comporte des **incidences acoustiques** sur les futurs habitants du fait de la proximité avec la RD513.

Le site à urbaniser au centre de la ville accueillera environ 210 logements, soit l'apport d'environ 357 habitants supplémentaires (selon la moyenne de 1,7 habitant par résidence principale en 2017 à Cabourg). Cette nouvelle population sera exposée aux nuisances sonores générées par la RD513 et sera elle-même source de nuisances sonores (bruits de voisinage, trafic routier…).

Mesures de réduction

Les constructions seront soumises à des normes d'isolement phonique en application des derniers arrêtés préfectoraux pris en application de l'arrêté du 30 mai 1996.

Par ailleurs, le projet urbain devra prévoir une caractérisation des niveaux sonores aux abords du secteur ainsi que les réflexions en lien avec les niveaux de bruit du nouveau trafic généré.

Le projet urbain fera donc l'objet d'une étude de trafic.

En fonction des résultats constatés, l'aménageur prévoira l'isolation acoustique en tant que de besoin : merlons, murs antibruit, isolations de façades, sur la base de calculs acoustiques.

L'emplacement du secteur 1AU, proche des transports en commun et desservi en aménagements piétons et cyclables, encouragera les modes de transport alternatifs à la voiture individuelle. Le projet urbain et la ville de Cabourg devront à cet effet travailler sur une campagne d'incitation des populations du site à l'usage des modes alternatifs.

7.8.2 Déchets

Au sein du secteur bordant le marais entre la RD513 et la RD400a, le reclassement de la zone 1AUf en zone 2AUf et d'une partie de la zone 1AUe en 2AUe aura **une incidence positive** : l'absence de projets d'urbanisation à moyen terme au sein d'un tel secteur permettra d'éviter la production de déchets supplémentaires.

Le site à urbaniser au centre de la ville accueillera environ 210 logements, soit l'apport d'environ 357 habitants supplémentaires (selon la moyenne de 1,7 habitant par résidence principale en 2017 à Cabourg). Cette nouvelle population contribuera à augmenter la production communale de déchets ménagers. La modification n°5 du PLU aura une **incidence négative** vis-à-vis de cette thématique.

Mesures de réduction

L'article 1AU.4 impose la présence d'une aire ou d'un local aménagé pour recevoir les poubelles ou containers nécessaires à la collecte des ordures ménagères (dont le tri sélectif). Il devra être facilement accessible depuis la voie publique et intégré à l'architecture ou aux aménagements paysagers de l'opération.

7.9 Synthèse des incidences et des mesures « ERC »

Tableau 13 : Synthèse des effets et des mesures

Thématique	Enjeu	Effets possibles du projet de modification et/ou de l'environnement	Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût des mesures	Suivi des mesures
MILIEU PHYSIQUE						
Climat	Faible	**Positif** – Le reclassement de la zone 1AUf en zone 2AUf et d'une partie de la zone 1AUe en 2AUe permettra d'éviter des besoins supplémentaires en énergie et déplacements et donc les rejets en gaz à effet de serre. **Faible** – L'urbanisation du site au centre de la commune sera source de gaz à effet de serre	**Réduction** – Le zonage 1AUv permet la réalisation de voies vertes piétonnes et cyclables, favorisant l'utilisation des modes doux et réduisant l'usage de véhicules motorisés. La préservation en 1AUv des zones humides contribuera à réduire l'effet d'ilot de chaleur urbain dans le quartier.	**Faible** (à l'échelle de la ville)	Sans objet	Sans objet
Topographie	Faible	**Modéré** – Le site à urbaniser au centre de la commune a connu des modifications de sa topographie à l'occasion de précédents projets urbains non poursuivis. Son urbanisation nécessitera des opérations de remblaiement et de décaissement.	**Réduction** – La réalisation de rehaussements sur le site pour la mise hors d'eau des constructions devra être faite en application des règles énoncées par le PPRL.	**Faible**	Sans objet	Sans objet
Sol et sous-sol	Faible	**Positif / Modéré** – La modification n°5 du PLU pérennise certaines emprises à enjeu écologique (zones humides en 1AUv) et préserve les caractéristiques pédologiques des terrains. L'urbanisation des zone 1AUc et 1AUd nécessitera probablement le recours à un système de fondations profondes sur pieux.	Aucune	Sans objet	Sans objet	Sans objet
MILIEU AQUATIQUE						
Eaux superficielles	Modéré	**Fort** – La suppression du projet de voirie réduit les risques de pollutions par ruissellement sur les milieux naturels à l'ouest de la ville. L'urbanisation de la zone 1AU en centre-ville modifiera l'écoulement des eaux superficielles.	**Réduction** : L'aménageur du projet en centre-ville devra prévoir un système de gestion des eaux pluviales proportionné et adapté au site, et incluant la présence du canal au centre du site.	**Faible**	Sans objet	Suivi de la qualité des cours d'eau Suivi du linéaire de cours d'eau et fossés /

Thématique	Enjeu	Effets possibles du projet de modification et/ou de l'environnement	Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût des mesures	Suivi des mesures
						canaux
Eaux souterraines	**Fort**	**Faible** – La modification n°5 du PLU rend possible le projet en centre-ville. De possibles interactions entre la nappe et le projet d'urbanisation allant être réalisé sont à prévoir, notamment du fait des stationnements (risque potentiel de pollution chronique).	**Evitement** - Les constructions sur sous-sol sont interdites en zones 1AUb et 1AUc. La zone 1AUv est globalement inconstructible, sauf s'agissant d'équipements d'infrastructures publics ou d'intérêt collectif. L'aménageur du site à urbaniser en centre-ville devra prévoir, au niveau des installations de gestion des eaux pluviales et de ruissellement, un système de filtration des polluants issus des stationnements afin d'éviter une pollution chronique des eaux	**Faible**	Sans objet	Suivi de la qualité des masses d'eau souterraines
Eau potable	**Modéré**	**Faible** – L'arrivée de nouveaux habitants induira une augmentation des besoins en eau potable. La fourniture de cette capacité avait été précédemment validée lors de l'approbation du PLU. La modification du PLU prévoit moins d'urbanisation qu'initialement imaginée, avec la suppression de zones d'extensions urbaines à l'ouest de la ville.	Aucune	**Négligeable**	Compris dans le coût de raccordement aux réseaux	Suivi de la consommation d'eau
Eaux pluviales	**Modéré**	**Faible** – La modification n°5 du PLU définit un secteur 1AUv préservé de toute construction. Cela aura un impact positif sur la gestion des eaux pluviales *in situ*, en préservant ce secteur de toute imperméabilisation. La réglementation quant à la gestion des eaux pluviales sur les secteurs constructibles n'est pas modifiée.	Aucune	**Négligeable**	Compris dans le coût de raccordement aux réseaux	Suivi de la surface imperméabilisée
Eaux usées	**Fort**	**Fort** – La station d'épuration de la Communauté de Communes connaît des dysfonctionnements dans le traitement des eaux usées. Des travaux d'amélioration de la capacité épurative de la station d'épuration sont programmés par le Schéma Directeur d'Assainissement (juin 2021) avec une livraison en 2022.	**Evitement** – L'ouverture à l'urbanisation de la zone 1AU est conditionnée à la réalisation de travaux d'amélioration de la capacité épurative de la station d'épuration ; cette condition est ajoutée dans l'article 1AU2 afin d'éviter tout risque de pollution lié à un dysfonctionnement dans le traitement des eaux usées.	**Négligeable**	Compris dans le coût de raccordement aux réseaux	Suivi de la capacité résiduelle de la station d'épuration

MILIEU NATUREL

Thématique	Enjeu	Effets possibles du projet de modification et/ou de l'environnement	Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût des mesures	Suivi des mesures
Protections réglementaires	**Faible à Modéré**	**Positif / Modéré** – La modification n°5 du PLU aura des incidences positives au regard de l'abandon de l'urbanisation du secteur bordant le marais entre la RD513 et la RD400a ainsi que de la limitation de la constructibilité du site en centre-ville, ce qui y préserve des espaces pour les oiseaux.	**Evitement** - La superficie des zones constructibles sont réduites avec la création de secteurs 1AUv.	**Faible**	Sans objet	Suivi des surfaces naturelles identifiées/protégées règlementairement.
Espaces agricoles et forestiers	**Nul**	**Aucun**	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Suivi des surfaces agricoles
Biodiversité et continuités écologiques	**Fort**	**Positif / Fort** – Le reclassement de la zone 1AUf en zone 2AUf et d'une partie de la zone 1AUe en 2AUe permettront de préserver des zones probablement humides. La modification du PLU réduit la constructibilité du site à urbaniser au centre de la commune, prenant en compte les enjeux écologiques forts qui y sont recensés.	**Evitement** – Le secteur 1AUv est préservé de toute construction **Réduction** – L'article. 1AU.11 qui réglemente les clôtures facilitera la circulation de la faune (clôtures écologiquement perméables, interdiction des clôtures pleines). L'article 1AU.13 du règlement du PLU prescrit la réalisation des espaces libres, aires de jeux et de loisirs et plantations. Vu la création de secteur 1AUv, une règle n'est pas utile dans les secteurs constructibles. Le choix des espèces végétales à planter doit se limiter aux essences locales.	**Positif**	Compris dans le coût du projet d'urbanisation	Suivi des structures relais à la biodiversité (bois, bosquets, haies, vergers) et des projets de réhabilitation de corridors écologiques
Zones humides	**Fort**	**Négatif / Fort** – L'aménagement du site à urbaniser au centre de la ville entraînera la destruction et la compensation d'une partie des zones humides. **Positif / Fort** – La suppression de l'ER n°9 et le reclassement de la zone 1AUf en zone 2AUf et d'une partie de la zone 1AUe en 2AUe permettront de préserver de potentielles zones humides, en l'absence de projets d'urbanisation à moyen terme au sein d'un tel secteur.	**Evitement / Réduction / Compensation** - La modification n°5 du PLU définit des secteurs 1AUv préservés de toute construction. La mise en œuvre de la restauration/compensation des zones humides du secteur devra être particulièrement travaillée et impliquera la restauration de zones humides identifiées au sein de la zone 1AUv, ainsi que la création de zones humides détruites en zone 1AUc. La réalisation d'un dossier Loi sur l'Eau, instruit par les services de la DDTM, en amont des travaux, permettra de confronter les aspects opérationnels de l'opération aux	**Positif**	Compris dans le coût du projet d'urbanisation	Suivi des surfaces de zones humides communales Suivi du nombre d'opération de destruction et compensation de zones humides

Thématique	Enjeu	Effets possibles du projet de modification et/ou de l'environnement	Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût des mesures	Suivi des mesures
			enjeux écologiques notés lors de l'évaluation environnementale du PLU.			
CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE						
Population et habitat	**Fort**	**Positif** – L'urbanisation du site au centre de la commune attirera une nouvelle population à l'année **Négatif** – La nouvelle population consommera des ressources foncières, de l'énergie, de l'eau…	Aucune	**Positif**	Sans objet	Suivi de l'évolution de la population et de l'habitat (INSEE)
Economie	Modéré	**Positif** – La modification n°5 du PLU permet la réalisation du projet au centre de la commune, donc d'attirer une nouvelle population à l'année qui pourra contribuer à dynamiser aussi l'économie locale.	Sans objet	**Positif**	Sans objet	Suivi des indicateurs économiques
Equipements	Faible	**Fort** - La modification n°5 du PLU permet la réalisation d'un équipement d'intérêt collectif au centre de la commune, dédié au coworking et /ou à l'accueil d'associations locales. La suppression de l'ER n°9 et le reclassement de la zone 1AUf en zone 2AUf et d'une partie de la zone 1AUe en 2AUe entraîne l'abandon à moyen terme du projet de création d'un pôle d'équipements pour les sports et les loisirs.	Aucune	**Positif**	Sans objet	Suivi du nombre des équipements communaux Suivi des projets de réalisation d'équipements
Réseaux et servitudes	Modéré	**Modéré** – La modification n°5 du PLU entraînera le raccordement de la zone à urbaniser située au centre de la commune aux réseaux d'électricité, d'eau potable et d'assainissement.	**Réduction** – Conformément au Schéma Directeur d'assainissement communal, le raccordement au réseau d'assainissement de toutes les nouvelles opérations d'urbanisation réalisées sur Cabourg ne sera effectif qu'après la réalisation de travaux d'amélioration de la station d'épuration.	**Négligeable**	Sans objet	Suivi de la performance épuratoire de la station d'épuration Suivi de la capacité des réseaux existants
Mobilité et réseaux de transport	Modéré	**Positif** – La suppression de l'Emplacement Réservé n°9 par la modification n°5 du PLU entérine la suppression à moyen terme du projet de création d'une nouvelle voie de desserte. Cela aura une incidence positive sur	**Réduction** - Une réflexion/étude de mobilité sera menée au stade des études pré-opérationnelles du projet d'aménagement, permettant ainsi de caractériser plus précisément les aspects fonctionnels du	**Faible**	Sans objet	Suivi de la fréquentation des transports en commun et

Thématique	Enjeu	Effets possibles du projet de modification et/ou de l'environnement	Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût des mesures	Suivi des mesures
		les mouvements de circulation du secteur, l'environnement… **Négatif** – La modification n°5 du PLU modifie l'urbanisation au centre de la commune mais ne la créée pas, ce qui contribuera à attirer une nouvelle population à l'année et donc générera un trafic supplémentaire sur le réseau routier communal. Le besoin en nouvelle infrastructure ne sera pas satisfait avec l'abandon de l'ER n°9.	secteur. Le projet d'urbanisation devra développer des cheminements cyclo-pédestres qui relieront les unités résidentielles entre elles et au reste du réseau communal de chemins et pistes cyclables.			des cheminements doux
PAYSAGE ET PATRIMOINE						
Occupation du sol	**Faible**	**Fort** - La modification n°5 du PLU assure la préservation des zones humides actuellement présentes.	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Respect des objectifs chiffrés du SCOT
Paysage et urbanisme	**Modéré**	**Positif / Fort** – La modification n°5 du PLU assure, par la suppression de l'ER n°9, la préservation du paysage en entrée de ville La modification n°5 du PLU permet la réalisation d'un projet d'urbanisation en centre-ville ce qui impactera fortement le paysage local.	**Réduction** – Les abords des deux grandes avenues qui bordent le site feront l'objet d'un traitement paysager soigné. La hauteur du faîtage est limitée à 12 m sur les zones 1AUc et 1AUd, permettant l'harmonisation du bâti neuf en centre-ville. Le projet d'aménagement devra se conformer aux prescriptions de hauteur constructible énoncées et rechercher des formes et caractéristiques architecturales en lien avec le patrimoine de Cabourg.	**Modéré**	Sans objet	Suivi du nombre d'espaces verts et d'opération de végétalisation
Patrimoine historique et archéologique	**Faible**	**Aucun**	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Surveillance du respect du patrimoine bâti
RISQUES						
Risques naturels	**Fort**	**Négatif / Fort** – La modification n°5 du PLU permet la réalisation d'un projet d'urbanisation en centre-ville. Les futurs résidents du site seront soumis au risque inondation.	**Evitement / Réduction** – Cabourg est concernée par le PPRL de l'Estuaire de la Dives, prescrit en 2016. Dès son approbation, la hauteur des constructions dans les zones potentiellement inondables	**Faible,** l'impact du risque inondation sur les	Compris dans le coût des futurs bâtiments	Suivi du nombre de bâtiments impactés par le risque

Thématique	Enjeu	Effets possibles du projet de modification et/ou de l'environnement	Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût des mesures	Suivi des mesures
			sera mesurée par rapport à la côte minimale de référence prescrite par ce document. Pour la zone inondable 1AU, sont autorisés les remblais autorisés par le PPRL (article 1AU.1). En zone 1AUc, les constructions sur sous-sols sont interdites. Le projet urbain devra être en conformité avec le règlement du PLU, et proposer une cote de plancher bas des habitations supérieure à 4,40 m NGF, de même que des habitations sans rez-de-chaussée ni sous-sol assurant la libre circulation des eaux ainsi que des stationnements disposés en rez-de-chaussée. Pour des raisons de sécurité, s'agissant de la prévention des habitants face à la montée des eaux, un système d'alarme devra être mis en place par le projet d'urbanisation afin d'alerter les riverains lors des épisodes de crue. En cas d'inondations, les zones humides en 1AUv joueront le rôle de réservoirs et contribueront à réduire l'impact des crues à l'échelle du quartier, ce qui nécessitera la mise en œuvre des études hydrauliques et écologiques permettant leur définition.	zones constructibles sera atténué par les mesures d'évitement et de réduction adoptées		inondation
Risques technologiques	**Faible**	**Aucun**	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Suivi du nombre d'entreprises à risque
POLLUTIONS						
Pollution du sol et de l'eau	**Faible**	**Faible** – La modification du PLU confirme la possible urbanisation du site en centre-ville et donc l'exposition des futurs habitants aux potentiels polluants de la nappe.	**Evitement** / **Réduction** – Les réflexions concernant la pollution chimique des sols seront poursuivies au stade du projet d'urbanisation. L'aménageur réalisera si besoin les études complémentaires de pollution si nécessaire afin d'écarter tout risque sanitaire.	**Négligeable**	Compris dans le coût des travaux du projet	Suivi du nombre de sites pollués existants. Suivi des anciens sites industriels dépollués.

Thématique	Enjeu	Effets possibles du projet de modification et/ou de l'environnement	Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût des mesures	Suivi des mesures
Pollution de l'air	Modéré	Faible à **neutre** – L'absence de projets d'urbanisation à moyen terme au sein du secteur bordant le marais entre la RD513 et la RD400a permettra d'éviter des émissions atmosphériques polluantes. L'urbanisation de la zone 1AU en centre-ville permettra l'accueil d'une nouvelle population à l'année, émettrice de polluants atmosphériques (trafic induit, chauffage…).	Réduction – En application du nouveau zonage 1AUv, des voies vertes piétonnes et cyclables seront réalisées et reliées au réseau communal ce qui favorisera l'utilisation des modes doux et contribuera ainsi à réduire l'usage des véhicules motorisés sur Cabourg.	Faible (à l'échelle de la ville)	Compris dans le coût des travaux du projet	Mesures de la qualité de l'air effectuées par ATMO Normandie
Pollution lumineuse	Modéré	Positif / Faible - L'absence d'urbanisation à moyen terme dans le secteur bordant le marais permettra d'éviter une pollution lumineuse supplémentaire. Négatif / Faible – La modification du PLU permet l'accueil, en zone 1AU, en centre-ville, d'une nouvelle population à l'année, ce qui augmentera les émissions lumineuses du site.	Aucune - Pour des raisons sécuritaires, il n'est pas possible pour la ville de Cabourg de faire interdire la mise en place de dispositifs lumineux dans les zones humides et écologiques du site à urbaniser.	Faible (à l'échelle de la ville)	Compris dans le coût des travaux du projet	Sans objet
SANTE						
Bruit	Modéré	Positif – L'absence de projets d'urbanisation à moyen terme au sein du secteur bordant le marais entre la RD513 et la RD400a permettra d'éviter des nuisances acoustiques supplémentaires dans ce secteur. Négatif / Modéré - La modification n°5 du PLU permet la réalisation d'un projet d'urbanisation en centre-ville. Les futurs habitants seront exposés au bruit des axes routiers du secteur, et notamment de la RD513. La nouvelle population sera elle-même source de nuisances sonores (bruits de voisinage, trafic routier…).	Réduction - Les constructions seront soumises à des normes d'isolement phonique en application des derniers arrêtés préfectoraux pris en application de l'arrêté du 30 mai 1996. Par ailleurs, le projet urbain devra prévoir une caractérisation des niveaux sonores aux abords du secteur ainsi que les réflexions en lien avec les niveaux de bruit du nouveau trafic généré. En ce sens, le projet urbain fera l'objet d'une étude de trafic. En fonction des résultats constatés, l'aménageur prévoira l'isolation acoustique en tant que de besoin : merlons, murs antibruit, isolations de façades… L'emplacement du secteur 1AU, proche des transports en commun et desservi en aménagements piétons et cyclables, encouragera les modes de transport alternatifs à la voiture individuelle. Le projet	Faible	Compris dans le coût des travaux du projet	Mesures du bruit lié aux axes routier réalisées au niveau de la commune ou du Département Installation de dispositifs anti-bruit

Thématique	Enjeu	Effets possibles du projet de modification et/ou de l'environnement	Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût des mesures	Suivi des mesures
			urbain et la ville de Cabourg devront à cet effet travailler sur une campagne d'incitation des populations du site à l'usage des modes alternatifs.			
Déchets	**Faible**	**Positif** – Le reclassement de la zone 1AUf en zone 2AUf et d'une partie de la zone 1AUe en 2AUe et la suppression de l'ER n°9 permettra d'éviter la production de déchets supplémentaires. **Négatif / Faible** - Le projet de modification n°5 du PLU pourra engendrer une augmentation de la production de déchets, liée à l'augmentation de la population / usagers du site à urbaniser en centre-ville.	**Réduction** - L'article 1AU.4 impose la présence d'une aire ou d'un local aménagé pour recevoir les poubelles ou containers nécessaires à la collecte des ordures ménagères (dont le tri sélectif). Il devra être facilement accessible depuis la voie publique et intégré à l'architecture ou aux aménagements paysagers de l'opération.	**Aucun**, tous les déchets seront évacués	Compris dans le coût de gestion des déchets de la ville	Suivi de la collecte des déchets ménagers et assimilés et de leur taux de valorisation

8. Evaluation des incidences Natura 2000

La procédure d'évolution du PLU est soumise à une analyse de ses incidences sur l'environnement. Une évaluation des incidences spécifique définie à l'article R.414-23 du Code de l'environnement doit être effectuée si l'évolution du PLU est susceptible d'affecter de manière significative un site Natura 2000. Un examen sommaire peut dans la plupart des cas suffire, mais il peut être complété par une étude plus approfondie suivant la nature et les incidences susceptibles d'être générées par les évolutions du PLU.

La modification n°5 du PLU respecte les dispositions du Code de l'urbanisme, et notamment l'article L.153-34. Elle n'affecte pas de nouveaux espaces naturels ou agricoles qui n'étaient pas déjà inscrits précédemment dans le PLU initial. Elle n'a pas vocation :

- à changer les orientations définies par le Projet d'aménagement et de développement durables (PADD) ;
- à réduire un espace boisé classé, une zone agricole ou une zone naturelle et forestière ;
- à réduire une protection édictée en raison des risques de nuisance, de la qualité des sites, des paysages ou des milieux naturels, ou d'une évolution de nature à induire de graves risques de nuisance ;
- à ouvrir à l'urbanisation une zone à urbaniser inscrite au PLU depuis plus de 9 ans ou n'ayant pas fait l'objet d'acquisitions foncières significatives de la part de la commune ou de l'établissement public de coopération intercommunale compétent, directement ou par l'intermédiaire d'un opérateur foncier.

Aucun espace naturel protégé (zone NATURA 2000, ZNIEFF, Arrête de protection biotope, site du conservatoire du littoral, ENS…) **n'est répertorié au droit ni à proximité immédiate du site à urbaniser en zone 1AU et de l'Emplacement Réservé n°9** (voir la Figure 86).

Le site NATURA 2000 Directive Oiseaux (ZPS) le plus proche est « Littoral augeron » (FR2512001). Il est situé à 1,4 km au nord de la zone 1AU et concerne un territoire entièrement maritime.

Cette ZPS vise la conservation de nombreuses espèces d'oiseaux, dont les macreuses et les plongeons. Elle se superpose en partie avec le site NATURA 2000 Directive Habitats (ZSC) « Baie de Seine orientale » (FR2502021). D'une superficie de 44 456 ha, elle englobe un territoire se situant à proximité de l'embouchure de la Seine, le long des côtes du Calvados. Ce site, exclusivement marin, se caractérise par un ensemble de fonds sableux à granulométrie variable, et selon un profil bathymétrique en faible pente.

Les ZNIEFF et ZICO les plus proches sont situées à environ 700 m du site.

Une continuité écologique est répertoriée au droit du site à urbaniser au centre de la commune et du site de l'Emplacement Réservé n°9 (SRCE de Basse-Normandie intégré au SRADDET Normandie). Il s'agit d'un corridor écologique fonctionnel de la matrice bleue (mosaïque de milieux humides plus ou moins denses, connectant les réservoirs de milieux humides). **Aucun espace agricole ni forestier** n'est répertorié au droit ni à proximité du site à urbaniser.

Le site à urbaniser au centre de la commune est localisée à **proximité des marais de la Dives** (à environ 700 m) et comporte une **zone humide couvrant une surface d'environ 51 626 m².** La modification du PLU contribue à limiter l'urbanisation sur le site avec la définition d'un secteur 1AUv préservé de toute construction (hormis voies vertes, pistes cyclables et cheminements piétons perméables), permettant la préservation des zones humides ou leur compensation lorsque celles-ci ont été détruites dans les secteurs 1AUc et 1AUd du site.

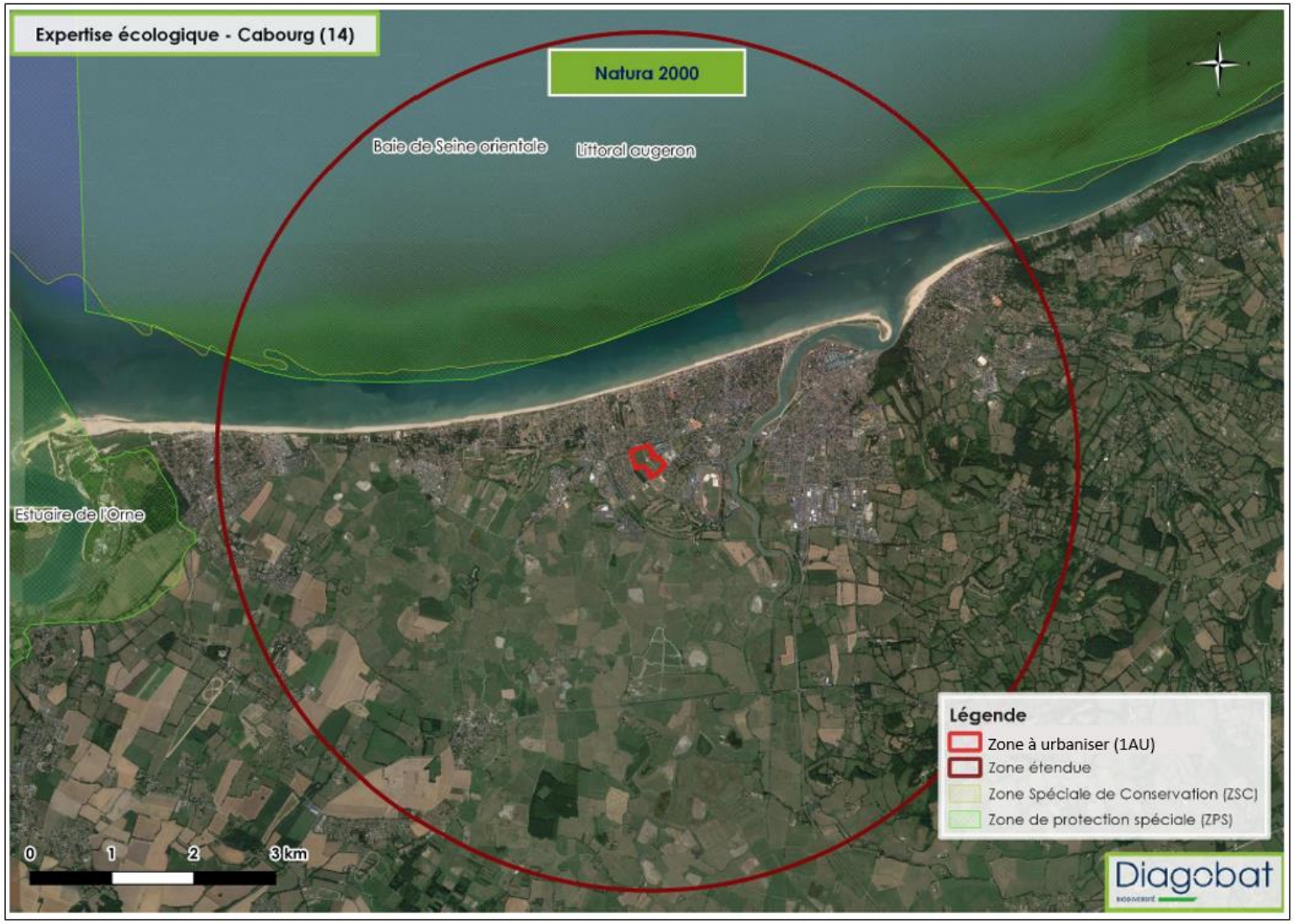
L'Emplacement Réservé (ER) n°9, situé dans un secteur bordant le marais entre la RD513 et la RD400a, traverse plusieurs parcelles agricoles ; dans le cadre du projet de modification n°5 du PLU, l'ER n°9 est supprimé, et les zones 1AUe et 1AUf sont en grande partie reclassées en zone 2AUe et 2AUf. L'absence d'urbanisation à moyen terme de ce secteur a une **incidence positive** compte tenu de la potentielle sensibilité environnementale des milieux (présence potentielle de zones humides et parcelles agricoles) et de son identification au sein de la Trame bleue du SRCE Basse-Normandie.

A son échelle, **la modification du PLU ne porte pas d'atteinte supplémentaire ni significative, par rapport au PLU actuellement en vigueur, aux objectifs de conservation des sites NATURA 2000**.

En effet, les habitats ou espèces sont déjà actuellement affectés par les usages autorisés au sein de la zone 1AU existante : la modification du PLU n'entraine pas de menaces supplémentaires. Au contraire, la mise en place de secteurs inconstructibles classés 1AUv permet la préservation de zones humides recensées et de la faune y vivant, ainsi que la création d'espaces verts et de continuités écologiques. Des zones humides seront également recréées dans les secteurs 1AUc. Le site à urbaniser fait déjà l'objet, au stade de la présente formalité d'urbanisme, de mesures d'évitement et de réduction des impacts pour assurer la préservation des habitats et espèces concernées.

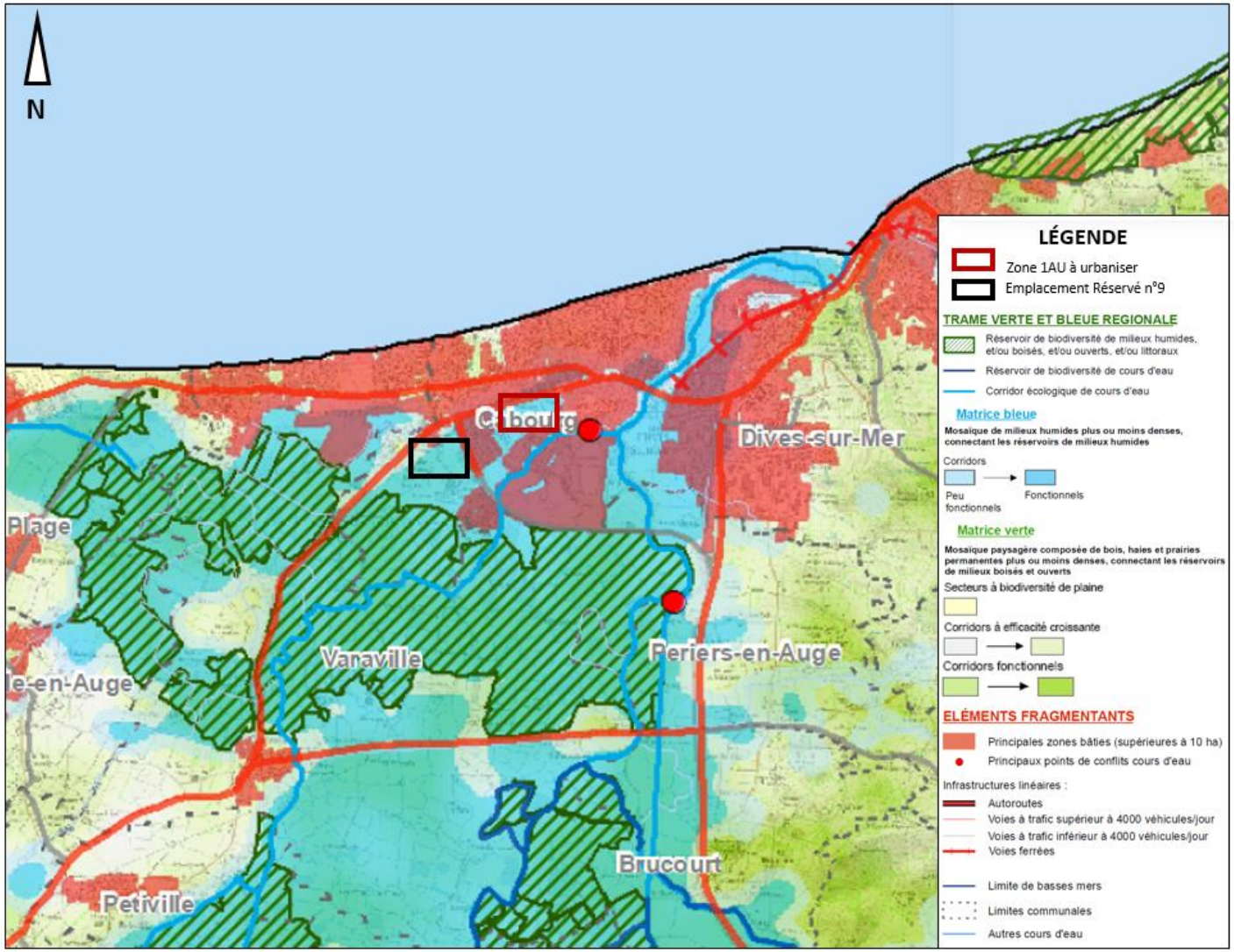
A noter qu'au-delà des incidences sur les sites Natura2000, les impacts de la modification n°5 du PLU sur la faune et la flore du site à urbaniser au centre de la commune et de l'Emplacement Réservé n°9 sont notablement **positifs**.

Figure 86 : Localisation des sites Natura 2000



Source : Expertise écologique DIAGOBAT (juillet 2020)

Figure 87 : Trame verte et bleue de Basse-Normandie



Source : SRADDET Normandie

9. Indicateurs de suivi

Un indicateur est une donnée quantitative qui permet de caractériser une situation évolutive (par exemple, l'état des milieux), une action ou les conséquences d'une action, de façon à les évaluer et à les comparer à leur état à différentes dates. Dans le domaine de l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme, le recours à des indicateurs est très utile pour mesurer d'une part l'évolution de l'état initial de l'environnement, et d'autre part, les transformations impliquées par les dispositions du document. Le suivi des indicateurs permet de définir l'efficacité de la mise en œuvre du PLU au terme d'une durée déterminée.

Au-delà du dispositif de suivi du PLU mis en place lors de l'élaboration du document, il est proposé ici une grille d'analyse des thématiques principales permettant de suivre de manière simplifiée les évolutions successives du document.

Grandes thématiques	Sous-thématiques	Indicateurs
Milieu physique	Topographie, sol et sous-sol	Nombre d'opérations nécessitant des modifications de la topographie. Volume des opérations de mouvement de terres
Milieu aquatique	Eaux superficielles	Linéaires de cours d'eau et fossés / canaux. Qualité des cours d'eau
	Eaux souterraines	Qualité de la masse d'eau souterraine
	Gestion et usage de l'eau	Nombre d'opération incluant un système de gestion des eaux à la parcelle. Surface imperméabilisée Consommation d'eau à l'échelle de la commune / Volume d'eau prélevé / Qualité de l'eau distribuée.
Milieu naturel	Protections réglementaires	Surfaces naturelles identifiées/protégées règlementairement.
	Espaces agricoles, forestiers et naturels	Surface urbanisée et surface agricole. Evolution du rythme de consommation foncière avant et après projet
	Biodiversité et continuités écologiques	Nombre de structures relais (bois, bosquets, haies, vergers). Nombre de projet de réhabilitation de corridors (création d'écoducs, crapauducs…) Nombre d'obstacles aux continuités écologiques (construction de route, construction d'écluse…)
	Zones humides	Surface des zones humides communales Nombre d'opération de destruction et compensation de zones humides Surface des Zones Humides impactées / protégées

Grandes thématiques	Sous-thématiques	Indicateurs
	Faune et Flore	Nombre d'espèces connues ou contactées Nombre d'espèces protégées connues ou contactées au vu de la réglementation et des listes rouges Nombre d'espèces envahissantes connues ou contactées
Contexte socio-économique	Population et habitat	Evolution de la population et de l'habitat (suivie par l'INSEE) Evolution de la densité dans le tissu urbain.
	Economie	Indicateurs économiques : taux de chômage, pourcentage d'actifs… (INSEE)
	Equipements	Nombre d'équipements sur la commune Nombre de projets de réalisation d'équipements
	Réseaux et servitudes	Performances épuratoires et capacité résiduelle de la station d'épuration communale Capacité des réseaux existants
	Mobilité et réseaux de transports	Fréquentation des transports en commun. Linéaires de cheminement doux et taux de fréquentation des itinéraires doux. Répartition modale des déplacements
Cadre de vie, paysage et patrimoine	Occupation du sol	Respect des objectifs chiffrés du SCOT.
	Paysage et urbanisme	Linéaire de haies et d'éléments arbustifs. Nombre d'espaces verts et d'opération de végétalisation.
	Patrimoine historique et archéologique	Nombre de monuments remarquables et inscrits. Surface zone bénéficiant d'une protection patrimoniale. Nombre d'opération de valorisation du patrimoine.
Risques	Risques naturels	Nombre de catastrophes naturelles prononcées. Nombre de bâtiments impactés par le risque inondation. Estimation du coût financier des dégâts causés par une inondation.
	Risques technologiques	Nombre d'entreprises à risque. Nombre d'accidents de véhicules transportant des marchandises dangereuses.
Pollutions	Pollutions du sol et de l'eau	Nombre de sites pollués existants

Grandes thématiques	Sous-thématiques	Indicateurs
		Nombre d'anciens sites industriels dépollués.
	Pollution de l'air	Indice ATMO de la qualité de l'air
	Pollution lumineuse	Cartographie des émissions lumineuses
Santé et cadre de vie	Bruit	Niveaux de bruit connus Fréquentation routière des voiries avoisinantes et estimation des nuisances occasionnées Nombre de dispositifs anti-bruit installés
	Déchets	Evolution de la quantité de déchets ménagers collectés par habitant. Taux de valorisation des déchets ménagers et assimilés.

10. Méthodes, éléments utilisés et auteurs de l'étude

10.1 Méthodes

La description de l'état initial repose sur :

- Des recherches bibliographiques et dans des bases de données publiques disponibles sur l'internet (telles que les bases de données INSEE, BASIAS, BASOL, ATMO Normandie, …),
- Des études spécifiques effectuées dans le secteur du site à urbaniser en centre-ville, ayant par ailleurs alimenté l'étude d'impact menée par le bureau d'études DIAGOBAT pour le compte de l'aménageur B&C France.

10.2 Eléments utilisés pour la rédaction de l'état initial

L'élaboration de l'état initial de l'environnement s'est appuyée sur les études, documents et sources d'information listés ci-dessous.

Milieu physique

- Site infoclimat (données météorologiques de Deauville),
- Infoterre BRGM (carte géologique de Cabourg au 1/50 000e et sa notice explicative),
- Géoportail,
- Etude d'impact du projet d'aménagement d'une résidence de logements individuels et collectifs à CABOURG (DIAGOBAT, janvier 2021).

Milieu aquatique

- SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eaux côtiers normands,
- Site de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (www.eau-seine-normandie.fr),
- Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines du bassin Seine-Normandie - SIGES-SN (www.sigessn.brgm.fr),
- BRGM,
- Site des aires d'alimentation des captages eau potable (www.aires-captages.fr),
- Agence régionale de santé Normandie (https://www.normandie.ars.sante.fr),
- Etude d'impact du projet d'aménagement d'une résidence de logements individuels et collectifs à CABOURG (DIAGOBAT, janvier 2021).

Milieu naturel

- Base de données et cartographique CARMEN, Géoportail, DREAL Normandie, INPN,
- SCOT Nord Pays d'Auge,
- SRCE Basse Normandie,
- Expertise écologique issue de l'étude d'impact du projet d'aménagement d'une résidence de logements individuels et collectifs à CABOURG (DIAGOBAT, janvier 2021).

Contexte socio-économique

- INSEE 2017,
- PLU Cabourg.

Paysage et patrimoine

- PLU de Cabourg,

- SCOT Nord Pays d'Auge,
- Etude d'impact du projet d'aménagement d'une résidence de logements individuels et collectifs à CABOURG (DIAGOBAT, janvier 2021).

Risques

- Dossier Départemental des Risques majeurs (DDRM) du Calvados,
- Base de données des risques naturels et technologiques (www.georisques.gouv.fr),
- DREAL Normandie, base de données CARMEN,
- PPRL Estuaire de la Dives,
- PLU de Cabourg.

Pollution

- Documents stratégiques : SRCAE, PRSE 3,
- ATMO Normandie,
- Agence de l'eau Seine-Normandie,
- Base de données BASIAS (www.georisques.gouv.fr),
- Base de données BASOL (www.basol.developpement-durable.gouv.fr),
- Cartes de la pollution lumineuse, AVEX, 2016 (www.avex-asso.org),
- Etude d'impact du projet d'aménagement d'une résidence de logements individuels et collectifs à CABOURG (DIAGOBAT, janvier 2021).

Cadre de vie

- Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) du Calvados,
- Site de Météo France,
- Site de la Mairie de Cabourg,
- Site de la Préfecture du Calvados.

10.2.1 Description de la modification du PLU

La description du projet de modification du PLU a été transmise par l'Agence Schneider.

10.2.2 Evaluation des incidences sur l'environnement

L'évaluation des impacts temporaires et permanents, directs et indirects, et cumulés, s'est effectuée en :

- déterminant les éléments présents dans le site que la mise en œuvre du projet de modification du PLU est susceptible de faire disparaître,
- précisant les éléments nouveaux que le projet de modification du PLU est susceptible d'apporter,
- décrivant la nouvelle organisation urbaine introduite par le projet de modification du PLU dans le secteur d'étude et son intégration dans le contexte.

Les propositions de mesures de réduction ou de compensation ont suivi la logique suivante :

- Mise en œuvre de mesures d'évitement de l'impact ;
- À défaut, proposition de mesures de réduction de l'impact ;
- Enfin, si l'impact ne peut être réduit, réalisation de mesures de compensation.

Les mesures ont été prévues ou préconisées en se basant :

- sur les articles du PLU, suivant la thématique abordée,
- sur la politique volontariste du Maître d'Ouvrage et de la collectivité de tendre vers un aménagement non seulement moins impactant, mais, si possible, bénéfique pour l'environnement (notamment les zones humides) et la santé humaine.

10.3 Auteurs de l'étude

- **BURGEAP** (143 av. de Verdun – 92130 Issy-les-Moulineaux - burgeap.paris@groupeginger.com) : Isabella ZETTI et Céleste CAIZERGUES (rédaction) / Damien NEUBAUER (vérification et validation de l'étude).