

PROJET EOLIEN EN MER DE FECAMP

BASE DES OPERATIONS DE MAINTENANCE : PORT DE FECAMP

ARTELIA Eau & Environnement

Branche MARITIME

6 rue de Lorraine

38130 - Echirolles

Tel. : +33 (0) 4 76 33 40 00

Fax : +33 (0) 4 76 33 43 33



SOMMAIRE

1. PREAMBULE	1
1.1. CONTEXTE ET ENJEUX	1
1.1.1. PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE	1
1.1.2. CHOIX DU SITE PORTUAIRE POUR LA BASE DE MAINTENANCE	1
1.1.2.1. Justification du choix de la zone d'implantation du projet portuaire	1
1.1.2.2. Critères de choix pour le port d'exploitation et de maintenance	1
1.1.2.3. Réunions organisées avec les principaux gestionnaires des ports	2
1.1.2.4. Concertation relative à l'implantation de la base de maintenance	2
1.2. DEFINITION DES AIRES D'ETUDES	3
2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET	4
2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE	4
2.2. MILIEU HUMAIN ET USAGES	4
2.2.1. DONNEES ADMINISTRATIVES ET DEMOGRAPHIQUES	4
2.2.2. ACTIVITES PORTUAIRES – USAGES DU PORT	4
2.2.2.1. Préambule	5
2.2.2.2. Activités du port de commerce de Fécamp	6
2.2.2.3. Activités du port de pêche de Fécamp	7
2.2.2.4. Port de plaisance	8
2.2.2.5. Bilan des usages (commerce, pêche, plaisance) concernés par le site de projet	9
2.2.3. TRAFIC TERRESTRE	10
2.2.4. SERVITUDES – RESEAUX	10
2.2.5. TOURISME ET ACTIVITES LITTORALES	11
2.2.5.1. Tourisme en Haute Normandie	11
2.2.5.2. Tourisme à Fécamp	11
2.2.6. ACOUSTIQUE	12
2.2.6.1. Bruit ambiant aérien	12
2.2.6.2. Bruit ambiant marin	13
2.2.7. RISQUES TECHNOLOGIQUES	13
2.2.8. MAITRISE FONCIERE – URBANISME	13
2.2.8.1. Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) <i>Pays des Hautes Falaises</i>	13
2.2.8.2. Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la ville de Fécamp	14
2.2.8.3. Zone ZPPAUP	15
2.2.8.4. Immobilier	15
2.2.9. SYNTHESE « ETAT INITIAL : MILIEU HUMAIN ET USAGES »	16
2.3. MILIEU PHYSIQUE	17
2.3.1. METEOROLOGIE – CLIMAT	17
2.3.1.1. Température de l'air	17
2.3.1.2. Précipitations	17

2.3.1.3. Vents	17
2.3.1.4. Qualité de l'air	18
2.3.2. TOPOGRAPHIE ET BATHYMETRIE DE LA ZONE PORTUAIRE	18
2.3.2.1. Référence altimétrique	18
2.3.2.2. Topographie des terre-pleins	19
2.3.2.3. Bathymétrie de l'arrière port	19
2.3.3. CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ET GEOMORPHOLOGIQUES DE LA ZONE PORTUAIRE	20
2.3.3.1. Caractéristiques géologiques	20
2.3.3.2. Caractéristiques hydrogéologiques	21
2.3.3.3. Caractéristiques de la couche sédimentaire superficielle	22
2.3.4. CONDITIONS OCEANOGRAPHIQUES DE LA ZONE PORTUAIRE	23
2.3.4.1. Fluctuation du niveau marin	23
2.3.4.2. Agitation	24
2.3.4.3. Courants	25
2.3.5. HYDROLOGIE DE LA ZONE PORTUAIRE	25
2.3.6. QUALITE DES EAUX DE LA ZONE PORTUAIRE	25
2.3.6.1. Caractéristiques générales des eaux de la zone d'étude	25
2.3.6.2. Caractéristiques des eaux portuaires	26
2.3.7. RISQUES NATURELS	28
2.3.7.1. Foudre	28
2.3.7.2. Inondations / Submersion	28
2.3.7.3. Risque sismique	29
2.3.7.4. Risques de remontée de nappes	30
2.3.7.5. Risques liés aux vents extrêmes	30
2.3.8. SYNTHESE « ETAT INITIAL : MILIEU PHYSIQUE »	31
2.4. MILIEU NATUREL	32
2.4.1. PAYSAGE	32
2.4.1.1. Préambule : Grand paysage	32
2.4.1.2. Paysage de Fécamp	32
2.4.1.3. Zone de protection du paysage	32
2.4.1.4. Patrimoine historique et architectural - Monuments historiques	33
2.4.1.5. Aires de mise en valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP, ex-ZPPAUP).	34
2.4.2. ZONES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL	35
2.4.2.1. Eléments de protection réglementaire – Réserve naturelle	35
2.4.2.2. Sites Natura 2000	37
2.4.2.3. Inscription aux inventaires faunistiques et floristiques	39
2.4.2.4. Synthèse « Etat initial : milieu naturel	42
2.5. MILIEU VIVANT	43
2.5.1. MILIEU TERRESTRE	43
2.5.1.1. Habitats terrestres	43
2.5.1.2. Flore	44
2.5.1.3. Faune terrestre	44
2.5.2. MILIEU MARIN	48
2.5.2.1. Peuplements benthiques	48
2.5.2.2. Ichtyofaune	49
2.5.2.3. Mammifères marins	50

2.5.3. AVIFAUNE	51
2.5.3.1. Avifaune observée dans le port de Fécamp	51
2.5.3.2. Fonctionnalités des zones littorales et côtières à proximité du port	53
2.5.3.3. Synthèse sur l'avifaune	54
2.5.4. CONTINUITE ECOLOGIQUE ET EQUILIBRE BIOLOGIQUE	55
2.5.5. SYNTHESE « ETAT INITIAL : MILIEU VIVANT »	57
2.6. INTERRELATIONS ENTRE LES ELEMENTS DECRITS	58
3. ANALYSE DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES (Y COMPRIS PENDANT LA PHASE DES TRAVAUX) ET PERMANENTS, A COURT, MOYEN ET LONG TERME	60
3.1. PREAMBULE – METHODES D'EVALUATION DES IMPACTS	60
3.2. EFFETS DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION	62
3.2.1. PREAMBULE	62
3.2.2. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE – PHASE « CONSTRUCTION / ADAPTATION »	63
3.2.2.1. Effets sur la météorologie / climat – effets en phase « construction / adaptation »	63
3.2.2.2. Topographie et bathymétrie de la zone portuaire – effets en phase « construction / adaptation »	63
3.2.2.3. Caractéristiques géologiques - effets en phase « construction / adaptation »	64
3.2.2.4. Caractéristiques hydrogéologiques - effets en phase « construction / adaptation »	64
3.2.2.5. Caractéristiques de la couche sédimentaire superficielle – effets en phase « construction / adaptation »	64
3.2.2.6. Conditions océanographiques de la zone portuaire - effets en phase « construction / adaptation »	65
3.2.2.7. Hydrologie de la zone portuaire - effets en phase « construction / adaptation »	65
3.2.2.8. Qualité des eaux de la zone portuaire - effets en phase « construction / adaptation »	65
3.2.2.9. Bilan des effets des travaux sur le milieu physique - effets en phase « construction / adaptation »	66
3.2.3. EFFETS SUR LE MILIEU VIVANT – PHASE « CONSTRUCTION / ADAPTATION »	67
3.2.3.1. Effets du projet sur le milieu terrestre – phase « construction / adaptation »	67
3.2.3.2. Effets sur le milieu marin – phase « construction / adaptation »	68
3.2.3.3. Effets sur l'avifaune – phase « construction / adaptation »	70
3.2.3.4. Bilan des effets des travaux sur le milieu vivant - effets en phase « construction / adaptation »	71
3.2.4. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL – PHASE « CONSTRUCTION / ADAPTATION »	72
3.2.4.1. Paysage - effets en phase « construction / adaptation »	72
3.2.4.2. Zone de protection du patrimoine naturel - effets en phase « construction / adaptation »	72
3.2.4.3. Effets sur les continuités écologiques et équilibres biologiques - effets en phase « construction / adaptation »	75
3.2.4.4. Bilan des effets des travaux sur le milieu naturel - effets en phase « construction / adaptation »	76
3.2.5. EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN ET LES USAGES – PHASE « CONSTRUCTION / ADAPTATION »	77
3.2.5.1. Usages du port de Fécamp - effets en phase « construction / adaptation »	77
3.2.5.2. Trafic maritime - effets en phase « construction / adaptation »	78
3.2.5.3. Trafic terrestre - effets en phase « construction / adaptation »	78

3.2.5.4. Tourisme, activités littorales et immobilier - effets en phase « construction / adaptation » _____	79
3.2.5.5. Acoustique - effets en phase « construction » _____	79
3.2.5.6. Bilan des effets des travaux de construction / adaptation sur le milieu humain _____	81
3.3. EFFETS DU PROJET EN PHASE « EXPLOITATION » _____	82
3.3.1. PREAMBULE _____	82
3.3.2. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE – PHASE « EXPLOITATION » _____	82
3.3.2.1. Effets sur la météorologie / climat – effets en phase « exploitation » _____	82
3.3.2.2. Topographie et bathymétrie de la zone portuaire – effets en phase « exploitation » _____	82
3.3.2.3. Caractéristiques géologiques - effets en phase « exploitation » _____	83
3.3.2.4. Caractéristiques des matériaux de la couche superficielle – effets en phase « exploitation » _____	83
3.3.2.5. Conditions océanographiques de la zone portuaire - effets en phase « exploitation » _____	84
3.3.2.6. Hydrologie de la zone portuaire - effets en phase « exploitation » _____	84
3.3.2.7. Qualité des eaux de la zone portuaire - effets en phase « exploitation » _____	84
3.3.2.8. Bilan des effets du projet sur le milieu physique –phase exploitation _____	86
3.3.3. EFFETS SUR LE MILIEU VIVANT – PHASE « EXPLOITATION » _____	87
3.3.3.1. Effets du projet sur le milieu terrestre – phase « exploitation » _____	87
3.3.3.2. Effets sur le milieu marin – phase « exploitation » _____	88
3.3.3.3. Effets sur l'avifaune – phase « exploitation » _____	89
3.3.3.4. Bilan des effets des travaux sur le milieu vivant - effets en phase « exploitation » _____	90
3.3.4. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL – PHASE « EXPLOITATION » _____	91
3.3.4.1. Paysage - effets en phase « exploitation » _____	91
3.3.4.2. Zone de protection du patrimoine naturel - effets en phase « exploitation » _____	95
3.3.4.3. Effets sur les continuités écologiques et équilibres biologiques - effets en phase « exploitation » _____	96
3.3.4.4. Bilan des effets des travaux sur le milieu naturel - effets en phase « exploitation » _____	96
3.3.5. EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN ET LES USAGES – PHASE « EXPLOITATION » _____	97
3.3.5.1. Usages du port de Fécamp - effets en phase « exploitation » _____	97
3.3.5.2. Trafic maritime - effets en phase « exploitation » _____	97
3.3.5.3. Trafic terrestre - effets en phase « exploitation » _____	98
3.3.5.4. Tourisme, activités littorales et immobilier - effets en phase « exploitation » _____	98
3.3.5.5. Acoustique - effets en phase « exploitation » _____	99
3.3.5.6. Bilan des effets du projet sur le milieu humain _____	100
3.4. EFFETS DU PROJET EN PHASE « DEMANTELEMENT » _____	101
4. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS _____	102
4.1. PREAMBULE _____	102
4.2. PROJET DE STATION D'EPURATION DE LA VILLE DE FECAMP _____	103
5. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS EXAMINEES - RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU _____	104
5.1. JUSTIFICATION DU CHOIX DE LA ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET PORTUAIRE _____	104
5.1.1. CRITERES DE CHOIX POUR LE PORT D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE _____	104

5.1.2. LISTE DES REUNIONS ORGANISEES AVEC LES PRINCIPAUX GESTIONNAIRES DES PORTS RETENUS	105
5.2. JUSTIFICATION DU CHOIX DES CARACTERISTIQUES DU PROJET ET METHODE DE TRAVAUX	105
6. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET DE PLANIFICATION	107
6.1. COMPATIBILITE AVEC LE PLAN D'ACTION POUR LE MILIEU MARIN (PAMM) ET LE DOCUMENT STRATEGIQUE DE FAÇADE (DSF)	107
6.1.1. PREAMBULE	107
6.1.2. COMPATIBILITE DU PROJET	107
6.2. COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX SEINE-NORMANDIE (SDAGE)	109
6.2.1. PREAMBULE	109
6.2.2. SDAGE AU NIVEAU DU SITE DE PROJET – COMPATIBILITE	110
6.3. COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)	111
6.3.1. PREAMBULE	111
6.3.2. SAGE AU NIVEAU DU SITE DE PROJET – COMPATIBILITE	111
6.4. COMPATIBILITE AVEC LE PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU) DE FECAMP	111
6.5. COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIAL (SCOT) DU PAYS DES HAUTES FALAISES	111
6.6. COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL DU CLIMAT, DE L'AIR ET DE L'ENERGIE (SRCAE) – DREAL HAUTE-NORMANDIE	113
6.6.1. PREAMBULE	113
6.6.2. ORIENTATIONS AU NIVEAU DU SITE DE PROJET – COMPATIBILITE	113
6.7. COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATIONS (PPRI)	114
6.7.1. PREAMBULE	114
6.7.2. COMPATIBILITE AVEC LE PROJET	114
7. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL	115
7.1. MESURES PREVUES POUR EVITER LES EFFETS NEGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE, REDUIRE LES EFFETS N'AYANT PAS PU ETRE EVITES ET COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES	115
7.1.1. MESURES PREVUES POUR EVITER LES EFFETS NEGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE, REDUIRE LES EFFETS N'AYANT PAS PU ETRE EVITES ET COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES	115
7.1.1.1. Mesures envisagées pour réduire les effets des travaux sur le milieu physique	115
7.1.1.2. Mesures envisagées pour réduire les effets des travaux sur le milieu vivant	116
7.1.1.3. Mesures envisagées pour réduire les effets des travaux sur le milieu humain	116
7.1.2. MESURES PREVUES EN PHASE « EXPLOITATION »	117

7.1.2.1. Mesures envisagées pour réduire les effets (phase « exploitation ») sur le milieu humain	117
7.1.2.2. Mesures envisagées pour réduire les effets (phase « exploitation ») sur le milieu physique et vivant	117
7.2. MESURES DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	117
8. ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR ETABLIR L'ETAT INITIAL ET EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET DES DIFFICULTES RENCONTREES	118
8.1. ANALYSE DES METHODES UTILISEES	118
8.1.1. DEFINITION DE L'ETAT INITIAL	118
8.1.2. ANALYSE DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT	118
8.1.3. CHOIX ET DEFINITION DES MESURES POUR SUPPRIMER, REDUIRE ET COMPENSER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	118
8.2. DIFFICULTES TECHNIQUES RENCONTREES	118
9. REDACTEURS DE L'ETUDE	119
10. BIBLIOGRAPHIE	120
11. GLOSSAIRE DES SIGLES ET ABBREVIATIONS	122
12. LEXIQUE	123

TABLEAUX

Tableau 1 : Principales activités dans les bassins portuaires	5
Tableau 2 : Principales activités de pêche pour le quartier maritime de Fécamp	8
Tableau 3 : Nombre de bateaux de plaisance accueillis dans le port de Fécamp	8
Tableau 4 : Niveau sonore à la surface de la mer en fonction de l'échelle Beaufort	12
Tableau 5 : Caractéristiques des bruits émis par les navires	13
Tableau 6 : Tableau de synthèse des enjeux/sensibilité du milieu humain - usages	16
Tableau 7 : Concentrations de l'ozone à Fécamp	18
Tableau 8 : Topographie des terre-pleins du site de projet	19
Tableau 9 : Cotes d'exploitation (dragage) des bassins portuaires de Fécamp	19
Tableau 10 : Principales caractéristiques des sondages géotechniques réalisés à proximité du site de projet	21
Tableau 11 : Niveaux d'eau de marée au port de Fécamp	23
Tableau 12 : Niveaux extrêmes pour différentes périodes de retour	23
Tableau 13 : Qualité des eaux à l'amont du site de projet	26
Tableau 14 : Résultats des analyses d'eau en avril et juillet 2002	26
Tableau 15 : Résultats des analyses d'eau REPOM en 2008	27
Tableau 16 : Tableau de synthèse des enjeux/sensibilité du milieu physique	31
Tableau 17 : Monuments historiques classés et inscrits sur la commune de Fécamp	34
Tableau 18 : Espaces remarquables à proximité de la zone d'étude (DREAL)	37
Tableau 19 : Sites NATURA 2000 présents	38
Tableau 20 : ZNIEFF de type I	40
Tableau 21 : Sites ZICO	40
Tableau 22 : ZNIEFF de type II	41
Tableau 23 : Tableau de synthèse des enjeux/sensibilité du milieu naturel	42
Tableau 24 : Liste et statut des chiroptères présents dans les zones naturelles en périphérie du site de projet	45
Tableau 25 : Statut du Lézard des Murailles	47
Tableau 26 : Statuts de conservation des poissons migrateurs	49
Tableau 27 : Périodes de montaison (en orange) et de dévalaison (en vert) des espèces migratrices amphihalines	50
Tableau 28 : Principales espèces de mammifères marins fréquentant la bande côtière de Fécamp	50
Tableau 29 : Liste et statuts de l'avifaune observée dans le port de Fécamp	52
Tableau 30 : Tableau de synthèse des enjeux/sensibilité du milieu vivant	57
Tableau 31 : Effets du projet sur le milieu physique, en phase travaux	66
Tableau 32 : Effets du projet sur le milieu vivant, en phase travaux	71
Tableau 33 : Espèces du SIC « Littoral cauchois » (INPN et DREAL, 2012)	73
Tableau 34 : Effets du projet sur le milieu naturel, en phase travaux	76
Tableau 35 : Emplacement potentiel provisoire des navires utilisant actuellement le ponton flottant	77
Tableau 36 : Niveaux sonores aériens potentiels du chantier (ordre de grandeur)	80
Tableau 37 : Niveaux sonores généraux (ordre de grandeur)	80
Tableau 38 : Effets du projet sur le milieu humain, en phase travaux	81
Tableau 39 : Effets du projet sur le milieu physique, en phase exploitation	86

PROJET EOLIEN OFFSHORE DE FECAMP – VOLET PORTUAIRE**Port de Fécamp : Base des opérations de maintenance**

ETUDE D'IMPACT – FASCICULE B3

Tableau 40 : Effets du projet sur le milieu vivant, en phase « exploitation »	90
Tableau 41 : Effets du projet sur le milieu naturel, en phase exploitation	96
Tableau 42 : Hypothèses sommaires pour déterminer le trafic total dans le port de Fécamp	98
Tableau 43 : Effets du projet sur le milieu humain, en phase exploitation	100
Tableau 44 : principales caractéristiques des navires de maintenance	106
Tableau 45 : Analyse de la compatibilité du projet avec le PAMM	108
Tableau 46 : Analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE	110
Tableau 47 : Orientation du SRCAE	113

ILLUSTRATIONS

Illustration 1. Localisation des différentes activités sur le port de Fécamp	6
Illustration 2. Localisation des sondages géotechniques	21
Illustration 3 : Evolution du volume dragué à chaque campagne dans le chenal, l'arrière-port et une partie de l'avant-port	22
Illustration 4 : Zonage sismique en France.....	30
Illustration 5 : visualisation du site de projet	43
Illustration 6 : Surfaces artificialisées	43
Illustration 7 : Végétation pionnière sur sol artificialisé.....	44
Illustration 8 : Habitats favorables au Lézard des murailles	46
Illustration 9 : Carte de répartition du Lézard des murailles en Normandie (OBHEN, 2012).....	47
Illustration 10 : Répartition des communes hébergeant au moins une espèce concernée par le PRAO	48
Illustration 11 : Répartition des nids de Goéland marin sur la ville de Fécamp (GONm, 2009).....	51
Illustration 12 : Goéland argenté (<i>Larus argentatus</i>) et Goéland marin (<i>Larus marinus</i>).....	53
Illustration 13 : Inter-relations générales entre les différents milieux	58
Illustration 14 : Inter-relations détaillées entre les différents milieux	59
Illustration 15 : Atelier de battage de pieux (pontons flottants)	62
Illustration 16 : photomontage d'une esquisse architecturale possible – vue depuis l'entrée du port	93
Illustration 17 : photomontage d'une esquisse architecturale possible – vue depuis le quai Guy de Maupassant	93
Illustration 18 : photomontage d'une esquisse architecturale possible – vue depuis le quai sud	94
Illustration 19 : photomontage d'une esquisse architecturale possible – vue depuis les hauteurs du Cap Fagnet.....	94
Illustration 20 : Localisation de la station d'épuration	103

FIGURES (HORS TEXTE)

- Figure 1 : Situation géographique de la zone d'étude et du site projet
- Figure 2 : Localisation des différents bassins du port de Fécamp
- Figure 3 : Localisation des zones d'études 1/2
- Figure 4 : Localisation des zones d'études 2/2
- Figure 5 : Localisation des différents quais sur le port de Fécamp
- Figure 6 : Population
- Figure 7 : Port de commerce : localisation
- Figure 8 : Port de commerce : principales caractéristiques du trafic en 2013
- Figure 9 : Port de pêche : localisation
- Figure 10 : Port de pêche : principales caractéristiques
- Figure 11 : Port de plaisance
- Figure 12 : Usages au droit du site de projet
- Figure 13 : Trafic routier – Pont Gayant
- Figure 14 : Réseaux
- Figure 15 : Principales caractéristiques du tourisme
- Figure 16 : PLU de Fécamp
- Figure 17 : Espaces remarquables au titre de la Loi Littoral
- Figure 18 : Météorologie générale de la station du Havre – Cap de la Hève
- Figure 19 : Bathymétrie du port de Fécamp
- Figure 20 : Bathymétrie du site de projet
- Figure 21 : Contexte géologique générale de la zone d'étude
- Figure 22 : Résultats des analyses géochimiques réalisées en 2013
- Figure 23 : Agitation à l'extérieur du port de Fécamp
- Figure 24 : Agitation dans le port de Fécamp
- Figure 25 : Hydrologie de la zone d'étude
- Figure 26 : Caractéristiques des eaux de la Valmont
- Figure 27 : Cartographie des risques géologiques naturels – autres risques
- Figure 28 : Paysage
- Figure 29 : Zone de protection du paysage : sites inscrits et classés
- Figure 30 : Monuments historiques
- Figure 31 : Sites NATURA 2000
- Figure 32 : Zones ZICO
- Figure 33 : ZNIEFFs
- Figure 34 : Localisation des données chiroptérologiques du Groupe Mammalogique Normand (BIOTOPE, 2013)
- Figure 35 : Fonctionnalités des milieux et déplacement d'espèces de chiroptères (BIOTOPE, 2013)
- Figure 36 : Localisation des sites d'hibernation à chiroptères (GMN, 2013)
- Figure 37 : Eléments de la trame verte et bleue dans la région de Fécamp (Région Haute-Normandie, 2013)

1. PREAMBULE

1.1. CONTEXTE ET ENJEUX

1.1.1. Présentation du Maître d'Ouvrage

Le projet est porté par la Société Eoliennes Offshore des Hautes Falaises (ci-après « EOHF »), une société par actions simplifiée, détenue par la société Eolien Maritime France (EMF) (elle-même filiale de la société EDF EN France SA et de DONG Energy Wind Power Holding A /S), et par wpd offshore GmbH (filiale du Groupe wpd).

Le 23 avril 2012, EMF a reçu la notification le désignant lauréat sur le site de Fécamp. EMF a constitué la société de projet dénommée « Éoliennes Offshore des Hautes Falaises » et a sollicité et obtenu le transfert de l'autorisation d'exploiter au bénéfice de cette société de projet.

Par arrêté du 6 novembre 2012, le Ministre en charge de l'Énergie a transféré à EOHF l'autorisation d'exploiter du parc éolien en mer de Fécamp, initialement délivrée à EMF à l'issue de l'appel d'offres.

Nom du maître d'ouvrage	Eoliennes Offshore des Hautes Falaises (EOHF)
Siret	527 712 624
Siège social	Cœur Défense, Tour B, 100 Esplanade du Général de Gaulle 92932 Paris La Défense Cedex
Président	Société EDF EN France

1.1.2. Choix du site portuaire pour la base de maintenance

1.1.2.1. Justification du choix de la zone d'implantation du projet portuaire

Afin de choisir le lieu d'accueil de la base de maintenance du parc éolien en mer, des consultations ont été menées par le maître d'ouvrage auprès des ports potentiels situés à proximité du projet : Le Havre, Fécamp et Dieppe.

Pour chacun de ces sites, une analyse technique a été menée en collaboration avec les autorités portuaires. Il s'agissait d'évaluer principalement les facilités d'accès maritime (proximité du parc, hauteur d'eau compatible à toute heure avec les navires de maintenance envisagés, caractéristiques des quais), ainsi que les espaces disponibles pour construire la base. Cette analyse a conduit le maître d'ouvrage à retenir le port de Fécamp.

1.1.2.2. Critères de choix pour le port d'exploitation et de maintenance

Les principaux critères de sélection sont décrits au tableau suivant :

Critères	Caractéristiques à prendre en compte
Localisation	Distance du parc éolien en mer
Accessibilité maritime	Accessibilité permanente (24 heures/24, 7 jours/7)
	Profondeur (chenal et bord à quai) de 2,50m minimum

Accessibilité terrestre	Nature et gabarit des voies routières suffisants
Taille des infrastructures disponibles	Surface des plateformes
	Longueur de bord à quai
Capacités portantes	Capacités portantes des plateformes
	Capacités portantes des quais
	Capacités portantes des fonds marins en bord à quai
Disponibilité et compatibilité avec les autres usages	Délais de mise à disposition (intégrant les délais des travaux éventuels)
	Cadre administratif et réglementaire compatible vis-à-vis des AOT et des règles administratives
	Compatibilité de l'usage des surfaces et des quais, ainsi que du trafic généré, avec les activités portuaire existantes
	Compatibilité avec les plans de développement du port

1.1.2.3. Réunions organisées avec les principaux gestionnaires des ports

Le port de Fécamp présente l'avantage de la proximité (7 milles nautiques), tout en offrant une zone abritée accessible à toute heure pour un navire de maintenance et une longueur de quai compatible avec l'accueil simultané sur ponton de quelques navires dédiés à l'exploitation du parc éolien en mer.

Afin de sélectionner le meilleur site portuaire pour les activités de construction et de maintenance du parc éolien en mer de Fécamp, le maître d'ouvrage a rencontré les acteurs portuaires suivants à de multiples occasions entre 2009 et 2011 :

- Grand Port Maritime du Havre : 4 réunions entre 2009 et 2011
- CCI de Fécamp Bolbec : 8 réunions entre 2010 et 2011
- CCI de Dieppe : 3 réunions en 2009-2010

Les analyses réalisées par le maître d'ouvrage en collaboration étroite avec les acteurs portuaires, notamment la Chambre de Commerce et d'Industrie de Fécamp-Bolbec, ont permis de définir précisément les besoins en infrastructures.

La réservation du site et les engagements pris concernant l'implantation de la base de maintenance ont donné lieu le 8 décembre 2011, à la signature d'un protocole avec la CCI de Fécamp-Bolbec, concessionnaire des terre-pleins devant accueillir les installations.

1.1.2.4. Concertation relative à l'implantation de la base de maintenance

Une fois le protocole signé, de nombreuses réunions de travail ont eu lieu avec la CCI de Fécamp Bolbec et le département de Seine-Maritime pour définir plus précisément la localisation et l'organisation de la base de maintenance ainsi que les infrastructures associées.

Les élus de la mairie de Fécamp sont associés aux échanges avec la CCI et le département de Seine-Maritime concernant le plan d'implantation ou les aspects architecturaux du bâtiment de maintenance. Des esquisses du projet ont ainsi été présentées aux élus de Fécamp le 29 juillet 2014 et le 9 septembre 2014. Ces échanges ont porté sur la compatibilité du projet avec le PLU de la commune et avec les projets de développement de la presqu'île ainsi que sur l'aspect visuel et les choix architecturaux pour la conception de la base de maintenance.

En parallèle, le maître d'ouvrage a maintenu des relations fréquentes avec les usagers du port de Fécamp dans le cadre du parc éolien en mer : pêcheurs professionnels, SNSM, représentants d'usagers du port. Ces échanges ont notamment été l'occasion d'informer les usagers du port du

projet de base de maintenance du parc éolien en mer et de recueillir leurs recommandations sur le projet.

Enfin, les échanges réguliers entre le maître d'ouvrage et les associations de protection de l'environnement réalisés dans le cadre du projet de parc éolien en mer ont été l'occasion d'échanger sur les aspects environnementaux liés à la base de maintenance et son exploitation.

1.2. DEFINITION DES AIRES D'ETUDES

Cf. localisation **Figure 1**, **Figure 3** et **Figure 4**.

Dans l'ensemble de l'étude d'impact, les aires d'études sont définies de la manière suivante :

- « Site du projet » : le site du projet comprend la zone d'implantation du projet (terre-plein et bassin arrière du port) ;
- « Zone d'étude » : elle correspond au secteur défini pour l'analyse de l'état initial du site et de l'évaluation des effets du projet. Son emprise varie selon le domaine d'étude pour appréhender au mieux les différents enjeux :
 - Milieu physique : la zone d'étude correspond au site portuaire (bassins etc...) susceptible d'être affectée directement / indirectement par le projet ;
 - Milieu vivant : la zone d'étude correspond au site portuaire (bassins etc...). Ces limites ont été définies de manière à prendre en compte les milieux pour lesquels le projet serait susceptible d'avoir une influence directe ou indirecte. Les enjeux potentiels concernant l'avifaune s'étendent au-delà de ces limites du fait de la proximité du projet avec la ZPS « Littoral Seine-Marine » ;
 - Milieu humain, paysage et milieu naturel : la zone d'étude correspond à la commune de Fécamp, zone susceptible d'être affectée par le projet.

2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET

2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le projet de base de maintenance est situé sur la presqu'île du port de Fécamp (commune de Fécamp, Seine Maritime), à :

- 40 km du port du Havre qui comprend un port de commerce (1^{ere} place du commerce extérieur de la France, une trentaine d'entrées-sorties de navires de mer chaque jour), un port de pêche (environ 30 bateaux) et un port de plaisance (environ 1100 anneaux) ;
- 55 km de Dieppe qui comprend un port de commerce (essentiellement graves de mer : 400 000 t en 2013), un port de pêche (environ 40 navires) et un port de plaisance (environ 450 anneaux).

(Cf. localisation **Figure 1**).

Les terrains concernés par le projet sont situés au niveau de l'arrière port, au droit du quai de pêche et du quai Joseph Duhamel (cf. **Figure 2** et **Figure 5**).

2.2. MILIEU HUMAIN ET USAGES

2.2.1. Données administratives et démographiques

Le projet se situe au cœur de la zone portuaire de la ville de Fécamp. La commune compte 19 581 habitants (d'après le dernier recensement de 2010), ce qui représente une baisse d'environ 6,9% par rapport à 1999 (21 028 habitants en 1999, source : INSEE).

La pyramide des âges de Fécamp montre une population relativement jeune (cf. **Figure 6**) : presque 23 % de la population a moins de 20 ans et seulement 16 % plus de 60 ans en 2009 (soit un léger vieillissement de la population par rapport à 2006).

Du fait de la quasi-absence de territoires ruraux et de sa superficie restreinte, cette zone se situe, avec 1 299 habitants au km², au troisième rang régional pour la densité de population après Le Havre et Rouen. Cette zone est donc urbaine, même si son pôle est de petite taille.

En 2009, le nombre de logement était d'environ 14 973, avec 7,8 % de résidences secondaires (source : INSEE).

Enfin, l'emploi au niveau de Fécamp est tourné essentiellement vers le commerce, les transports et les services divers qui représentent près de 64 % des établissements actifs. Viennent ensuite l'administration publique, l'enseignement et la santé avec près de 21%. Ces chiffres sont caractéristiques des communes littorales en France.

2.2.2. Activités portuaires – usages du port

Le projet de base de maintenance se situe au cœur du port de Fécamp. C'est pourquoi l'implantation du site a été déterminée afin qu'elle soit compatible avec les usagers du port ; ceci

tout en respectant les contraintes techniques propres à ce type de projet. L'analyse des activités portuaires du port s'inscrit donc dans cette démarche.

Le site de projet est sur la presqu'île du port, au niveau du bassin de l'arrière-port. Ce bassin à marée est actuellement utilisé par la pêche, le commerce et la SNSM. De plus, il sert d'accès :

- Au bassin à mi-marée pour la plaisance ;
- Au bassin Freycinet pour le commerce.

Ces différentes activités portuaires sont décrites dans les paragraphes ci-après.

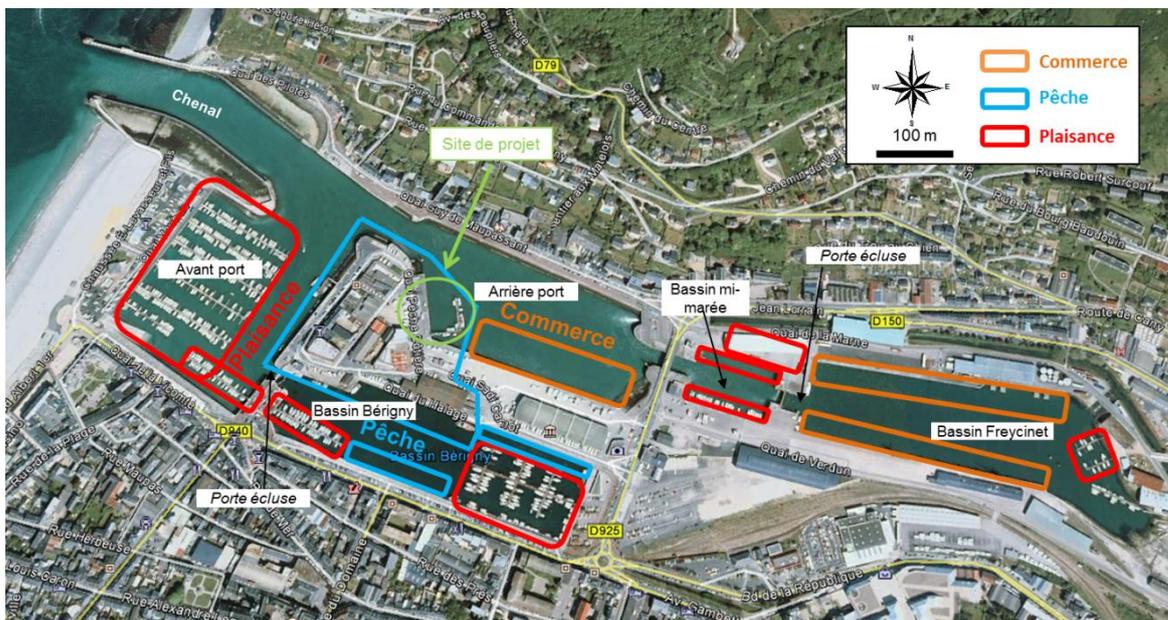
2.2.2.1. Préambule

Le port de Fécamp se compose de 5 bassins, 9 quais de 80 à 300 mètres de long et d'un chenal d'accès de 220 mètres pour 70 mètres de large. Il accueille trois principales activités qui sont décrites ci-après : le commerce, la pêche et la plaisance.

Tableau 1 : Principales activités dans les bassins portuaires

	Avant-port	Arrière-port <i>(dans lequel se trouve le site de projet)</i>	Bassin mi-marée	Bassin Bérigny	Bassin Freycinet
Accès	Bassin à marée			Bassin accessible par une porte (ouverture 2h30 avant la pleine mer ; fermeture 45 min après la pleine mer)	
Usages	Plaisance et pêche	Pêche, commerce et SNSM	Plaisance	Plaisance et pêche	Commerce et plaisance
Type d'amarrage	Pontons flottants	Quais et pontons flottants	Pontons flottants	Quais et pontons flottants	

Illustration 1. Localisation des différentes activités sur le port de Fécamp



Source : geoportail

La toponymie des quais est indiquée sur la Figure 5.

2.2.2.2. Activités du port de commerce de Fécamp

2.2.2.2.1. Infrastructures du port de commerce

Le port de commerce est localisé au niveau du bassin Freycinet et d'une partie de l'arrière-port (le long du quai DUHAMEL d'une longueur d'environ 200 m) (cf. Figure 7). Il dispose de :

- 6 quais de 80 à 300 m divisés en 7 postes dont un (arrière port) dragué à -7.5 m, ce qui permet l'accueil de bateaux dont les dimensions maximales sont les suivantes :
 - Longueur 105 m ;
 - Largeur non spécifiée (17 m si entrée dans le bassin Freycinet) ;
 - Tirant d'eau 7 m (6 m si entrée dans le bassin Freycinet) ;
- Plusieurs zones de stockage :
 - 25 000 m² de terre-pleins ;
 - 25 000 m² de hangars dont 10 hangars classiques (hauteur utilisable de 6 m à 7,5 m), un hangar vrac et un hangar isolé ;
 - 8 citernes de stockage pour une capacité totale de 2 500 m³ d'huile.
- 5 grues de capacité de 6T à 25 T.

Une pilotine assure l'entrée des navires dans le bassin Freycinet. Elle stationne dans l'arrière-port (au niveau du site de projet, soit sur le ponton flottant, soit sur le quai).

2.2.2.2.2. Activités du port de commerce

En 2013, le port a accueilli environ 70 bateaux de commerce. Le trafic annuel 2013 (191 000 t entrées et sorties) (source : CCI de Bolbec-Fécamp) a connu une baisse de 25 % des importations et 220% des exportations par rapport à 2007. Cette baisse est observée depuis 2004.

Le principal secteur d'activités du port est le bois, sous différentes formes : pâte à papier en importation (importation depuis l'Europe du Nord), panneaux de particules à destination du Royaume Uni (voir Figure 8). Les autres secteurs d'activités concernent des vracs (Néphéline, Feldspath, huiles, graves de mer, ...) et des marchandises conventionnelles (articles métalliques, colis lourds...).

Les postes au niveau du Quai Duhamel (arrière-port à proximité immédiate du site de projet) ont accueilli en 2013 environ 45 navires, ce qui représente 3 à 4 navires par mois. En 2013, ce trafic sur ce quai a représenté plus de 50 % du trafic total de commerce.

2.2.2.3. Activités du port de pêche de Fécamp

2.2.2.3.1. Infrastructures du port de pêche

L'activité pêche est globalement localisée autour de l'îlot du Grand Quai (cf. Figure 9), soit :

- Environ 10 postes à marée repartis dans l'avant-port (Grand Quai) et l'arrière port (Quai Pêche Côtière, au niveau du site de projet) ;
- Environ 12 postes à quai dans le bassin Bérigny (Quai Sadi Carnot).

Les principaux équipements sont :

- Deux postes d'alimentation en gasoil (bassin Bérigny et avant-port) ;
- Trois potences de déchargement ;
- Une criée avec 35 acheteurs agréés, ainsi qu'un tissu de mareyeurs locaux.

En période de pêche à la coquille (1^{er} octobre au 15 mai), des unités extérieures stationnent dans le bassin Bérigny qui affiche « complet » pendant cette période.

2.2.2.3.2. Activités du port de pêche

Plusieurs types de pêche sont recensés sur le littoral de Fécamp (source : CCI Fécamp et Département de Seine Maritime) :

- Pêche professionnelle : la flottille est constituée de :
 - 5 grosses unités de tirant d'eau 4,50 m. Les 2 plus grosses mesurent plus de 25 m ;
 - 12 unités de longueur 13 à 15 m.

Le port de Fécamp abrite des activités artisanales et industrielles : coquille Saint-Jacques et poissons de fond (cabillaud, sole et merlan). La pêche industrielle de Fécamp a été importante jusqu'à l'abandon de la pêche morutière en 1987. Fécamp reste aujourd'hui la place haut-normande la plus importante sur le segment industriel.

La quantité totale de produits de la mer débarquée à Fécamp (2 482 t) a augmenté en 2012 de plus de 18 % par rapport à 2011 : le début des années 2000 a été marqué par des quantités vendues très importantes, quasi supérieures à 6 000 t/an. Cependant, une chute importante a été observée en 2005 ; néanmoins, depuis cette année, les quantités vendues augmentent progressivement mais faiblement.

L'animation portuaire est principalement liée à la flotte artisanale de trémailleurs répartie sur l'ensemble de la bande côtière du quartier. Les principales espèces vendues à la criée de Fécamp en 2012 sont : la coquille Saint Jacques (528 t), le maquereau (507 t), la sole (206 t) et le hareng (290 t) (cf. Figure 10).

A noter que les statistiques fournies pour le quartier maritime de Fécamp sont les suivantes :

Tableau 2 : Principales activités de pêche pour le quartier maritime de Fécamp

Type d'activités	Nombre de navires
Chalutiers 16-25 m	2
Chalutier dragueurs >12 m	1
Chalutiers pélagiques > 25 m	2
Divers métiers < 12 m	1
Dragueur 12-16 m	1
Dragueurs (16-25 m)	3
Fileyeurs < 12 m	8
Fileyeurs caseyeurs < 12 m	7
Fileyeurs caseyeurs 12-18 m	1
Total	26

Source : RICEP, 2014

- Aquaculture : ce type d'activités est quasi inexistant à Fécamp, du fait des contours du littoral haut-normand (falaises, valleuses) qui n'offrent pas de sites favorables à cette activité ;
- Activités diverses de pêche :
 - Pêche de plaisance : elle est effective toute l'année et principalement à proximité des épaves de Fécamp (soit à l'extérieur du port).
 - Pêche à pied : elle est recensée proche d'Etretat et concerne principalement les espèces suivantes : vigneaux, moules, bigorneaux, étrilles, tourteaux...

2.2.2.4. Port de plaisance

Le port de plaisance (800 places) est localisé essentiellement dans l'avant-port et le bassin Bérigny (cf. Figure 11). Le tableau ci-après récapitule le nombre de bateaux actuellement accueillis dans le port de plaisance :

Tableau 3 : Nombre de bateaux de plaisance accueillis dans le port de Fécamp

Nombre de bateaux				
Avant-port	Bassin Bérigny	Bassin Freycinet	Bassin mi-marée	Port à sec
465	185	20	25	110
Total	805 bateaux (+70 places disponibles pour les visiteurs)			

Source : d'après données CCI Fécamp

Le port dispose d'un poste à avitaillement, d'un grutage de 25 T et d'une cale de mise à l'eau. En termes de protection environnementale, le port est équipé d'une aire de carénage, des pompes à effluents, d'un bateau nettoyeur, de matériel anti-pollution....

La majorité de ces équipements sont présents sur le quai Vauban (avant-port) (cf. Figure 5).

2.2.2.5. Bilan des usages (commerce, pêche, plaisance) concernés par le site de projet

Cf. Figure 12

Le site de projet est une zone d'amarrage/accostage pour :

- Le navire SNSM : ce ponton flottant correspond au poste actuellement utilisé par la SNSM ;
- Quelques bateaux de pêche (deux à trois trémailleurs essentiellement) : il s'agit d'une zone d'amarrage occasionnelle ;
- La pilotine : ce ponton constitue également un poste occasionnel d'attente des navires de commerce ; en effet, elle stationne, la plupart du temps, dans le bassin Freycinet.

2.2.2.5.1. Equipement – infrastructures du site de projet

Le site de projet est actuellement caractérisé par la présence :

- D'un ponton flottant (70 m environ) ancré sur 4 pieux et relié au quai par une passerelle articulée ;
- D'un quai (linéaire : 80-90 m : quai de la Pêche Côtière et quai de Halage) construit en 2 phases :
 - Phase 1 : un quai de 52 m a été réalisé en 1978. Il serait construit avec des palplanches et tirants ;
 - Phase 2 : le raccordement (36 m environ) entre le rideau de la phase 1 et le quai Joseph Duhamel a été construit en 1992.

(Nota : deux potences sont présentes en bordure du quai, mais une seule est actuellement en activité).

- D'un terre-plein est actuellement inoccupé (2 000 – 3000 m²).

2.2.2.5.2. Trafic maritime au droit du site de projet

Le trafic maritime au niveau du site de projet et plus largement au niveau de l'arrière est lié :

- Aux activités propres du site de projet : navire SMSN (sorties aléatoires en fonction des opérations de sauvetages), quelques bateaux de pêche (trafic difficilement quantifiable) et la pilotine (environ une sortie par entrée de navire de commerce) ;
- A l'activité commerciale du quai Duhamel qui est dans le prolongement du quai du Halage : ce quai a accueilli, en 2013, 3 à 4 navires de commerce par mois (environ 45 navires en 2013), ce qui représente plus de 50% du trafic commerce du port de Fécamp.
- Au passage des navires (plaisance et commerce) pour accéder au bassin à mi marée et au bassin Freycinet :
 - Navires de plaisance (activités : plaisance journalière-saisonnière, pêche plaisance...) : Le bassin à mi-marée accueille environ 25 places sur ponton flottant et 110 places au port à sec. Ce bassin est particulièrement utilisé en période estivale et lors des grands week-ends du mois de mai ;
 - Navires de commerce à destination du bassin Freycinet : environ 2-3 navires par mois en 2013.

2.2.3. Trafic terrestre

Que ce soit en phase construction ou d'exploitation, le projet pourrait engendrer un trafic routier supplémentaire. Par conséquent, l'analyse du trafic routier existant permettra de mieux apprécier les effets potentiels de ce trafic supplémentaire sur les usages du port.

L'accès au site de projet (rues Quai S. Carnot et Quai de Halage) s'effectue par la D925 sur laquelle se trouve le pont Gayant. Une campagne de mesure du trafic sur ce pont a été réalisée en 2004 sur une période d'une semaine (5-12 mai 2004) dont les chiffres sont présentés sur la Figure 13 (source : Département de la Seine Maritime). Il ressort que :

- La fréquentation est la plus importante entre 8h et 20h avec deux pics observés essentiellement en fin de matinée et fin d'après-midi (ce qui correspondraient au retour du travail) ;
- Le pic de fréquentation peut atteindre 1 200 véhicules légers par heure et 80 poids lourds par heure (les deux sens de circulation sont cumulés) ;
- 96% des véhicules sont des véhicules légers ;
- Le trafic des deux voies de circulation (sens Le Havre -> Dieppe et Dieppe -> Le Havre) est quasi identique (pas de sens de circulation privilégié).

Cependant, le site de projet est à l'écart de ce trafic. En effet, les rues d'accès direct au site de projet (quai S. Carnot et quai de Halage) sont uniquement utilisées :

- Par les professionnels pour accéder aux bureaux du Département Seine Maritime, à la criée, aux restaurants du Quai Grand et aux navires de pêche (bassin Bérigny). Il s'agit donc d'un trafic de véhicules légers et de poids lourds ;
- Par les touristes pour accéder au musée des Pêcheries, aux restaurants, faire le tour des bassins portuaires ou se garer sur l'espace camping-car. Il s'agit donc essentiellement d'un trafic de véhicules légers et campings cars avec quelques cars pour l'accès au musée des Pêcheries.

Cependant, il n'existe pas de comptage précis permettant de caractériser ce trafic qui semble de faible intensité.

2.2.4. Servitudes – réseaux

Il n'existe pas de servitude portuaire spécifique au port de Fécamp, à l'exception de l'interdiction de mouillage des engins de pêche dans les accès au port de Fécamp (arrêté 218 du 4 avril 1973).

Sur le site de projet, un très grand nombre de réseaux « classiques » sont présents : électricité, eau potable, eau usée, eau pluviale... (cf. Figure 14). Ces réseaux permettent de desservir des bâtiments classiques : bureaux du Département, restaurant...

2.2.5. Tourisme et activités littorales

2.2.5.1. Tourisme en Haute Normandie

La région présente une grande diversité de sites et d'activités possibles (nature, patrimoine, activités nautiques, golfs, jardins...). De plus, elle est à proximité de nombreux bassins de population importante (Ile-de-France, sud de la Grande-Bretagne...)

Le tourisme en Haute Normandie se développe donc autour de deux attraits :

- Tourisme territorial, autour de trois secteurs géographiques à fort potentiel : la côte d'Albâtre, la vallée de la Seine et les pays ruraux ;
- Thématique, pour créer une gamme de produits touristiques ciblés et diversifiés capables d'attirer de nouveaux adeptes et de fidéliser la clientèle de proximité (Ile de France, Sud de l'Angleterre...). Les priorités sont le tourisme culturel, sportif et de découverte économique.

Le tourisme parvient à développer des activités économiques tournées vers la mer, malgré un littoral particulièrement difficile d'accès (hautes falaises sur l'essentiel du linéaire de la façade littorale). Le littoral normand et, en particulier la Côte d'Albâtre demeure parmi les principaux sites touristiques balnéaires français, et reste une destination privilégiée pour les week-ends en bord de mer.

Le développement touristique du littoral du Pays de Caux tient pour beaucoup à l'occupation maximale des vallées (dépression des terrains) qui permettent l'accès à la mer et aux plages.

Le tourisme génère des retombées économiques importantes (total de 10 millions de nuitées en 2011) pour le seul département de la Seine-Maritime selon le bilan de 2011 de l'Observatoire départemental du tourisme de Seine-Maritime. La clientèle française représente environ la moitié de la fréquentation touristique : parmi la clientèle française, 44% sont franciliens, 23% de Normandie, 6% de Picardie et du Nord-Pas de Calais. L'autre moitié des touristes est donc étrangère : 39% de Néerlandais, 21% de Britanniques, 18% d'Allemands, 13% de Belges (source : Comité Départemental du Tourisme).

Les principales activités touristiques, sportives et récréatives en mer sont :

- La plaisance autour des ports de plaisance, des centres nautiques et l'organisation des régates en mer ;
- La pêche de loisirs en mer ;
- La pêche de loisirs sous-marine ;
- La plongée sous-marine ;
- Les activités touristiques et récréatives sur le littoral (randonnée...).

2.2.5.2. Tourisme à Fécamp

Le tourisme à Fécamp est axé sur :

- La cité portuaire ;
- L'art et l'histoire, avec deux musées, un centre culturel et des galeries : abbaye de la Sainte-Trinité, la Bénédictine, le palais des ducs de Normandie, le musée des Terre Neuvas ;
- Les activités balnéaires : les activités nautiques sont nombreuses : voile, kayak, plongée... Une école municipale de voile se trouve au niveau de l'avant-port. Les activités sont plus importantes en été, bien que les plongées soient effectives tout au long de l'année.

Le site de projet ne présente pas d'attrait touristique particulier, à l'exception du nouveau musée des Pêcheries située sur la presqu'île. C'est pourquoi la presqu'île correspond essentiellement à un site portuaire de passage pour accéder aux restaurants de la rue « Quai Grand » (véhicules légers cf. paragraphe 2.2.3) ou comme promenade autour des bassins portuaires. Cependant, il n'existe pas d'information sur ce trafic routier/piéton.

2.2.6. Acoustique

Que ce soit en phase « travaux » (trafic maritime, dragage, forage/battage des pieux...) ou en phase exploitation (trafic navires,...), le projet sera susceptible de générer des bruits aériens et sous-marins.

2.2.6.1. Bruit ambiant aérien

A l'échelle de la zone d'étude, les principales sources sonores potentielles sont d'origine :

- Anthropique (circulation routière, activités humaines, industrielles...) : circulation (90 dB), activités industrielles (40 à 90 dB), activités portuaires (navigation et manœuvre des bateaux, opérations de manutention,...) (jusqu'à 100 dB) ;
- Océanographique : vent et houle atteignant les infrastructures portuaires (mât/pylône sifflants, portiques, déferlement de la houle sur les ouvrages de protection, quais...). Le tableau ci-dessous indique les niveaux sonores à la surface de l'eau pour différentes conditions météorologiques :

Tableau 4 : Niveau sonore à la surface de la mer en fonction de l'échelle Beaufort

Beaufort Force	Niveau sonore (dB)
0	44.5
1	50
2	55
3	61.5
4	64.5
5	66.5

Source: Ambient Noise, The background noise of the sea

- Biologique (avifaune essentiellement...) : le niveau sonore peut atteindre 30-40 dB.

Nota : il n'existe pas de mesure *in situ* réalisée sur le port de Fécamp permettant d'affiner ces données générales.

2.2.6.2. Bruit ambiant marin

D'une manière générale, le bruit sous-marin dans un port a essentiellement deux origines :

- Une origine océanographique : houle atteignant les infrastructures...
- Une origine anthropogénique liée aux activités humaines : bateaux, sonar civils et militaires, travaux en mer – forage, battage de pieux, dragage... Le tableau ci-après précise les intensités associées à différents moyens nautiques :

Tableau 5 : Caractéristiques des bruits émis par les navires

Type de navire	Fréquence (kHz)	Niveau sonore (dB re 1 µPa)	Référence
Zodiac (bateau semi-rigide)	6.3	152	Malme <i>et al.</i> 1989
Hors bord de 7 m	0.63	156	Malme <i>et al.</i> 1989
Bateau de pêche	0.25-1.0	151	Greene 1985
Chalutier	0.1	158	Malme <i>et al.</i> 1989
Remorqueur à vide	0.037-1.0-5.0	166-164-145	Buck and Chalfant 1972 ; Miles <i>et al.</i> 1989
Remorqueur chargé	1.0 à 5.0	161 à 170	Miles <i>et al.</i> 1989
Bateau atelier de 34 m (bimoteur diesel)	0.63	159	Malme <i>et al.</i> 1989
Navire de fret (135 m)	0.041	172	Thilele and Ødengaard 1983

Source : Whale and Dolphin Conservation Society Science report

2.2.7. Risques technologiques

Au vu des risques d'accidents industriels, les pouvoirs publics ont mis en place un cadre législatif strict. Ce dernier prévoit la maîtrise de l'urbanisation autour des installations industrielles à risque, traduite localement dans les documents d'urbanisme.

La ville de Fécamp n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques.

2.2.8. Maîtrise foncière – urbanisme

2.2.8.1. SCHEMA de Cohérence Territoriale (SCoT) Pays des Hautes Falaises

Les schémas de cohérence territoriale (SCoT) sont des documents d'urbanisme intercommunaux créés par la loi du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains. Ils remplacent les schémas directeurs (SD). Les SCoT fixent les orientations stratégiques des territoires. Ils ont pour objectif d'articuler les différentes démarches de planification (urbanisme, transport, habitat, environnement,...) afin de maîtriser l'évolution des grands territoires.

Dans le cadre de l'élaboration du SCOT du Pays des Hautes Falaises, un document d'orientation et d'objectifs (DOO) a été réalisé durant l'année 2012 à la suite de diverses réunions de concertation. Il constitue la transcription règlementaire, sous forme de prescriptions et de recommandations, du Projet d'Aménagement de et de Développement Durable du SCoT (2011).

Ces prescriptions et recommandations s'articulent autour de 3 chapitres :

Premier objectif : Renforcer l'attractivité et le développement économique des hautes falaises dans l'estuaire en visant l'excellence environnementale

- I. Organiser l'accueil des nouveaux habitants et des visiteurs, réduire la consommation d'espace
- II. Inscrire la stratégie de développement économique dans l'excellence environnementale

Deuxième objectif : Préserver le cadre de vie entre terre et mer : miser sur le paysage et l'environnement

- I. Définir une stratégie paysagère et environnementale valorisant le cadre de vie littoral et rural : falaises et plateau de Caux
- II. Le littoral des Hautes Falaises : une spécificité à préserver et valoriser loi littoral et urbanisme

Troisième objectif - Un territoire solidaire qui se structure et élargit son rayonnement dans l'axe seine, et, objectifs d'aménagement commercial

- I. Une organisation de l'espace multipolaire et solidaire pour renforcer la qualité de vie, le volet commerce du Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO)
- II. Des réseaux de transport et de communication fluides qui facilitent les échanges sur les hautes falaises
- III. Des outils d'aménagement et de planification pour anticiper les besoins en foncier des hautes falaises

2.2.8.2. Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la ville de Fécamp

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) a été arrêté le 6 septembre 2013 et approuvé le 28 février 2014 (cf. Figure 16).

La partie terrestre du site de projet (terre-pleins) se situe en zone UP (zone urbaine à vocation portuaire et touristique). L'article UP2 (2.3) précise le « *type d'occupation ou d'utilisation des sols autorisés* »

- « Les activités commerciales, de bureaux et artisanales liées aux activités de la mer, au nautisme, au tourisme et aux énergies renouvelables. »
- « Les entrepôts liés au fonctionnement du parc éolien offshore ».

Le projet de la base de maintenance est clairement notifié dans l'article UP6 (6.2).

La partie maritime du projet (pontons...) se situe en zone UYa correspondant au port (bassins et terre-pleins) : zone urbaine à vocation économique et portuaire. Dans cette zone, le PLU précise que sont autorisées :

- « Tous les établissements, entrepôts ou constructions liés aux activités portuaires ou ferroviaires.
- Les activités commerciales, artisanales et de bureaux liés à la mer, au nautisme et au tourisme. ».

2.2.8.3. Zone ZPPAUP

Cf. paragraphe 2.4.1.5

2.2.8.4. Immobilier

De manière générale, les prix moyens de l'immobilier sont inférieurs à la moyenne nationale avec une moyenne de 1 950 €/m² en Haute-Normandie, contre 2 320 €/m² au niveau de la France, en dehors de l'Île de France (source : Immoprix.com, les chiffres de l'Immobilier des notaires en France).

L'immobilier sur le littoral du littoral cauchois est marqué par les caractéristiques suivantes :

- Le littoral ne concentre pas un nombre élevé de résidences secondaires, ces dernières représentent 14% des logements situés sur la zone d'étude éloignée (81% étant des résidences principales et 6% des logements vacants).
- Le parc de logements est relativement ancien par rapport à la moyenne nationale. 69% des résidences principales et 86% des résidences secondaires ont été construites il y a plus de 40 ans (71% des résidences secondaires ayant été construites avant 1949).
- L'habitat marqué par une forte proportion de pavillons individuels, notamment pour les résidences secondaires.

2.2.9. Synthèse « Etat initial : milieu humain et usages »

Le tableau ci-après présente les principaux niveaux de sensibilité et enjeux identifiés à ce stade à partir des données disponibles. Le niveau d'enjeu pour chaque élément ainsi que les niveaux de cotation des sensibilités sont représentés selon les grilles suivantes :

Code couleur	Enjeu /Sensibilité
	Aucun
	Faible
	Modéré
	Fort

Tableau 6 : Tableau de synthèse des enjeux/sensibilité du milieu humain - usages

Milieu humain/ usages			
Thématique	Description		Niveau de sensibilité / enjeux
Population	Site de projet se trouvant dans une zone à vocation portuaire		Aucun
Infrastructures portuaires	Arrière port destiné à la pêche et au commerce Sur le site du projet : - Terre-plein non utilisé ; - Pontons flottants actuels destinés à la pêche, la SNSM et la pilotine.		Faible
Trafic	Maritime	- Trafic faible de commerce : - Arrière-port : environ 3-4 bateaux par mois en 2013 ; - Transit en direction du bassin Freycinet (2-3 bateaux par mois en 2013) ; - Trafic de plaisance pour accéder au bassin à mi-marée ; - Trafic de pêche au niveau des pontons/quai du site de projet.	Faible
	Terrestre	Trafic routier important à quelques centaines de mètres du site (max : 1 300 véhicules / heure) Trafic faible sur le site de projet (accès aux bureaux du Département, aux restaurants...)	Faible
Servitudes nautiques et portuaires - Réseaux	Réseaux eaux, électricité, communication.		Aucun
Commerce	Site de projet à proximité immédiate du quai DUHAMEL (quai de commerce)		Faible
Pêche	Zone d'accostage/amarrage de plusieurs navires		Faible
Usages maritimes divers	Utilisation des pontons existants de l'arrière port par la pilotine et la SNSM (ce ponton constitue l'unique poste d'amarrage pour le navire SNSM)		Modéré
Plaisance et activités nautiques	Pas d'activité nautique ou de plaisance sur le site de projet Néanmoins, l'arrière port peut servir d'accès au bassin mi-marée (port à sec)		Aucun
Cultures marines	Zone en-dehors de zone conchylicole		Aucun
Tourisme	Pas d'activité touristique sur le site de projet, à l'exception du musée des Pêcheries Néanmoins, cette zone peut servir d'accès aux restaurants de la presqu'île et au musée.		Faible
Acoustique	Terrestre	Bruit de fond actuel marqué par l'urbanisation et les activités portuaires	Faible
	Sous-marin	Bruit de fond actuel marqué par les mouvements des bateaux	Faible
Risques technologiques	Fécamp n'est pas concerné		Aucun
Maîtrise foncière – plan d'urbanisme	Projet dans l'emprise du port. - PLU : zone urbaine à vocation portuaire. Le projet de base de maintenance est inscrit au PLU		Faible
Immobilier	Site urbain		Faible

2.3. MILIEU PHYSIQUE

Les paramètres physiques ne constituent pas nécessairement des enjeux environnementaux. Pour la plupart, ils correspondent à des critères/ paramètres techniques à prendre en compte dans la conception et la réalisation du projet de base de maintenance.

2.3.1. Météorologie – climat

Le projet est situé en Seine-Maritime (pourtour de la Manche orientale). Ce département s'inclut dans un climat de type tempéré océanique caractérisé par de faibles contrastes thermiques et des précipitations qui se répartissent assez régulièrement sur l'année.

Les données issues de ce chapitre sont issues de la station météorologique Le Havre – Cap de la Hève (données 2000 à 2013, située à environ 30 km au Sud-Ouest du site de projet, soit la station la plus proche du port de Fécamp) (Cf. Figure 18).

2.3.1.1. Température de l'air

La température moyenne annuelle est de l'ordre de 10 à 12°C.

D'une manière générale, il y a peu d'amplitude dans les températures à l'échelle de l'année :

- Les étés y sont frais. Les températures moyennes mensuelles sont comprises autour de 20°C en été. Le nombre moyen de jours de chaleur (> 25°C) se situe entre 5 et 25 jours / an, avec 14 jours / an en moyenne ;
- Les hivers doux. Les températures moyennes mensuelles sont comprises aux alentours de 5°C. Le nombre moyen de jours de gel (< 0°C) se situe entre 4 et 43 jours / an, avec 25 jours / an en moyenne.

A l'échelle d'une année, la durée d'ensoleillement est d'environ 1 900 h. Elle se répartie également selon les saisons. Ainsi, l'insolation moyenne est inférieure à 100 h de novembre à février, et supérieure à 200 h de mai à août.

2.3.1.2. Précipitations

Le département est soumis à des pluies abondantes réparties tout au long de l'année :

- Les précipitations annuelles sont comprises entre 620 et 950 mm, avec 740 mm / an en moyenne ;
- Le nombre de jours de pluie (précipitation > 1 mm) varie entre 90 et 150 jours / an, avec en moyenne 135 jours / an ;
- Les précipitations sont maximum en automne (généralement > 150 mm / mois) et ponctuellement pour certains mois d'été (> 100 mm), correspondant aux pluies d'orage.

2.3.1.3. Vents

Source : GPMH. D'après les données issues de la station Météo France du Cap de la Hève (période statistique d'observation : 1970-1999). Cette station est située à environ 30 km à vol d'oiseau du site de projet.

La rose des vents du Cap de la Hève est reproduite sur la Figure 18. L'analyse statistique des données de la station Météo France du Cap de la Hève révèle que :

- Les vents dominants sont organisés selon deux principales directions : direction Ouest-Sud-Ouest (180 à 260°) pour près de 40 % du temps et direction Est Nord-Est (20 à 80°) pour plus de 20 % du temps ;
- Les vents de Sud-Ouest s'établissent principalement pendant la période estivale et ceux de Nord-Est principalement pendant la période hivernale ;

L'occurrence des vents selon les vitesses se répartie de la façon suivante :

- Les vents sont « nuls » pendant 5,6 % du temps ;
- Les vents sont « faibles » (compris entre 2 et 4 m/s) pendant 27,5 % du temps ;
- Les vents sont « modérés » (compris entre 5 et 8 m/s) pendant 35,9 % du temps ;
- Les vents sont soutenus (> 8 m/s) pendant 31,1 % du temps (principalement de secteur Sud-Ouest) ;

Ainsi, les vents « modérés » sont majoritaires ;

- La vitesse du vent moyennée sur 10 minutes est égale à environ 6,5 m/s ;
- Le maximum absolu a été enregistré pour une vitesse de 50 m/s (le 16 octobre 1985).

2.3.1.4. Qualité de l'air

La qualité de l'air dépend directement du climat et des activités humaines. La présence de périodes ensoleillées sans vent, la proximité de pôles industriels, de grands axes routiers et de noyaux urbains sont les principaux facteurs de pollution.

Air C.O.M. (association qui regroupe les services de l'Etat, les collectivités territoriale, les activités contribuant à l'émission de substances surveillées et les associations / personnes qualifiées) assure la surveillance de la qualité de l'air en Haute-Normandie.

Les mesures réalisées par AIR COM à Fécamp portent uniquement sur les concentrations en ozone¹. Les résultats de ces dernières années sont précisés dans le tableau ci-après :

Tableau 7 : Concentrations de l'ozone à Fécamp

	Norme		Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine (arrêté interpréfectoral du 27 juillet 2006)	Concentrations mesurées		
	Seuil d'information et de recommandations aux personnes sensibles	Seuil d'alerte à la population		2012	2013	2014
Moyenne annuelle	180 µg/m ³ en moyenne horaire	360 µg/m ³ en moyenne horaire	-	47 µg/m ³	49 µg/m ³	-
Moyenne journalière maximale			120 µg/m ³	95 µg/m ³	88 µg/m ³	83 µg/m ³
Moyenne horaire maximale			-	181 µg/m ³	154 µg/m ³	104 µg/m ³

Source : AIR C. O. M.

Au niveau de la teneur en ozone, l'air de Fécamp peut être considéré comme bon (concentrations mesurées inférieures aux différents seuils d'alerte). D'un point de vue plus générale, la ville de Fécamp ne présente pas d'activités industriels et trafic routier très importants qui sont des facteurs de pollution de l'air. De plus, le site est ouvert. Par conséquent, au vu de ces paramètres, il est probable que l'air sur le site de projet présente une faible pollution.

2.3.2. Topographie et bathymétrie de la zone portuaire

2.3.2.1. Référence altimétrique

Sont présentées ci-dessous quelques définitions concernant les références altimétriques en milieu littoral :

¹ Dans la stratosphère (entre 10 et 60 km d'altitude), l'ozone (O₃) constitue un filtre naturel qui protège la vie sur terre de l'action néfaste des rayons du soleil (ultraviolets). Cependant, l'O₃ a un effet néfaste sur la végétation (sur le rendement des cultures par exemple) et sur certains matériaux (caoutchouc...).

- Zéro hydrographique (0 CM) : le zéro hydrographique ou zéro des cartes marines est le niveau de référence. Il est choisi en France comme le niveau des plus basses mers astronomiques. Il s'agit d'un niveau théorique sous lequel le niveau de la mer ne descend que très exceptionnellement. Sont comptées négativement les cotes en-dessous de ce zéro et positivement les cotes au-dessus de ce zéro ;
- Zéro IGN69 : le niveau IGN69 est actuellement le réseau de nivellement officiel en France métropolitaine. Ce réseau est régulièrement recalculé (calcul de compensation). Ainsi, les cotes des repères de l'IGN69 par rapport au Zéro Normal peuvent avoir été modifiées depuis la première détermination de l'altitude des repères en 1969. Au niveau de Fécamp, le 0 IGN69 est situé à – 4,335 m au-dessus du zéro hydrographique ou CM ;
- Niveau moyen : le niveau moyen est la position moyenne autour de laquelle la mer oscille (moyenne du niveau des plus hautes mers et des plus basses mers).

2.3.2.2. Topographie des terre-pleins

Le paramètre « topographie » intervient essentiellement dans la conception technique des bâtiments (mise hors d'eau des bâtiments...) et de la passerelle d'accès (détermine sa longueur).

Le tableau ci-dessous récapitule les principales cotes des terre-pleins du site de projet :

Tableau 8 : Topographie des terre-pleins du site de projet

Terre-plein	Cote
Quai DUHAMEL	9,5 m CM
Quai de pêche	9.75 – 10 m CM

Ainsi, les terre-pleins se situent à plus de 0,4 m au-dessus des plus hautes mers astronomiques (cf. paragraphe 2.3.4.1.1).

2.3.2.3. Bathymétrie de l'arrière port

La bathymétrie est un critère technique fondamental dans la mesure où la profondeur d'eau doit être suffisante pour la venue et le stationnement des navires de maintenance.

2.3.2.3.1. Bathymétrie de l'ensemble du port

Les cotes d'exploitation du fond des bassins du port sont les suivantes :

Tableau 9 : Cotes d'exploitation (dragage) des bassins portuaires de Fécamp

Zones	Cote d'exploitation
Chenal	-1.5m CM
Avant port	-1.5 m CM et -2m CM devant l'écluse du bassin Bérigny
Arrière-port	-1 m CM le long du quai Pêche côtière -7.5 m CM le long du quai Duhamel (accessible aux bateaux de commerce)
Bassin Bérigny	-1.5 m CM
Bassin à mi-marée	-1 m CM
Bassin Freycinet	-1 m CM dans sa partie Ouest (sortie de l'écluse) -1.5m CM au centre +3 m CM dans sa partie Ouest

Source : Département de Seine-Maritime

Des dragages sont effectués régulièrement (en moyenne tous les 2 à 3 ans) (cf. paragraphe 2.3.3.3.2.B).

2.3.2.3.2. Bathymétrie de l'arrière port

L'analyse des données (bathymétrie réalisée en 2014, après dragage) montre que les fonds dans l'arrière port sont situés à des cotes comprise en -1,5 m et -8 m CM.

Au droit de la zone d'implantation de la base future, la cote des fonds varient entre 0 et -1,5 m CM (pour plus de détails, se reporter aux Figure 19 et Figure 20)

Rappel : la cote d'exploitation est – 1 m CM au droit du site de projet.

2.3.3. Caractéristiques géologiques et géomorphologiques de la zone portuaire

Les caractéristiques géologiques constituent essentiellement des données techniques à prendre en compte pour le dimensionnement des aménagements (pieux, bâtiments...).

2.3.3.1. Caractéristiques géologiques

2.3.3.1.1. Caractéristiques à l'échelle du port

Le secteur d'étude correspond au littoral haut-normand qui, géologiquement, appartient à la cuvette du bassin parisien dont il constitue la limite occidentale.

Le site de Fécamp est affecté par une structure anticlinale très marquée qui fait remonter en fond de vallée, sous la ville et le port, les assises du Cénomaniens (étage de la craie glauconieuse). Cette structure est affectée par la faille qui, de Fécamp à Bolbec, relève le compartiment Est d'une centaine de mètres. Cet axe anticlinal faillé a été entaillé à Fécamp par l'érosion fluviale (vallée de la Valmont).

Les falaises du littoral sont constituées par des terrains du Secondaire que surmontent, plus ou moins développées, des formations Tertiaires (cf. Figure 21) :

Dans ce secteur, l'érosion côtière est importante et se traduit par l'écroulement périodique des falaises qui libèrent des quantités importantes de sédiments (galets, sables fins) qui participent au comblement des ports de Seine Maritime, en particulier le port de Fécamp.

2.3.3.1.2. Caractéristiques au niveau du site de projet

Aucune information géotechnique n'est disponible sur le site de projet. Néanmoins plusieurs sondages géotechniques ont été réalisés dans le port, soit à proximité du site :

Tableau 10 : Principales caractéristiques des sondages géotechniques réalisés à proximité du site de projet

Nom	Type de	Date	Localisation	Distance du projet
SC1	Sondage carotté	1969	Terre-plein du port de plaisance (quai Vauban)	0,4 km
SC4	Sondages carotté	1998	Chenal du port entre l'avant-port et l'arrière-port	0,15 km
SC6	Sondages carotté		Bassin de l'avant-port, près du Grand quai et de la porte écluse du bassin Bérigny	0,2 km
PR5	Sondage pressiométrique		Bassin de l'avant-port, devant la protection en enrochements du Grand Quai	0,15 km

Illustration 2. Localisation des sondages géotechniques



Source : geoportail

Il ressort de ces sondages que les sols sont principalement constitués de dépôts sablo-graveleux surmontant la craie. Le toit de la craie est autour -3 à -4 m CM.

2.3.3.2. Caractéristiques hydrogéologiques

Les paramètres hydrogéologiques présentent des enjeux environnementaux essentiellement lors des opérations importantes de creusement / remblaiement qui pourraient engendrer un risque de :

- Modification du comportement de la nappe (niveau piézomètre...) ;
- Pollution de la nappe.

La nappe de Fécamp correspond aux nappes du plateau crayeux du Pays de Caux (surface : 1712 km²). Ces nappes sont généralement profondes (souvent près de 50 m de profondeur). Il en résulte un temps d'infiltration long. Cependant, les nappes sont réactives aux pluies importantes. La surface de la nappe de la craie est influencée de manière prépondérante par la surface topographique dont elle atténue les irrégularités, la nappe s'écoule en direction des vallées à fond humide.

Cependant, il n'existe pas de données plus précises permettant de caractériser la nappe au niveau du port de Fécamp.

2.3.3.3. Caractéristiques de la couche sédimentaire superficielle

La connaissance de la qualité physico-chimique du substrat fournit un état zéro qui doit permettre de définir les effets des installations sur cette qualité par comparaison avec les données bibliographiques et les résultats des campagnes d'investigations.

Cet état de référence permettra notamment d'évaluer les risques associés à la remobilisation des sédiments meubles dans la colonne d'eau lors d'opérations spécifiques du projet (dragage essentiellement).

2.3.3.3.1. Nature des sédiments

Dans le port, les sédiments sont surtout constitués par :

- Des vases (diamètre inférieur à 63 μm) : elles proviennent majoritairement de la décantation des matières en suspension issues de l'érosion des falaises ; une faible partie de ces vases proviennent de la Valmont (arrière-port et bassin Freycinet) ;
- Des sables fins et des matériaux argileux (diamètre 63-500 μm) qui proviennent principalement des apports marins, et notamment de l'action combinée des courants et de l'agitation ;
- Des galets et des graviers (silex que libère la falaise en s'érodant) (diamètre supérieur à 500 μm).

Les analyses géochimiques réalisées en 2013 par le Département de Seine Maritime au niveau du chenal et des bassins (avant-port, arrière-port et Freycinet) montrent que les teneurs en polluants sont inférieures aux seuils réglementaires, témoignant d'une bonne qualité géochimique (cf. Figure 22).

2.3.3.3.2. Dynamique sédimentaire – dynamique sédimentaire

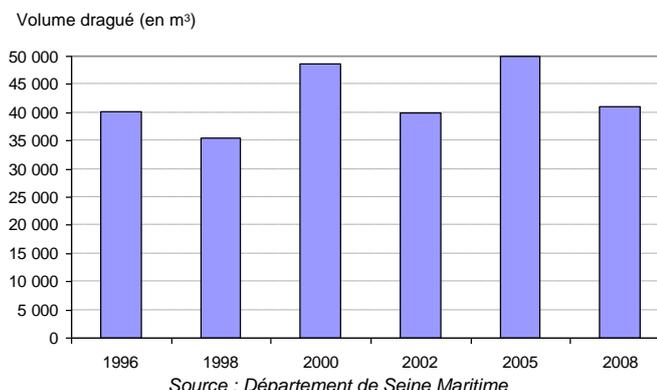
A. Dynamique à l'extérieur du port de Fécamp

Le transit littoral devant le port s'effectue du Sud-Ouest vers le Nord-Est. Les dernières études menées au large du secteur de Dieppe (55km de Fécamp) dans le cadre du suivi de la centrale de Penly (IFREMER, EDF) montrent que le transit est composé de galets avec une part de sables de plus en plus importante (cette évolution est confirmée par les campagnes de dragage dans les différents ports de Seine-Maritime).

B. Dynamique à l'intérieur du port de Fécamp

La sédimentation dans le port de Fécamp nécessite de réaliser une campagne de dragage du port une fois tous les deux ans. Le volume dragué est de 40 000 à 50 000 m^3 par campagne.

Illustration 3 : Evolution du volume dragué à chaque campagne dans le chenal, l'arrière-port et une partie de l'avant-port



2.3.4. Conditions océanographiques de la zone portuaire

Les conditions océanographiques constituent essentiellement des paramètres technique à prendre en compte dans le dimensionnement des aménagements (pontons, passerelle...).

2.3.4.1. Fluctuation du niveau marin

2.3.4.1.1. Niveau de marée

Les niveaux de marée mesurés pour le port de Fécamp sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 11 : Niveaux d'eau de marée au port de Fécamp

Conditions de marée		Cote (en m CM)	Marnage		
Pleines Mers	Vives Eaux exceptionnelles (coef. 120)	9,07 m	↑ 8,8 m ↓	↑ 7,15 m ↓	↑ 4,05 m ↓
	Vives Eaux (coef. 95)	8,35 m			
	Mortes Eaux (coef. 45)	6,85 m			
Niveau moyen		4,87 m			
Basses Mers	Mortes Eaux (coef. 45)	2,80 m			
	Vives Eaux (coef. 95)	1,2 m			
	Vives Eaux exceptionnelles (coef. 120)	0,27 m			

Source : SHOM, 2012

Le site de projet (arrière-port) est soumis à la marée, comme l'avant-port et le bassin mi-marée (cf. paragraphe 2.2.2) (rappel : une porte écluse permettant de maintenir un niveau minimum dans les bassins Bérigny et Freycinet (cote + 5,5 m CM)).

2.3.4.1.2. Surcotes

A ces niveaux d'eau dus aux marées (cf. paragraphe ci-dessus) se superposent les décotes et surcotes météorologiques qui peuvent être dues à :

- Une augmentation (respectivement diminution) de la pression atmosphérique accompagnée d'une baisse (respectivement hausse) du niveau de la mer. C'est l'effet dit du « baromètre inversé », une baisse de pression de 1 mbar correspondant à une croissance du niveau de la mer de 1 cm ;
- Une surélévation du niveau de la mer sous l'action d'un vent de mer du fait du frottement en surface ;
- Au déferlement des vagues.

Les statistiques relatives aux niveaux extrêmes du niveau de la mer sont issues des travaux du SHOM (2012). Le tableau suivant donne les valeurs des niveaux extrêmes pour différentes périodes de retour :

Tableau 12 : Niveaux extrêmes pour différentes périodes de retour

Période de retour	Niveaux retenus
10 ans	9,2 CM
20 ans	9,3 m CM
50 ans	9,4 m CM
100 ans	9,5 m CM

Source : GETMEF, 2012

2.3.4.1.3. Remontée du niveau de la mer

Le niveau moyen de la mer est affecté par une remontée lente (à l'échelle de la décennie ou du siècle) due au réchauffement général de la planète.

Suite au 4^{ème} rapport d'évaluation du GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat, rapport 2007), l'ONERC (Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique) recommande de retenir trois hypothèses à l'horizon 2100, ceci quelle que soit la zone étudiée (source : Synthèse n°2 – février 2010 – Direction générale de l'énergie et du climat / Service du climat et de l'efficacité énergétique / Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique) :

- Hypothèse optimiste : 0,40 m ;
- Hypothèse pessimiste : 0,60 m ;
- Hypothèse extrême : 1 m.

2.3.4.2. Agitation

Le site de projet est dans l'arrière-port : il est donc relativement bien protégé. Cependant, la houle de secteur Ouest peut pénétrer jusqu'à l'arrière port sans obstacle majeur.

Ainsi, les houles à l'intérieur du port doivent être prises en compte essentiellement pour des raisons techniques : dimensionnement des aménagements (pieux, pontons...), efforts auxquels sont exposés les navires, ... A l'extérieur du port, la houle peut engendrer des indisponibilités des navires de maintenance qui convient de prendre en compte.

2.3.4.2.1. Houle à l'extérieur du port de Fécamp

L'analyse des statistiques de houles sur la période 1960-1993 (source : Observations des navires dans la zone au large de la région de Dieppe) montrent que :

- Les agitations intervenant dans la dynamique littorale, à savoir le secteur N250°-N360°, agissent 36% du temps ;
- Le secteur N250°-N280° correspond aux agitations dominantes en durée et en hauteur.

Conformément aux vents, les houles significatives les plus fréquentes et les plus fortes apparaissent entre octobre et mars et sont les plus fortes d'Ouest à Sud-Ouest et Nord-Ouest. Les houles de Nord et de Nord-Est sont plus faibles en fréquence et en intensité.

2.3.4.2.2. Agitation à l'intérieur du port

La houle résiduelle s'atténue progressivement du chenal vers l'avant-port et l'arrière-port. Des plages d'amortissement de part et d'autre du chenal permettent d'atténuer l'énergie de la houle. Les houles les plus pénalisantes pour le port proviennent du Nord-Ouest (cf. Figure 23 et Figure 24) :

- Avant-port : la houle est diffractée par le mole du chenal puis est réfléchiée en étant atténuée au niveau des enrochements du Grand Quai. Il se crée ainsi un couloir d'agitation sur la deuxième moitié des pontons de plaisance. De même, le long du Grand Quai, l'agitation reste importante ;
- Arrière port : en raison de la morphologie du bassin de l'arrière port (fosse devant le quai DUHAMMEL), la houle pénètre atténuée dans le bassin et s'atténue progressivement jusqu'au bassin mi-marée ;
- Bassins mi-marée, Freycinet et Bérigny : de par la configuration de ces bassins, l'agitation résiduelle y est fortement atténuée.

2.3.4.3. Courants

2.3.4.3.1. Courants à l'extérieur du port de Fécamp

Les courants au niveau du littoral sont sensiblement parallèles au rivage et de type alternatif : le flot est dirigé vers le Nord-Est et le jusant vers le Sud-Ouest.

Les vitesses maximales (V_{max}) de courant sont observées au flot. Les V_{max} de jusant représentent en général 60 à 70 % de celles du flot. Les V_{max} de flot sont observées à PM-2h tandis que les V_{max} de jusant interviennent à BM -2h20.

2.3.4.3.2. Courants dans le port

La zone portuaire est relativement calme. Dans le chenal, au niveau des jetées, la vitesse est d'environ 0,8 m/s en morte-eau et 1,5 m/s en vive-eau (source : Instructions Nautiques). Le courant devient plus fort dans la partie sud du chenal. Les valeurs maximales du courant sont observées à la mi-marée au flot et au jusant.

2.3.5. Hydrologie de la zone portuaire

Fécamp occupe le fond de la vallée de la Valmont. La Valmont est un petit fleuve côtier cauchois de 13,5 km. Sa vallée est orientée suivant un axe Sud-Est / Nord-Ouest. La superficie de son bassin versant est de 150 km².

La Valmont se déverse dans le port de Fécamp de la manière suivante (cf. Figure 25) :

- Dans l'arrière-port par un ouvrage type buse ;
- Dans le bassin Freycinet :
 - Par la passe à poissons. Cet ouvrage permet d'utiliser le bassin Freycinet comme bassin de stockage lors des crues. Les vitesses en sortie peuvent atteindre 2m/s (source : Département de Seine Maritime) ;
 - Par infiltration : la Valmont s'infiltré dans le terrain-pleins Est du bassin pour resurgir dans le bassin Freycinet. Cependant, aucune étude/donnée n'est disponible actuellement pour quantifier et localiser ces infiltrations de la Valmont dans ces terrains et donc dans le bassin.

Les caractéristiques hydrologiques de la Valmont sont liées à la structure géologique de son bassin versant : il est alimenté par des résurgences de la nappe phréatique. Une étude hydraulique a été réalisée par ARTELIA en 2013-2014, à partir des mesures des stations hydrométriques de la Valmont. Elle confirme que les débits moyens mensuels de la Valmont au niveau de la buse Gayant présentent une très faible variation saisonnière. Son débit est d'environ 2,5 m³/s.

2.3.6. Qualité des eaux de la zone portuaire

2.3.6.1. Caractéristiques générales des eaux de la zone d'étude

La Valmont se déverse dans le port de Fécamp au niveau de l'arrière-port. Par conséquent, le port de Fécamp se situe à la confluence de deux masses d'eau :

- Masse d'eau douce de surface correspondant à « La Valmont de sa source à l'embouchure » (FRHR171). Selon l'Agence de l'Eau Seine Normandie, elle est classée en état écologique moyen, et en état chimique mauvais. Les paramètres déclassant sont l'hydromorphologie et les HAP. L'objectif environnemental assigné à cette masse d'eau est l'atteinte du Bon état écologique en 2027.

Des mesures (réseau Réseau de Contrôle Opérationnel) ont été réalisées à la station n°03218150 localisée à environ 0,6 km environ à l'amont de la confluence, entre 2005 et 2009. Le tableau ci-après récapitule ces résultats (cf. Figure 26) :

Tableau 13 : Qualité des eaux à l'amont du site de projet

	2007	2008	2009
Ammonium	Moyen	Moyen	Moyen
Orthophosphate (PO4)	Moyen	Moyen	Moyen
Nitrites	Moyen	Bon	Bon
Nitrates	Moyen	Moyen	Moyen
Phosphore	Moyen	Moyen	Moyen
Matières en suspension	Très bon	Très bon	Très bon
Carbone organique	Bon	Très bon	Très bon

Source : d'après données Eau Seine Normandie

Ainsi, d'une manière générale, la qualité physico-chimique des eaux de la Valmont se dégrade de l'amont vers l'aval en raison des rejets urbains.

- La masse d'eau côtière correspondant à celle du « Pays de Caux Sud » (C17) est classée en très bon état écologique. L'état chimique n'est pas défini pour les masses d'eau côtières.

2.3.6.2. Caractéristiques des eaux portuaires

Il existe aucune donnée sur les caractéristiques des eaux du port de Fécamp, à l'exception :

- D'une étude diagnostique de qualité environnement « Ville-Port », réalisée en 2002 par HORIZONS – SAUNIER TECHNIA ;
- Des levés réalisés en 2008 dans le cadre du réseau REPOM (réseau de surveillance de la qualité des eaux et sédiments des ports).

Ces résultats correspondent à des données ponctuelles et anciennes qui doivent être analysées avec prudence. Ils sont décrits dans les paragraphes ci-après.

2.3.6.2.1. Campagnes réalisées en 2002 par HORIZONS – SAUNIER TECHNIA

Deux campagnes de prélèvements d'eau avaient été réalisées le 3 avril et 24 juillet 2002. Les prélèvements ont été effectués dans le bassin de plaisance et l'arrière port :

Tableau 14 : Résultats des analyses d'eau en avril et juillet 2002

Paramètre		Unité	Mesures le 3 avril et 24 juillet 2002			
			Bassin de plaisance		Arrière port	
			E1	E2	E3	E4
Physique	Température	°C	11,8 – 17,4	11,6 – 18,1	11,3 – 16,9	11,2 – 15,9
	Matières en suspension	mg/l	4,8 - 6	3 - 4,6	4,2 – 4,6	4,6 – 5,8
Chimique	O2 dissous	Mg/l O2	4,7 - 7,1	2 - 7,55	6,2 - 7,9	6,2 - 8,5
	Nitrites	µmole/l	0,95 – 2,04	0,4 - 1,6	0,9 – 2,81	0,75 – 3,54
	Nitrates	µmole/l	65,8 - 165	67,1 - 273	135 - 383	123 - 410
	Ammonium	µmole/l	2,5 – 7,3	2,1 – 7,3	6 – 8,2	5 – 34,6
	Hydrocarbures totaux	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10
Bactériologique	Coliformes thermotolérants	/100 ml	4 300 – 23 000	930 – 9 300	9 300 – 93 000	750 - 93 000
	Streptocoques fécaux	/100 ml	419 - 750	953 - 994	1 544 – 1 794	1 349 – 20 795

Source : Etude diagnostique de qualité environnement « Ville / Port », SAUNIER TECHNIA. 2002

Les campagnes de prélèvements d'eau dans les bassins portuaires ont permis de mettre en évidence, pour ces deux dates :

- Caractéristiques physiques : une faible concentration en MES inférieure à 6 mg/l ;
- Caractéristiques chimiques : en période hivernale (avril), les teneurs sont faibles, satisfaisant pour des eaux littorales. Cependant, en période estivale (juillet), les concentrations sont plus élevées que pour des eaux littorales. Ceci reflète l'influence des eaux de la Valmont qui se jette dans l'arrière port. La hausse des teneurs en nitrates s'explique par :
 - Les concentrations estivales élevées de la Valmont ;
 - Les eaux de la Valmont et les eaux sales rejetées par les différents exutoires, sont retenues dans le port (après la marée montante) et s'accumulent.

Les eaux étaient également marquées par le développement d'une biomasse algale, entraînant une chute des teneurs en oxygène dissous ; ceci malgré l'agitation des eaux de ces bassins ouverts.

- Caractéristiques bactériologiques : au regard des critères de qualité bactériologique appliqués aux eaux de baignade, la qualité des eaux des bassins du port de Fécamp était entre passable et très mauvais en 2002.

2.3.6.2.2. Campagnes réalisées en 2008 dans le cadre du réseau REPOM

Dans le cadre du réseau REPOM, des prélèvements et analyses (nombre 4) ont été effectués dans le port de Fécamp en 2008 (données les plus récentes).

Tableau 15 : Résultats des analyses d'eau REPOM en 2008

Paramètre		Unité	Mesures les 2 juin, 2 juillet, 15 septembre et 25 novembre 2008
Physique	Température	°C	9,2 – 18,2
	Salinité	‰	24,7 – 32,5
	Matières en suspension	mg/l	2,4 – 20,4
Chimique	O2 dissous	Mg/l O2	8,2 – 11,1
	Nitrates	µmole/l	46 - 280
	Ammonium	µmole/l	1,6 - 18

Source : REPOM

Ces résultats ponctuels et anciens tendent à confirmer les conclusions de l'étude de 2002. Cependant, les mesures de MES montrent une plus grande variation de ce paramètre physique.

2.3.6.2.3. Bilan sur la qualité des eaux portuaires

Il ressort de ces analyses, certes ponctuelles et anciennes, que les caractéristiques des eaux de l'arrière port sont marquées par :

- L'influence de la Valmont (salinité, teneur en nitrates...) qui est de moindre qualité après la traversée de la ville, surtout en période d'étiage ;
- Les rejets d'eaux usées arrivant dans le port ;
- Les conditions de marée qui peuvent confiner les polluants dans les bassins.

2.3.7. Risques naturels

Cf. Figure 27

2.3.7.1. Foudre

Le risque lié à la foudre est évalué à l'aide de deux paramètres :

- La densité de foudroiement N_g qui exprime la valeur annuelle moyenne du nombre d'impacts de foudre par km^2 ;
- Le niveau kéraunique N_k qui exprime la valeur annuelle moyenne du nombre de jours d'orages (jours où l'on entend le tonnerre en un lieu donné).

La densité de foudroiement² pour le département de Seine-Maritime est de 0,5 impact par km^2 et par an. Le risque pour ce département est donc inférieur à la moyenne nationale qui varie entre 1 et 3 impacts par an et par km^2 .

Le nombre moyen de jours d'orage est de 25 par an soit légèrement plus que la moyenne nationale qui est de 20 jours.

2.3.7.2. Inondations / Submersion

2.3.7.2.1. Préambule

En plus des vents violents, une tempête peut occasionner des inondations du fait de la concomitance de plusieurs facteurs susceptibles d'aggraver la chute de pression barométrique :

- Des vents s'orientant à la mer ;
- De forts coefficients de marée.

Ce risque apparait essentiellement à l'époque des grandes marées annuelles et est donc en partie prévisible. Les surcotes dues aux conditions météorologiques peuvent atteindre 1,50 m (Le Tréport en 1990), voire 1,90 m (Le Havre 1988) et provoquer des inondations significatives au niveau des bassins portuaires. Les effets des vagues, éventuellement accentués par l'amaigrissement, voire la disparition des cordons de galets se font sentir à l'arrière des digues et ouvrages de défense en inondant les parties les plus basses, par déferlement.

2.3.7.2.2. Site de Fécamp

La Commune de Fécamp est soumise au Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation des Vallées de la Valmont et de la Ganzeville.

Ce PPRNI a été approuvé en mars 2012 et a fait l'objet d'un arrêté rectificatif en janvier 2013. Il précise que la section de la buse Gayant paraît sous-dimensionnée. Constituant une condition aval très défavorable, cette buse pose un problème quant à l'évacuation des crues. La Valmont peine ainsi à se déverser dans l'arrière port, notamment à marée haute ; ce qui augmente son niveau. Cependant, un déversoir a été construit afin d'utiliser le bassin Freycinet comme bassin d'orage. Ainsi, le PPRNI conclut : « *Globalement, malgré un sous-dimensionnement de l'ouvrage de déversement de la Valmont dans l'arrière-port, la situation hydraulique de la partie aval de la Valmont est désormais correcte grâce à l'aménagement d'un déversoir d'orage* ».

² La densité de foudroiement N_g exprime la valeur annuelle moyenne du nombre d'impacts de foudre par km^2

Aussi, selon la cartographie des aléas, le site de projet est concerné par l'aléa « submersion marine ». Le règlement précise les prescriptions ou des interdictions relatives aux projets de construction, d'extension de locaux, d'aménagements de sous-sols relatifs à cette zone. Ainsi, le projet ne doit pas aggraver les risques liés aux inondations.

Nota : située dans les vallées de la Valmont et de la Ganzeville, plusieurs parties de la commune de Fécamp sont concernées par des risques d'inondation liés au débordement des deux rivières, ainsi qu'à des phénomènes de ruissellement provenant des plateaux environnants.

2.3.7.3. Risque sismique

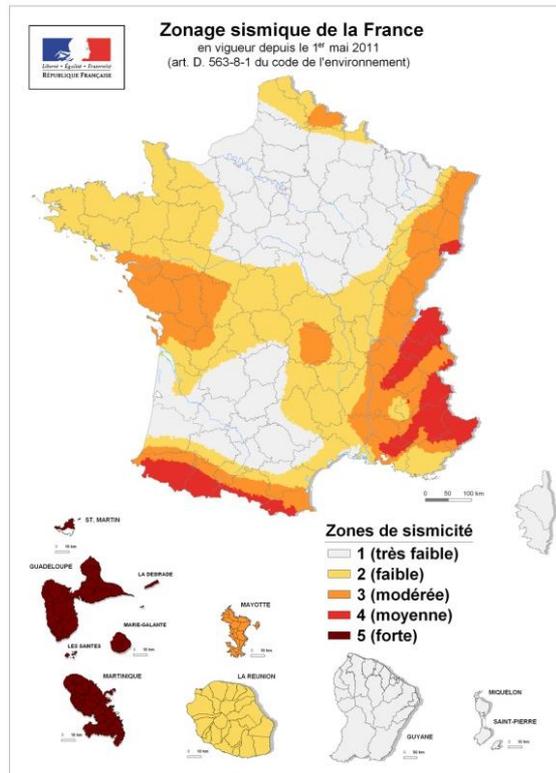
La Haute-Normandie n'est pas exposée à ce type de catastrophe, mais elle n'est pas exempte de risque sismique : l'étude des archives montre en effet que plus de 110 secousses sismiques différentes ont été ressenties dans la région depuis le IX^e siècle.

La réglementation française relative à la gestion du risque sismique a été révisée pour répondre aux exigences du nouveau code européen de construction parasismique : l'Eurocode 8. Ainsi, dans le cadre cette révision³, le BRGM a établi une nouvelle carte d'aléa sismique.

Cette carte montre le zonage sismique actuellement en vigueur en France. Il classe le département de la Seine-Maritime en zone de sismicité très faible (zone de sismicité 1 avec un aléa « très faible mais non négligeable », soit une accélération inférieure à 0,7 m/s²).

³ Décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français et sur lequel s'applique le Décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique

Illustration 4 : Zonage sismique en France



2.3.7.3.1. Autres risques géologiques

Concernant les autres risques géologiques, l'aléa lié :

- Au retrait-gonflement des argiles est « faible » ;
- Au mouvement de terrain est « absent » sur le site de projet ;
- Aux cavités souterraines est « absent ».

2.3.7.4. Risques de remontée de nappes

L'emprise de la zone d'étude se trouve dans un secteur de nappe sub-affleurante.

Le site du projet est donc concerné par le risque de remontée de la nappe : ainsi, des remontées de nappes ont aussi été constatées localement en fond de vallée et aux endroits où la nappe est proche du terrain naturel.

2.3.7.5. Risques liés aux vents extrêmes

La prise en compte du risque « tempête » conduit à respecter, pour la réalisation de constructions neuves, les prescriptions édictées par les Documents Techniques Edifiés (D.T.U.).

Le vent extrême auquel le règlement fait référence correspond effectivement aux tempêtes exceptionnelles observées, avec des rafales pouvant atteindre des pointes de 180 km/h, relevées au phare de la Hève.

2.3.8. Synthèse « Etat initial : milieu physique »

Le tableau ci-après présente les principaux niveaux de sensibilité et enjeux identifiés à ce stade à partir des données disponibles. Le niveau d'enjeu pour chaque élément ainsi que les niveaux de cotation des sensibilités sont représentés selon les grilles suivantes :

Code couleur	Enjeu /Sensibilité
	Aucun
	Faible
	Modéré
	Fort

Tableau 16 : Tableau de synthèse des enjeux/sensibilité du milieu physique

Milieu physique			
Thématique		Description	Niveau de sensibilité / enjeux
Météorologie	Climatologie	Climat océanique	Aucun
	Qualité de l'air	Site ouvert et présentant peu de risque important (trafic routier, industries...) de pollution	Aucun
Morphologie	Topographie	Terre-plein au-dessus des plus hautes mers astronomiques (+0,5 m)	Aucun
	Bathymétrie du site de projet	Cote d'exploitation -1 m CM	Aucun
Géologie		Les sols sont principalement constitués de dépôts sablo-graveleux surmontant la craie. Le toit de la craie est autour -3 à -4 m CM.	Aucun
Hydrogéologie		Sans objet	Aucun
Couverture sédimentaire		Pas de données disponibles sur le site de projet (probablement sables et vases)	Faible
Conditions océanographiques	Niveaux d'eau	Le site d'étude (arrière port) est soumis à la marée (marnage : près de 9 m)	Aucun
	Courants	Courants très faibles car bassin « fermé »	Aucun
	Agitation	Agitation essentiellement dans le chenal, l'avant-port et l'arrière port	Aucun
	Dynamique sédimentaire	Dragages réguliers en vue de maintenir les cotes d'exploitation du port	Aucun
Qualité des eaux portuaires		Qualité influencée par : - La Valmont qui se déverse dans l'arrière port après avoir traversé la ville ; - La marée qui peut confiner les eaux de la Valmont dans les bassins.	Faible
Risques naturels		Risque de submersion de la zone de projet	Aucun

2.4. MILIEU NATUREL

2.4.1. Paysage

2.4.1.1. Préambule : Grand paysage

Le grand paysage du Pays de Caux n'apparaît pas avoir de dialogue très marqué avec le paysage littoral. Les composantes végétales du territoire et les ondulations du relief limitent fortement la perception du domaine maritime depuis les infrastructures routières, les villages du plateau et les éléments patrimoniaux protégés.

Certains points hauts du relief permettent d'obtenir des vues sur la mer. Malgré leurs composantes arborées, les villes en bordure des vallées et vallonnes, et du plateau sont également des points d'ouvertures sur la mer.

2.4.1.2. Paysage de Fécamp

La ville de Fécamp se trouve en creux de la vallée de la Valmont, qui est marquée par des forêts et des prairies (cf. Figure 28).

La ville est encadrée entre les falaises qui peuvent atteindre plus de 100 m (Cap Fagnet). Elles représentent une délimitation franche entre la terre et la mer.

A l'origine, la ville de Fécamp était implantée au pied du coteau sud de la vallée de la Valmont, laissant la plaine alluviale vierge de toute urbanisation. Avec le fort développement des activités portuaires et commerciales au 19^{ème} siècle, la ville a investi la totalité de la vallée, transformant les zones naturelles en port industriel. Depuis les années 1960, la ville a investi le plateau par ses extensions. Désormais, des immeubles de plusieurs étages occupent la ligne de crête au sud de la vallon, tandis que des maisons s'agrippent au coteau nord au prix de nombreux terrassements.

Ainsi, la rive droite de la Valmont est relativement peu occupée : entrepôts liés au port et à la pêche, quelques habitations et une zone industrielle ancienne. Sur la rive gauche de la Valmont, se concentre la grande majorité des équipements et de l'habitat.

Le site de projet se trouve au niveau du port de Fécamp, soit une entité portuaire urbanisée (ville de Fécamp).

2.4.1.3. Zone de protection du paysage

La protection du paysage s'inscrit dans un cadre réglementaire bien défini, celui des sites classés et des sites inscrits (loi du 2 mai 1930).

2.4.1.3.1. Rappel

A. Site inscrit

Institué par le décret n°69-607 du 13 juin 1969, en application de la loi du 2 mai 1930, l'inscription d'un site (milieux et paysages) a pour objet de le conserver en l'état. L'inscription concerne des monuments naturels et des sites méritant d'être protégés mais ne présentant pas un intérêt suffisant pour justifier leur classement. Tous travaux autres que ceux d'entretien étant soumis à déclaration auprès du Ministère de l'Environnement.

B. Site classé

Institué par le décret n°69-607 du 13 juin 1969, en application de la loi du 2 mai 1930, le classement d'un site naturel ou bâti en « site classé » a pour objet de le protéger et de le conserver en l'état.

Le classement d'un monument naturel ou d'un site offre une protection renforcée en comparaison de l'inscription, en interdisant, sauf autorisation spéciale du Ministère de l'Environnement, la réalisation de tous travaux (autres que ceux d'entretien) tendant à modifier l'aspect du site.

2.4.1.3.2. Application au site de projet

La zone de projet n'est pas dans le périmètre d'un site classé ou inscrit. Le site le plus proche est la chapelle Notre-Dame-Du-Salut n°76066000, site classé (distance avec le projet : environ 0,5 km) (cf. Figure 29). Les autres sites classés sont à plusieurs kilomètres de distance de la base de maintenance.

2.4.1.4. Patrimoine historique et architectural - Monuments historiques

L'objectif de cet état des lieux est d'identifier les monuments historiques sur la zone de projet afin d'intégrer ces contraintes dès le début de la conception du projet.

2.4.1.4.1. Généralités

Un monument historique est un édifice ou un objet recevant par arrêté un statut juridique destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique et/ou architectural. Deux niveaux de protection existent :

- Le classement comme monument historique (le plus haut niveau de protection) ;
- L'inscription au titre des monuments historiques.

La protection au titre des monuments historiques n'est donc pas un label mais bien un dispositif législatif d'utilité publique (Loi du 31 Décembre 1913 modifiée par Loi 62-824 du 21 Juillet 1962).

Le rayon de protection légal autour d'un monument historique est de 500 mètres. Cette protection naît automatiquement dès lors que l'édifice est classé ou inscrit. L'intérieur de ce périmètre ne peut faire l'objet d'aucune construction nouvelle, réhabilitation, démolition, déboisement, transformation ou modification de nature à en affecter l'aspect, sans une autorisation préalable de l'Architecte des Bâtiments de France (art. L. 621-31 du code de l'Urbanisme).

Cette restriction est fondée sur la nécessité de préserver les abords du monument (« champs de visibilité ») pour ne pas nuire à sa mise en valeur (Loi de 1943, modifiée par l'article 40 de la loi SRU de décembre 2000).

2.4.1.4.2. Eléments de protection du patrimoine culturel

Cf. Figure 30

Aucun monument historique classé ou inscrit n'est présent dans l'emprise du site du projet ; les plus proches se situant à plus de 500 m, soit en bordure immédiate du rayon de protection des monuments historiques.

Tableau 17 : Monuments historiques classés et inscrits sur la commune de Fécamp

	Classé / inscrit Monument historique	Distance au projet
Immeuble Arquaise	Inscrit	1,3 km
Abbaye de la Trinité	Classé	1 km
Portions de l'oppidum Camp du Canada	Classé	2,8 km
Eglise Saint-Etienne	Classé	0,55 km
Ruines de l'ancien château	Classé	1 km
Chapelle Notre-Dame-du-Salut	Inscrit	0,5 km

2.4.1.5. Aires de mise en valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP, ex-ZPPAUP).

2.4.1.5.1. Préambule

Le dispositif des « Aires de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine », introduit par les articles L.642-1 à L.642-10 du code du patrimoine par l'article 28 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement (loi ENE dite « Loi Grenelle II ») se substitue désormais à celui des « Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager ».

A compter de l'entrée en vigueur de cette loi (14 juillet 2010), les ZPPAUP existantes ne continueront à produire effet que pendant une durée de cinq ans.

Avant cette échéance, elles doivent être transformées en AVAP ou retomberont sous le régime des protections antérieures (abords des MH, sites inscrits...) lorsqu'elles préexistent.

Dans le cadre de la décentralisation territoriale, les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP), ont été créées par la loi du 7 janvier 1983 (étendue par la loi du 8 janvier 1993 au paysage), et se substituent aux périmètres de protection de 500 m autour des monuments historiques.

L'AVAP (ex-ZPPAUP) présente les caractéristiques suivantes :

- Elle se substitue aux périmètres de protection de 500 m autour d'un monument historique et aux sites inscrits mais préserve également des ensembles à caractère patrimonial et paysager ne comprenant pas nécessairement de monument protégé ;
- Elle constitue un inventaire exhaustif du patrimoine ;
- Elle lie la collectivité et l'État sur la base de règles urbaines, architecturales et paysagères claires. Elle est de nature à rapprocher l'Architecte des Bâtiments de France de ses partenaires.

L'AVAP (ex-ZPPAUP) est une servitude d'utilité publique qui s'impose au PLU (Plan local d'urbanisme). A l'intérieur de l'AVAP, les travaux sont soumis à autorisation spéciale après avis de l'Architecte des Bâtiments de France (avis simple et non avis conforme) fondé sur les prescriptions et les recommandations de l'AVAP.

2.4.1.5.2. ZPPAUP de Fécamp

Le projet se situe dans le périmètre de la ZPPAUP de 2007. Conformément à la loi, la ZPPAUP pourrait être remplacée par une AVAP.

Les objectifs sont, en matière d'objectifs patrimoniaux :

- « Mettre en valeur et conserver le patrimoine ;
- Améliorer le cadre de vie (bâtiments et espaces libres) ;
- Assurer l'attractivité de la Ville ;
- Assurer la cohérence du traitement des espaces publics avec le patrimoine, en particulier garantir la cohérence et la qualité des co-visibilités avec les Monuments Historiques (cônes de visibilité, points de panorama".

Dans ce cadre, EOHF a rencontré l'Architecte des Bâtiments de France (7 avril 2014 à Rouen) pour intégrer son avis (cf. paragraphe 3.2.4.1).

2.4.2. Zones d'inventaire et de protection du patrimoine naturel

2.4.2.1. Eléments de protection réglementaire – Réserve naturelle

Ces éléments ont été rédigés à partir des éléments fournis par TBM.

2.4.2.1.1. Réserve naturelle

A. Préambule

Les Réserves Naturelles sont un des outils chargés de la mise en œuvre de la stratégie nationale de la biodiversité. Le classement en Réserve Naturelle Nationale (RNN) procède de :

- La volonté d'assurer la conservation d'éléments du milieu naturel d'intérêt national ;
ou
- La volonté d'assurer la mise en œuvre d'une réglementation communautaire ;
ou
- L'obligation résultant d'une convention internationale.

Les réserves naturelles sont des territoires classés lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, de gisements de minéraux et de fouilles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader.

La mise en réserve permet de protéger des parties de territoire dont la faune et la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux présentent une richesse particulière. Elle introduit des contraintes réglementaires très strictes afin de préserver l'intégrité du site et des espèces y vivant. Ainsi, toute action susceptible de nuire au développement de la flore et de la faune ou d'entraîner la dégradation des biotopes et du milieu naturel peut être réglementée et interdite.

B. Application au site de projet

Il n'y a pas de réserve naturelle dans un rayon de 10 km autour du site de projet.

2.4.2.1.2. Arrêtés de protection de biotope

A. Préambule

L'arrêté de protection de biotope est défini par une procédure qui vise à la conservation de l'habitat (entendu au sens écologique) d'espèces protégées. Un arrêté de protection de biotope s'applique à la protection de milieux peu exploités par l'homme et abritant des espèces animales et/ou végétales sauvages protégées. Il permet au préfet de fixer, par arrêté, les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département, la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées.

Les objectifs sont la préservation de biotope (entendu au sens écologique d'habitat) tels que dunes, landes, pelouses, mares,... nécessaires à la survie d'espèces protégées et plus généralement l'interdiction des actions pouvant porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux. L'arrêté fixe les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes. La réglementation édictée vise le milieu lui-même et non les espèces qui y vivent (maintien du couvert végétal, du niveau d'eau, interdiction de dépôts d'ordures, de constructions, d'extractions de matériaux,...).

B. Application au site de projet

Il n'y a pas d'arrêté de protection de biotope dans un rayon de 10 km autour du site de projet.

2.4.2.1.3. Espaces remarquables au titre de la Loi Littoral (L. 146-6 du Code de l'Urbanisme)

La Loi Littoral a été adoptée le 3 janvier 1986 dans l'objectif d'encadrer l'aménagement du littoral, de sorte à protéger les espaces remarquables et à les valoriser.

La protection des espaces remarquables est organisée par les articles L.146-6 et R.146-1 et R.146-2 du Code de l'Urbanisme. Ces dispositions font obligations aux documents d'urbanisme et aux décisions liées à l'occupation du sol de préserver les espaces terrestres et marins, remarquables et caractéristiques du patrimoine naturel, ou culturel, du littoral et nécessaires aux équilibres écologiques littoraux.

Plusieurs espaces remarquables au titre de la Loi Littoral sont présents à proximité de la zone d'étude, notamment sur les communes de Fécamp et de Saint-Léonard (cf. **Figure 17**). Les plus proches du site d'implantation sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 18 : Espaces remarquables à proximité de la zone d'étude (DREAL)

	Nom du site	Description sommaire	Distance/ site de projet
Fécamp	Bande littorale	La large bande de milieu naturel qui subsiste en rebord de falaise constitue une zone tampon, déterminante pour la protection des équilibres biologiques et écologiques. C'est un lieu privilégié pour l'avifaune, soit de gagnage et de repos (goélands, cormorans, choucas...), soit de nidification (hirondelles de rivage dans la couche limoneuse de sommet de falaise). Le Cap Fagnet marque la limite de cet ensemble caractéristique avec le port et la ville. C'est un haut lieu pour l'avifaune littorale avec la présence du Pétrel et du Fulmar. L'estran présente une grande richesse algologique.	440 m
	Côtes de la Vierge, Saint-Nicolas, Saint-Benoit et Bois du Goulet	Ce très vaste ensemble de coteaux constitue un écrin paysager de grande valeur pour le site urbain. La végétation passe progressivement de la lande à fougères et ajoncs à des bosquets de prunelliers puis au boisement mélangé de chêne, hêtre, charme et érable au fur et à mesure que l'on remonte le cours de la Valmont. Par sa surface, ses fortes pentes et son exposition, cet ensemble est l'un des plus caractéristiques de tout le littoral et fait de la ville de Fécamp un site remarquable.	310 m
	Côtes de la ferme Saint-Jacques, du Canada et Bois de l'Epinay	Cet ensemble assure le pendant de l'autre rive de la Valmont et marque le site urbain avec beaucoup de caractère. L'éperon de la ferme Saint-Jacques, dominant le centre-ville, est un élément fort du paysage fécampois.	1,1 km
Saint-Léonard	Bande littorale	L'étroite bande de milieu naturel qui subsiste en rebord de falaise constitue une zone tampon, déterminante pour la protection des équilibres biologiques et écologiques. C'est un milieu de transition entre la paroi verticale de la falaise et le plateau lui-même, dont la répétition linéaire en fait un ensemble caractéristique. La végétation consiste en prairies permanentes ou en pelouses naturelles dont la composition floristique est enrichie de plantes halophiles, calcicoles et thermophiles selon la nature du sol et l'exposition. C'est un lieu privilégié pour l'avifaune, soit de gagnage et de repos (goélands, cormorans, choucas...), soit de nidification (hirondelles de rivage dans la couche limoneuse de sommet de falaise). Au débouché de la vailleuse de Grainval, la "Roche qui pleure", source coulant à mi-falaise, représente un site très pittoresque.	1,2 km

2.4.2.2. Sites Natura 2000

2.4.2.2.1. Préambule

Le réseau Natura 2000 a été initié par l'Union Européenne en 1992 pour la préservation de la diversité biologique.

Les sites Natura 2000 constituent des zones géographiques au sein desquelles les acteurs doivent œuvrer pour :

- Conserver les habitats et les populations d'espèces (faune et flore) d'importance communautaire ;
- Eviter les perturbations qui affecteraient les habitats et les espèces.

La concertation entre les acteurs du site permet d'élaborer un document d'objectifs dans lequel sont détaillés les objectifs qui concourent au maintien ou à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces pour lesquels le site a été désigné.

Le réseau Natura 2000 comprend :

- Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) classées au titre de la directive "Habitats" : il s'agit de sites maritimes et terrestres (habitats naturels, habitats d'espèces de faune et de flore sauvages) dont la liste est fixée par arrêté du ministre en charge de l'environnement et dont la rareté, la vulnérabilité ou la spécificité justifient une attention particulière ;

Un site « proposé » sera successivement une proposition de site d'Importance communautaire (pSIC), puis un SIC après désignation par la commission européenne, enfin une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) après arrêté du ministre chargé de l'Environnement.

- Des Zones de Protection Spéciale (ZPS) classées au titre de la directive " Oiseaux " en date du 23 avril 1979 : il s'agit de sites maritimes et terrestres particulièrement appropriés à la survie et à la reproduction d'espèces d'oiseaux sauvages, figurant sur une liste arrêtée par le ministre chargé de l'environnement ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des espèces d'oiseaux migrateurs.

2.4.2.2.2. Application au site de projet

Deux sites Natura 2000 sont présents à proximité de la zone d'étude. Ils sont présentés dans le tableau suivant (cf. Figure 31) :

Tableau 19 : Sites NATURA 2000 présents

Nom du site	Description sommaire	Surface totale	Distance/ site de projet
ZPS « Littoral seino-marin »	<p>Cette ZPS s'étend d'un seul tenant sur un peu plus de 70 km de linéaire côtier, depuis le port d'Antifer jusqu'au cap d'Ailly. La superficie marine du site est d'à peu près 99%. L'intérêt écologique majeur du site est la présence d'oiseaux marins d'intérêt communautaire en grand nombre, migrateurs pour l'essentiel ou visés dans l'annexe 1 de la Directive Oiseaux.</p> <p>Espèces nicheuses : Cette ZPS comprend les deux principales colonies d'oiseaux marins nicheurs de Haute-Normandie, accueillant 8 espèces d'intérêt communautaire : le Cap d'Antifer et le Cap Fagnet. Ainsi, elle accueille une part importante de la population de Faucon pèlerin, de Fulmar boréal, de Grand Cormoran et de Goélands argenté et brun du littoral de Seine-Maritime. De plus, elle abrite la quasi-totalité ou l'intégralité des effectifs de Cormoran huppé, de Mouette tridactyle et de Goéland marin nichant sur le littoral du Pays de Caux. De fait, cette ZPS, en plus d'être représentative et exemplaire de l'ensemble du littoral seino-marin, représente ainsi un intérêt national voire européen pour les espèces nicheuses.</p> <p>Espèces en migration ou en hivernage : La ZPS accueille 35 espèces d'intérêt communautaire en hivernage ou en migration. En hiver, elle représente un intérêt national voire européen pour 8 espèces (grèbes, plongeurs et alcidés), puisqu'une grande part des effectifs français y hivernent. De plus, la très grande majorité des effectifs hivernants au large du Pays de Caux se trouve chaque année dans ces secteurs. De plus, le littoral du Pays de Caux est un site d'importance nationale pour la migration des oiseaux marins. Les effectifs recensés en migration sont relativement importants, et l'ensemble des oiseaux migrants au large du Pays de Caux passe par la ZPS, notamment au niveau d'Antifer.</p> <p>Point particulier sur le Cap Fagnet : Les falaises du Cap Fagnet présentent un intérêt fonctionnel en tant que zone de passage littorale pour de très nombreux individus d'espèces terrestres ou marines. Le secteur constitue également un site de reproduction important pour certaines espèces patrimoniales. L'importance avifaunistique de ce secteur est détaillée dans la présentation de la ZICO « Le Cap Fagnet ».</p>	180 050 ha	330 m
SIC « Littoral cauchois »	<p>Les valliées, vallées sèches débouchant sur la mer, sont souvent occupées par des forêts de ravin. Les falaises crayeuses du pays de Caux, qui peuvent atteindre plus de 100 m d'altitude, constituent un milieu très original en Europe, parcourant le littoral sur plus de 100 km. Au niveau des falaises, se rencontrent les pelouses aérohalines, formation très originale en Europe. Ces falaises se prolongent dans la zone de balancement des marées par un platier rocheux recouvert ou non de galets. On y trouve également des zones de cailloutis et de placages sableux jouxtant le platier rocheux. L'intensité de l'hydrodynamisme est plutôt décroissante d'Ouest en Est.</p> <p>La zone de balancement des marées est constituée d'un platier rocheux (habitat Récifs - 1170) où se développent des algues. La richesse de ce taxon est réelle puisqu'on trouve des espèces de chaque grande famille de végétaux marins : algues vertes, brunes et rouges.</p> <p>Le site du littoral cauchois prend en compte les champs de laminaires de la zone infralittorale. Ces forêts marines (<i>Laminaria digitata</i> et <i>Laminaria saccharina</i> en majorité) constituent un milieu particulièrement riche car elles hébergent une flore et une faune variées : espèces benthiques, comme démersales et pélagiques. Cette variété est d'autant plus forte que la zone sélectionnée se caractérise par une variété de conditions abiotiques (profondeur, conditions hydrodynamiques). L'habitat "Récifs" présent sur le site "Littoral</p>	4 574 ha	480 m

Nom du site	Description sommaire	Surface totale	Distance/ site de projet
	cauchois" est d'autant plus exceptionnel qu'il est constitué du substrat calcaire. Cette zone est la seule en France à présenter cette particularité. Il est à noter qu'il s'agit de plus d'un habitat ciblé par la convention OSPAR "Communautés des calcaires du littoral". On note également la présence de certaines espèces de mammifères marins d'intérêt communautaire, comme le Grand Dauphin (<i>Tursiops truncatus</i> - 1349), le Marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i> - 1351), le Phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i> - 1364) et le Phoque veau-marin (<i>Phoca vitulina</i> - 1365). Leur comportement est souvent côtier. Toutefois, leurs observations sont très ponctuelles, et les données sont essentiellement des données d'échouage.		

2.4.2.3. Inscription aux inventaires faunistiques et floristiques

2.4.2.3.1. ZNIEFF

A. Préambule

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique correspondent à des secteurs terrestre, fluvial et marin particulièrement intéressants sur le plan écologique, notamment en raison de l'équilibre ou de la richesse des écosystèmes qu'ils constituent, de la présence d'espèces végétales ou animales rares et menacées.

Les objectifs sont de :

- Mieux connaître le patrimoine naturel en contribuant à l'inventaire des richesses écologiques, faunistiques et floristiques ;
- Avoir une base de connaissances (inventaire cartographique) afin de permettre une meilleure détermination de l'incidence des projets sur ces milieux.

L'inscription à ces inventaires ne relève pas juridiquement d'un statut de protection, ni même d'un engagement de conservation. Il n'a donc pas d'effet direct sur les activités humaines (agriculture, chasse, pêche,...) qui peuvent continuer à s'y exercer sous réserve du respect de la législation sur les espèces protégées. La prise en compte correcte d'une inscription à un inventaire écologique constitue toutefois un élément important de l'évaluation des incidences d'un aménagement sur le milieu naturel.

On distingue deux catégories de zones :

- Les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire ;
- Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

B. Application au site de projet

Deux ZNIEFF de type I et trois ZNIEFF de type II (cf. Figure 33) se situent à proximité de la zone d'étude. Le tableau suivant présente les principales caractéristiques de ces ZNIEFFs.

Tableau 20 : ZNIEFF de type I

Nom du site	Description sommaire	Surface totale	Distance/site de projet
« La falaise de Fécamp à Saint-Pierre-en-Port »	Cette zone est constituée d'un vaste ensemble de falaises et de valleuses. Les falaises et leurs éboulis abritent un cortège floristique caractéristique du littoral cauchois avec notamment deux espèces protégées au niveau régional : le Sèneçon blanc (<i>Senecio helenitis</i> ssp. <i>Candidus</i>), endémique du littoral normand et l'Orobanche du picris (<i>Orobanche piciridis</i>). Les falaises abritent également d'importantes populations d'oiseaux des listes rouge et orange régionales parmi lesquelles le Faucon pèlerin, la Mouette tridactyle, le Pétrel fulmar et le Goéland marin. Les valleuses abritent des secteurs de forêt de ravin, habitat d'intérêt communautaire prioritaire. Ces forêts de ravin présentent des faciès originaux avec la présence d'orme et dans leur transition avec les hêtraies acidiphiles).	61 ha	650 m
«La falaise et la valleuse de Grainval »	Outre le cortège floristique représentatif du littoral cauchois et notamment le sèneçon blanc (<i>Senecio helenitis</i> ssp. <i>candidus</i>), endémique du littoral normand et protégé au niveau régional, cette zone abrite une importante station d'Arum négligé (<i>Arum italicum</i> var. <i>neglectum</i>), rare en Haute-Normandie. Cette station est toutefois menacée par une pression anthropique importante (agriculture, urbanisation). Il est à noter la présence d'une source tuffeuse en aval de la valleuse.	10 ha	1,1 km

2.4.2.3.2. Zones ZICO

Les ZICO sont des inventaires scientifiques, spécifiques aux oiseaux, réalisés dans le cadre de l'engagement de la France pour l'application de la Directive Oiseaux 2009/147/CE (abrogeant et remplaçant la directive de 1979/409/CEE). Elles ont servi de base au classement des Zones de Protection spéciale (ZPS).

Une seule ZICO est située à proximité de la zone d'étude (cf. Figure 32). Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques de cette ZICO.

Tableau 21 : Sites ZICO

Nom du site	Description sommaire	Surface totale	Distance/site de projet
« Le Cap Fagnet »	<p>Les falaises du Cap Fagnet sont une zone de passage littorale pour de très nombreux individus d'espèces terrestres ou marines. Elles constituent également un site de reproduction important pour certaines espèces patrimoniales.</p> <p>Les oiseaux migrateurs : Le secteur du Cap Fagnet est une zone de passage privilégiée pour les passereaux migrateurs. Ils survolent les terres sur une bande de 500 à 800 m en bordure de falaise. En période favorable, de très grands nombres peuvent être observés (jusqu'à 380 000 individus en quelques jours). Ces effectifs font de la zone le point le plus important de France pour la migration des passereaux. Les espèces les plus fréquentes sont l'alouette des champs, le pinson et les pipits. Au large des falaises, la ZICO constitue également un secteur de migration important pour les oiseaux marins, principalement les sternes (caugek et pierregarin), les fous de Bassan, les bernaches cravants, les mouettes (pigmées, tridactyles, mélanocéphales) anatidés et limicoles.</p> <p>Les oiseaux nicheurs : Les falaises du Cap Fagnet accueillent plusieurs populations nicheuses intéressantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les mouettes tridactyles (<i>Rissa tridactyla</i>) avec plus de 400 couples. Cette colonie regroupe près de la moitié de la population nicheuse de Haute Normandie et constitue un des 10 sites qui accueillent 90% de la population française. La mouette tridactyle figure à la liste orange des oiseaux menacés de France. - les pétrels fulmar (<i>Fulmarus glacialis</i>) : avec 41 couples, le site accueille 1/20ème de la population haut-normande. - les faucons pèlerins (<i>Falco peregrinus</i>) : disparu depuis 1965 de Haute Normandie, le faucon pèlerin a colonisé de nouveau le littoral normand à partir de 1992 pour atteindre plus de 10 couples en 2002 répartis sur l'ensemble du littoral. La ZICO accueille deux de ces couples. - le goéland argenté (<i>Larus argentatus</i>), espèce dont les populations sont abondantes sur les côtes françaises, et souvent favorisées par les activités humaines, 1414 couples nichent dans la ZICO. <p>Les oiseaux hivernants :</p> <p>Au large de la côte, la mer constitue une zone d'hivernage pour un certain nombre d'oiseaux marins, notamment : les plongeurs (essentiellement catmarin, mais aussi arctique), le grèbe huppé, les mouettes mélanocéphales, pigmées et tridactyles. Le statut de zone d'hivernage pour le littoral cauchois est reconnu.</p>	5 700 ha	330 m

SOCIETE EOLIENNES OFFSHORE DES HAUTES FALAISES

PROJET EOLIEN OFFSHORE DE FECAMP – VOLET PORTUAIRE
Port de Fécamp : Base des opérations de maintenance
 ETUDE D'IMPACT – FASCICULE B3

Tableau 22 : ZNIEFF de type II

Nom du site	Description sommaire	Surface totale	Distance/site de projet
« Le littoral de Fécamp à Veulettes-sur-Mer »	La côte d'Albâtre est un littoral exceptionnel : plus de 120 kilomètres de falaises crayeuses dont la hauteur atteint à son maximum 120m, entrecoupées de « vailleuses », ces petites vallées sèches suspendues ou brèches plus ou moins encaissées débouchant sur la mer, et de quelques basses vallées côtières drainées (Bresle, Yères, Arques, Scie, Saâne, Dun, Durdent). Les milieux naturels sont déterminés par des facteurs physiques prépondérants : les marées, une muraille de craie (apparemment homogène mais en fait très variée) surmontée d'argile à silex (due à la décarbonatation), des vents et des embruns entraînant des particularités dans la végétation (adaptations morphologiques pour supporter le vent, le sel ou la sécheresse, endémisme), un relief abrupt ou vallonné, des cavités et des drains souterrains et apparents, une érosion ancienne et contemporaine déterminée par les infiltrations pluviales, la fragilité des roches et la houle. De l'estran au sommet des falaises, la diversité des conditions de vie engendre une grande richesse floristique et faunistique. Les habitats terrestres les mieux représentés sont les pelouses aérohalines, supportant les vents et les embruns salés. Les vailleuses abritent des formations arbustives, boisées et prairiales originales et variées dont quelques bois frais de ravin à fougères. Le platier héberge une flore et une faune marines spécifiques : algues, mollusques, crustacés, anémones de mer, etc. Les corniches des falaises sont l'habitat d'une avifaune riche, parfois exceptionnelle, permanente ou de passage. Ces falaises très découpées offrent de nombreux sites aux oiseaux rupestres et marins pour leur stationnement ou leur nidification. Le Cap Fagnet est un haut lieu ornithologique ; pour les niches : Faucon pèlerin, Fulmar boréal, Goélands marin, brun et argenté, Grand Cormoran et Cormoran huppé, Mouette tridactyle ; pour les hivernants : Fou de Bassan, Grèbe huppé, Mouette mélanocéphale etc. ; pour les migrateurs : Plongeon catmarin, Sterne caugek, Sterne pierregarin, Mouette pygmée, anatidés, limicoles, passereaux, etc.	2034 ha	450 m
« Les vallées de la Valmont et de la Ganzeville »	La ZNIEFF comprend une grande partie des vallées de la Valmont et de la Ganzeville, son principal affluent, en excluant la zone urbaine de Fécamp, ainsi que les villes de Valmont et de Colleville. Ces vallées encaissées et sinueuses sont ramifiées en de nombreux vallons secs et sinueux offrant des expositions variées. Leur profil est dissymétrique : les coteaux exposés au sud ou à l'ouest étant généralement très pentus, sont boisés en continu. Les flancs opposés, aux pentes souvent moins fortes, sont plutôt cultivés ou couverts de pâtures. Toutefois, il subsiste beaucoup de boisements même sur les pentes plus douces, ce qui confère à l'ensemble de ces deux petites vallées, un caractère très boisé et naturel hormis dans la basse vallée. Les vallées concentrent la biodiversité. De l'amont à l'aval, du fond humide où serpente la rivière au sommet des versants prairiaux ou boisés, elles forment de vastes corridors caractérisés par une grande diversité de milieux naturels. Elles abritent notamment les zones humides, milieux d'une extrême diversité et productivité biologiques, hébergeant de nombreuses espèces spécialisées, parfois exceptionnelles. Outre cette fonctionnalité écologique, les zones humides jouent un rôle fondamental pour le recueil et l'autoépuration des eaux, la réalimentation des cours d'eau et des nappes phréatiques, la prévention des inondations. Les flancs des coteaux et les vallons secondaires comportent des milieux prairiaux originaux, ainsi que des boisements secs à frais. Des haies, plus ou moins continues, prolongent les strates arborées et arbustives jusqu'au fond humide de la vallée. De nombreuses espèces végétales et animales vivent, s'abritent, se nourrissent et se reproduisent dans ces habitats de fort intérêt écologique. Les eaux de la Valmont, bien que polluées (notamment en nitrates et pesticides), permettent la vie piscicole (Truite fario, Truite de mer, Chabot, Lamproies, Epinoche, Anguille etc.) mais tout le potentiel salmonicole ne peut s'exprimer (outre les problèmes de qualité de l'eau, la rivière comporte encore des ouvrages empêchant la libre circulation des migrateurs). En amont et jusqu'à Valmont, le fond de la vallée est surtout caractérisé par des prairies humides et d'autres habitats d'intérêt écologique : sources permanentes, mégaphorbiaies (formations de grandes herbes), végétation rivulaire amphibie, herbiers aquatiques, ripisylve ponctuelle (linéaire arborée et arbustif en bordure de la rivière), petit marais à juncs, aulnaie tourbeuse à touradons de laïches. Puis, de nombreuses anciennes ballastières forment jusqu'à Fécamp, une mosaïque d'étangs aux rives plus ou moins abruptes et recolonisées par la végétation (roselières, cariçaies, mégaphorbiaies). Ces étangs sont particulièrement attractifs pour les oiseaux d'eau (canards, limicoles, passereaux, grands échassiers etc.), les amphibiens et les insectes (libellules notamment). Les versants présentent une grande diversité. Le ruisseau de Ganzeville rejoint la Valmont à Fécamp. Moins marquée par les gravières, cette petite vallée a conservé des milieux naturels et des paysages de qualité : riches prairies humides, ripisylves, herbiers aquatiques à Zannichellie, bois thermophiles, lambeaux de pelouses calcicoles à Genévrier, exceptionnelle lande acidiphile à Bruyère cendrée.	4910 ha	340 m
« Le littoral et les vailleuses d'Étretat à Fécamp »	Le littoral cauchois est un paysage unique du aux remarquables formes d'érosion dont les plus connues sont les arches et les aiguilles d'Étretat. Ce patrimoine naturel est fragilisé par le recul inéluctable du front de falaise, très variable d'un site à l'autre, la pollution diffuse, l'aménagement lourd de sites industriels, la surfréquentation (Étretat). Cette grande ZNIEFF s'étend d'Étretat jusqu'à Fécamp. Elle comprend les falaises découpées en amont d'Étretat, la Porte d'Amont et l'anse du Chaudron, le Roc Vaudieu et l'aiguille de Belval (vestiges d'anciennes pointes), la petite vailleuse du Curé (court ravin raide), la vailleuse du Fond d'Étigue, les grandes vailleuses habitées et bien boisées de Vaucottes et d'Yport, la pointe du Chicard, les petites vailleuses suspendues de la Vallette (Yport) et de la Cavée rouge (Criquebeuf), et la vailleuse de Grainval. C'est le karst et l'érosion différentielle qui sont à l'origine des pointes (actuelles avancées), arches et aiguilles, derniers vestiges très résistants d'anciennes falaises plus en avant. Les fortes pentes des grands entonnoirs d'argile à silex évidés sont occupées par les pelouses aérohalines, habitats exemplaires soumis aux embruns et fragilisés par l'érosion. Les espèces typiques, comportant des halophytes rares, sont présentes : Fétuque glauque, Trèfle velu, Anthyllide vulnérable, Chou maraîcher, Armérie maritime, Sénéçon blanc (<i>Senecio helenitis ssp candidus</i>) espèce endémique normande, très rare et légalement protégée. Le Sénéçon cinéraire est particulièrement répandu dans ce secteur. En bordure de falaises, la pelouse calcicole à Laïche glauque est assez fragmentaire. Ces falaises découpées sont aussi propices à l'avifaune rupestre et marine. De multiples espèces s'y nourrissent et s'y reproduisent. La Mouette tridactyle, les Goélands argenté, brun et marin, le Faucon pèlerin, le Pétrel fulmar et le Grand Cormoran nichent sur les pitons ou dans les anfractuosités. Sur le platier, subsistent les socles de craies dures d'anciennes pointes constituant des abris pour la faune invertébrée marine et les algues. Les grandes vailleuses de Vaucottes et d'Yport sont caractérisées par des habitats forestiers variés, acidiphiles à neutrophiles, se rapportant aux forêts fraîches de ravins et comportant une flore sylvatique diversifiée et riche (Luzule des bois, Myrtille, Laurier des bois, fougères etc.). Ces bois et quelques mares sont aussi les habitats de l'avifaune forestière et de batraciens qui y trouvent refuge. A hauteur de l'aiguille de Belval, tout comme à l'aval de la vailleuse de Grainval, des sources émergent et témoignent des écoulements karstiques.	1104 ha	850 m

2.4.2.4. Synthèse « Etat initial : milieu naturel

Le tableau ci-après présente les principaux niveaux de sensibilité et enjeux identifiés à ce stade à partir des données disponibles. Le niveau d'enjeu pour chaque élément ainsi que les niveaux de cotation des sensibilités sont représentés selon les grilles suivantes :

Code couleur	Enjeu /Sensibilité
	Aucun
	Faible
	Modéré
	Fort

Tableau 23 : Tableau de synthèse des enjeux/sensibilité du milieu naturel

Milieu naturel			
Thématique		Description	Niveau de sensibilité / enjeux
Paysage	Caractéristiques	Site de projet : entité portuaire urbanisé	Faible
	Zone de protection du paysage	Site de projet en dehors du périmètre site classé ou inscrit. Le site le plus proche est la Chapelle Notre-Dame-Du-Salut à 0,5 km	Faible
	Monuments historiques	Site de projet en dehors du périmètre d'un monument historique (classé ou inscrit). Les monuments les plus proches sont : - Eglise Saint Etienne (classé) : 0,55 km du projet ; - Chapelle Notre Dame-Du-Salut : 0,5 km du projet.	Modérée
	ZPPAUP	Le projet s'inscrit dans le périmètre d'une zone ZPPAUP.	Modérée
Zone d'inventaire et de protection du patrimoine naturel	ZNIEFF I et ZNIEFF II	Site de projet situé au centre du port de Fécamp, à 340 m de la ZNIEFF (zone d'inventaire habitats/espèces) la plus proche	Aucun
	ZICO	Site de projet situé en dehors de la ZICO (site d'inventaire oiseaux)	Aucun
	ZPS	Site de projet situé en dehors de la ZPS (protection réglementaire concernant des oiseaux susceptibles de fréquenter le bassin de l'arrière-port)	Faible
	SIC	Site de projet situé en dehors du SIC (protection réglementaire concernant les espèces, dont des poissons migrateurs amphihalins transitant par le bassin de l'arrière-port, les habitats et les habitats d'espèces)	Modérée

Remarque : le site de projet est en dehors des périmètres des zones suivantes :

- Zones humides (RAMSAR) ;
- Réserves de chasse et de faune sauvage ;
- Réserves ornithologiques ;
- Sites du conservatoire et de rivages lacustres ;
- Espaces naturels sensibles.

2.5. MILIEU VIVANT

La description de l'état initial a été réalisée à partir de la bibliographie existante. Elle a cependant été complétée par une visite du site (09 juin 2014) par TBM.

2.5.1. Milieu terrestre

2.5.1.1. Habitats terrestres

Le site de projet est sur un terre-plein portuaire central encadré par deux bassins (l'arrière-port et le bassin Bérigny).

Illustration 5 : visualisation du site de projet



Source : ARTELIA, 2014

Le site de projet est fortement artificialisé. Il comprend :

- Des secteurs déjà aménagés (bâtiments) ;
- Des secteurs inoccupés en grande partie imperméabilisés ou constitués de terre battue et gravats.

Illustration 6 : Surfaces artificialisées



Source : TBM, 2014

2.5.1.2. Flore

Il n'existe aucune donnée bibliographique concernant la flore sur le site de projet. Cet espace apparaît fortement artificialisé.

Seules quelques espèces végétales pionnières (*Linaria vulgaris*, *Rumex sp*, *Epilobium sp*, *Cirsium vulgare*, *Holcus lanatus*, *Tussilago farfara*...) et invasives (*Buddleia davidii* et *Conyza sp*) arrivent à coloniser les milieux non imperméabilisés, en majorité composés de terre battue.

Illustration 7 : Végétation pionnière sur sol artificialisé



Source : TBM, 2014

2.5.1.3. Faune terrestre

2.5.1.3.1. Mammifères

A. Chiroptères

11 espèces sont recensées dans les zones naturelles situées dans un rayon de 2 km autour du projet (ZNIEFF II « Littoral de Fécamp à Veulettes-sur-Mer », « Vallées de la Valmont et de la Ganzeville » et « Littoral et valleuses d'Etretat à Fécamp »). Le tableau suivant détaille les statuts de ces espèces.

Tableau 24 : Liste et statut des chiroptères présents dans les zones naturelles en périphérie du site de projet

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge Europe	Directive Habitats	Berne	Bonn	Liste rouge mondiale	Statut de rareté en HN	Vulnérabilité en HN	Espèces ZNIEFF HN
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	LC	VU	An. 2, An. 4	An. 2	An. 2	NT	Très rare	En danger	x
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	NT	VU	An. 2, An. 4	An. 2	An. 2	NT	Rare ou peu commune	Vulnérable	x
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	LC	An. 4	An. 2	An. 2	LC	-	-	
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	LC	LC	An. 2, An. 4	An. 2	An. 2	LC	Rare ou peu commune	Vulnérable	x
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	LC	LC	An. 2, An. 4	An. 2	An. 2	LC	Rare ou peu commune	Vulnérable	x
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	LC	An. 4	An. 2	An. 2	LC			
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	LC	An. 4	An. 2	An. 2	LC	Rare ou peu commune	Faible	x
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	LC	An. 4	An. 3	An. 2	LC	-	-	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	LC	LC	An. 4	An. 2	An. 2	LC	-	-	
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	NT	NT	An. 2, An. 4	An. 2	An. 2	LC	Rare	En danger	x
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC	NT	An. 2, An. 4	An. 2	An. 2	LC	Très rare	En danger	x

Toutes ces espèces sont protégées au niveau national d'après l'Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Liste Rouge de France
 NT : Quasi menacé. LC : Préoccupation mineure. NA : Non applicable. UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2009).

Liste Rouge Europe
 VU : Vulnérable. NT : Quasi-menacée. LC : Préoccupation mineure. UICN. 2012. Liste rouge européenne des espèces menacées.
<http://www.iucnredlist.org/initiatives/europe>.

Directive Habitats
 Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE). Annexe 2 : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Annexe 4 : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte.

Convention de Berne
 Convention du 19/09/1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. Convention adoptée par la France le 22/08/1990 (Décret n° 90-756). Annexe 2 : espèces strictement protégées. Annexe 3 : espèces dont l'exploitation est réglementée

Convention de Bonn
 Convention du 23/06/1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage. Convention adoptée par la France le 23/10/1990 (Décret n° 90-962). Annexe 2 : espèces dont l'état de conservation est défavorable.

Liste rouge mondiale
 LC : Préoccupation mineure. NT: Quasi-menacée IUCN (2012). 2011 IUCN RED List of Threatened Species. www.iucnredlist.org

Espèces déterminantes ZNIEFF en Haute-Normandie
 Espèces référencées parmi les listes des chiroptères pris en compte dans la détermination de ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique). www.haute-normandie.developpement-durable.gouv.fr

Les Figure 34 et Figure 35 sont issues de l'expertise écologique spécifique aux chiroptères menée par BIOTOPE (2013) dans le cadre de la révision du Plan Local d'Urbanisme de Fécamp (Volume III : évaluation environnementale du PLU de la ville de Fécamp). Elles présentent la localisation des données chiroptérologiques du Groupe Mammalogique Normand à l'échelle de la commune de Fécamp ainsi que les fonctionnalités des milieux et déplacement d'espèces de chiroptères sur la commune de Fécamp et aux environs.

Les réservoirs sont des entités susceptibles d'accueillir un grand nombre d'espèces. Il s'agit des grands ensembles forestiers et humides tels que le complexe forestier composé du bois des plantis (3 km du site de projet) et du Goulet (3,2 km du site de projet) et des étangs d'Epinay (3,6 km du site de projet). D'autres espaces dit « relais » permettent à ces espèces de se déplacer, s'abriter et se nourrir (bosquets, haies, prairies, cours d'eau...). Les corridors sont des éléments essentiels aux chiroptères qui utilisent ces structures pour se déplacer de terrain de chasse en terrain de chasse.

Aucun contact de chiroptère n'est mentionné dans le port de Fécamp. De plus, le port de Fécamp ne se situe pas à proximité directe d'habitats ou de corridors favorables aux chiroptères.

La Figure 36 présente les effectifs des gîtes d'hibernation (GMN, 2013). Il s'agit principalement de carrières souterraines plus ou moins vastes creusées pour l'extraction de pierre à bâtir et d'ouvrages militaires datant de la seconde guerre mondiale.

Le port de Fécamp ne se situe pas à proximité directe de gîtes d'hibernation. De plus, aucun site de reproduction n'est connu à proximité (GNM, 2013).

Du fait de sa situation isolée au centre du port et de sa forte artificialisation, le site de projet ne semble pas présenter d'intérêt particulier pour les chiroptères.

B. Autres mammifères

Il n'existe aucune donnée bibliographique concernant les autres mammifères sur le site de projet. Cependant, au regard de sa forte artificialisation et de l'activité présente, le site de projet semble peu favorable aux mammifères terrestres.

2.5.1.3.2. Amphibiens

Il n'existe aucune donnée bibliographique concernant les amphibiens sur le site de projet. Aucune zone humide n'est présente à proximité du site de projet très artificialisé et en grande partie imperméabilisé. Le site de projet n'est pas favorable aux amphibiens.

2.5.1.3.3. Reptiles

Il n'existe aucune donnée bibliographique concernant les reptiles sur le site de projet.

Ce site, fortement artificialisé, est peu favorable à l'accueil des reptiles. Toutefois, le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), adapté aux milieux artificialisés, pourrait potentiellement fréquenter certains espaces de ce site (vieux bâtiments en pierres, tas de gravats).

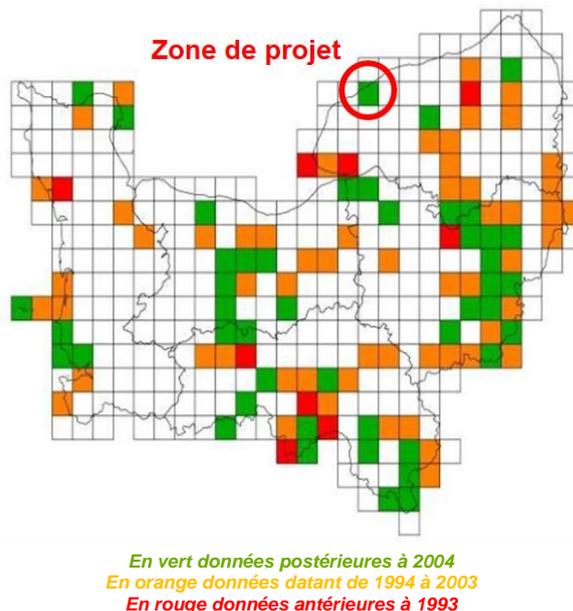
Illustration 8 : Habitats favorables au Lézard des murailles



Source : TBM

Ce lézard est d'ailleurs mentionné comme présent dans le secteur de Fécamp d'après l'atlas des amphibiens et des reptiles de Normandie (OBHEN, 2012).

Illustration 9 : Carte de répartition du Lézard des murailles en Normandie (OBHEN, 2012)



Ce reptile, comme l'ensemble des espèces de reptiles, est protégé en France par l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Le tableau suivant détaille les statuts de cette espèce.

Tableau 25 : Statut du Lézard des Murailles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	Statut Normandie	ZNIEFF Normandie	LR nationale	DH	Berne	LR Europe	LR mondiale
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art. 2	AR	?	LC	An. 4	An. 2	LC	LC
Protection nationale Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007) Statut Normandie AR : Assez rare Espèces déterminantes ZNIEFF Normandie Espèces référencées parmi les listes des reptiles pris en compte dans la détermination de ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique). Liste rouge nationale UICN, MNHN & SHF, 2008. La liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine. Reptiles de France métropolitaine - Amphibiens de France métropolitaine. Directive habitats Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE) Convention de Berne Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne) Liste rouge Europe Cox, N.A. and Temple, H.J. 2009. European Red List of Reptiles. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. LC : Préoccupation mineure. Liste rouge mondiale IUCN (2012). 2011 IUCN RED List of Threatened Species. www.iucnredlist.org. LC : Préoccupation mineure.									

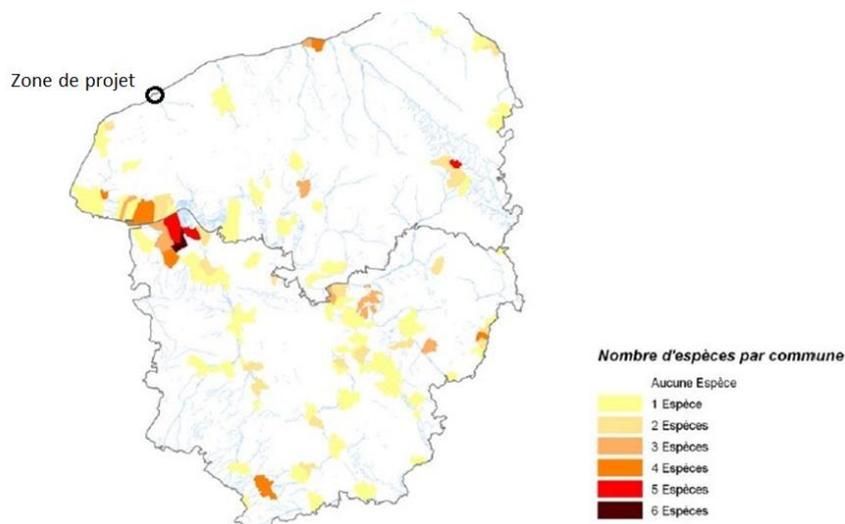
Aucun individu n'a été observé au cours de la visite de site réalisée par TBM le 09 juin 2014.

2.5.1.3.4. Insectes

A. Odonates

Le site est peu favorable à ces espèces (aucun point d'eau douce nécessaire à la phase larvaire et milieu fortement anthropisé). De plus, d'après la « Synthèse préalable à la déclinaison régionale du Plan National d'Action Odonates en Haute-Normandie » aucune des 17 espèces de libellules appartenant au Plan Régional d'Action Odonate (PRAO) n'est présente dans le secteur concerné par le projet.

Illustration 10 : Répartition des communes hébergeant au moins une espèce concernée par le PRAO



Source : Conservatoire des Sites Naturels de Haute-Normandie, 2010

B. Autres insectes

Les milieux artificiels présents sur le site de projet ne sont pas propices à l'accueil d'une entomofaune spécialisée et patrimoniale. En effet, l'imperméabilisation d'une grande partie de ce secteur rend impossible le développement de cortèges végétaux indispensables pour attirer et accueillir ces groupes d'invertébrés, notamment pour boucler leur cycle biologique.

2.5.2. Milieu marin

2.5.2.1. Peuplements benthiques

L'arrière-port est un milieu fortement anthropisé où se mélangent eau douce (bassin de la Valmont) et eau salée (influence de la marée). Ce milieu est propice à l'établissement de peuplements euryhalins et eurythermes qui se caractérisent par une faible abondance et une faible richesse spécifique. Les peuplements benthiques du port pourraient être perturbés et correspondre à des espèces opportunistes de second ordre (Alzieu, 2003) : petites espèces à cycle court (inférieur à un an) abondantes dans les sédiments réduits des zones plus ou moins polluées. Ces espèces sont des déposivores de surface ou de subsurface (limivores) qui appartiennent à des familles de Polychètes spécialisées parmi lesquelles les Cirratulidés (Cirriformia, Cirratulus, Chaetozone, Heterocirrus...), les Spionidés du genre Polydora avec de nombreuses espèces, les Nereidés du genre Neanthes, des Eunicien de la famille des Dorvilleidés, des Capitellidés.

Les peuplements benthiques de l'arrière-port sont très probablement peu diversifiés et les organismes présents dans et sur ces fonds meubles sont adaptés aux conditions fortement réductrices. Il convient également de remarquer que l'arrière-port subit régulièrement (environ tous les 2-3 ans) des dragages d'entretien induisant de fortes perturbations de ces peuplements et favorisant la présence d'espèces opportunistes.

2.5.2.2. Ichtyofaune

La Valmont, qui se déverse dans le port de Fécamp, est une rivière à migrateurs salmonidés, classée au titre de l'article L.214-7 du Code de l'Environnement. La remontée des poissons migrateurs dans la Valmont s'effectue par :

- La buse au niveau du Pont Gayant : cependant, cet ouvrage est classé comme infranchissable par le Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et de la Gestion des ressources piscicoles (PDPG 76) ;
- La passe à poissons en amont du bassin Freycinet : cette passe réduit l'inconvénient du busage mais seulement pendant l'ouverture des portes du bassin.

Il n'existe pas de comptage spécifique sur la passe à poissons.

Dans le Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et de la Gestion des ressources piscicoles (Fédération de Seine-Maritime pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2007), les espèces migratrices amphihalines recensées sur la Valmont sont l'Anguille européenne, la Lamproie fluviatile, la Lamproie marine, le Saumon atlantique et la Truite de mer.

Ces espèces peuvent être séparées en deux catégories :

- Les espèces thalassotoques (ou catadromes) : il s'agit de poissons amphihalins se reproduisant en mer. L'espèce emblématique est l'Anguille européenne ;
- Les espèces potamotoques (ou anadromes) : il s'agit des poissons amphihalins venant se reproduire dans les cours d'eau. L'espèce emblématique sur le bassin est la Truite de mer mais on trouve également le Saumon atlantique et les lamproies (Lamproie marine et fluviatile).

Le tableau suivant présente les statuts de conservation de ces espèces :

Tableau 26 : Statuts de conservation des poissons migrateurs

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Monde		Europe				France		
		CITES	LR	DH	Berne	OSPAR	LR	PN	PN-Frayères	LR
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille européenne	II	CR (déclin)	#		X°	CR			CR
<i>Lampetra fluviatilis</i>	Lamproie fluviatile		LC	II-V	III		LC	X	1	VU
<i>Petromyzon marinus</i>	Lamproie marine		LC	II	III	X°	LC	X	1	NT
<i>Salmo salar</i>	Saumon atlantique		VU	II-V*	III*	X°	NE	X	1	VU
<i>Salmo trutta trutta</i>	Truite de mer		LC					X	1	LC

CITES : Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction, signée à Washington le 3 mars 1973 et amendée à Bonn le 22 juin 1979; LR : Liste rouge IUCN des espèces menacées; DH : Directive habitat 92/43/CEE; Berne: Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe signée à Berne en 1979; OSPAR : Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est signée le 22 septembre 1992; PN: Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées ; PN-frayères : Arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du Code de l'Environnement.

: Règlement (CE) N° 1100/2007 du Conseil du 18 septembre 2007 instituant des mesures de reconstitution du stock d'anguilles européennes

* Uniquement en eau douce

° : espèces affectées par la pêche

EX : éteint (dans le territoire) ; CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.

I, II, III, etc. : annexes I, II, III, etc.

1, 2, 3, etc. : article 1, 2, 3, etc

La gestion de ces poissons grands migrateurs est encadrée par les dispositions des articles R.436-44 à R.436-68 du Code de l'Environnement.

Le tableau suivant présente les périodes de montaison et de dévalaison de ces espèces.

Tableau 27 : Périodes de montaison (en orange) et de dévalaison (en vert) des espèces migratrices amphihalines

	Mois											
	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Truite de mer												
Saumon atlantique												
Anguille												
Lamproie marine												
Lamproie fluviatile												

Source : COGEPOMI du bassin Seine-Normandie, 2011

Pour les cinq espèces migratrices de poissons amphihalins, le transit entre les deux milieux Manche et Valmont via le port de Fécamp constitue une étape indispensable pour la continuité de leur cycle de vie (reproduction, croissance) et pour la production des futures générations.

2.5.2.3. Mammifères marins

Dans le cadre de l'implantation du parc éolien en mer de Fécamp, une expertise sur les mammifères marins a été menée par le bureau d'étude BIOTOPE (2014). Quatre espèces de mammifères marins sont régulièrement observées dans la bande côtière de Fécamp et trois autres sont des espèces plus occasionnelles. Le tableau suivant présente ces espèces ainsi que leurs statuts.

Tableau 28 : Principales espèces de mammifères marins fréquentant la bande côtière de Fécamp

Nom commun (Nom latin)	DHFF	Protection France (arrêté du 1/07/2011)	Liste rouge Monde	Liste rouge France	Statut en Manche	Statut au large de Fécamp
Espèces régulières						
Grand Dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)	Annexes II et IV	Art. 2	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Régulier, plus commun en Manche ouest	Visiteur régulier, notamment en période estivale. Présence en faibles effectifs
Marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)	Annexes II et IV	Art. 2	Préoccupation mineure	Quasi-menacée	Rare	Présence régulière durant toute l'année avec de plus fortes densités de janvier à avril
Phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)	Annexes II et V	Art. 3	Préoccupation mineure	Quasi-menacée	Rare mais régulier	Visiteur régulier sur la frange côtière. Fréquente également régulièrement le large en transit et pour l'alimentation. Colonies présentes en Baie de Somme.
Phoque veau-marin (<i>Phoca vitulina</i>)	Annexes II et V	Art. 3	Préoccupation mineure	Quasi-menacée	Commun	Visiteur irrégulier uniquement sur la frange côtière. Colonies de reproduction présentes en Baie de Somme.
Espèces plus occasionnelles /irrégulières						
Dauphin bleu et blanc (<i>Stenella coeruleoalba</i>)	Annexe IV	Art. 2	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Occasionnel	Occasionnel (une observation)
Dauphin commun (<i>Delphinus delphis</i>)	Annexes IV	Art. 2	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Commun en Manche ouest, occasionnelle en Manche est	Occasionnel (une observation face à Dieppe)
Globicéphale noir (<i>Globicephala melas</i>)	Annexe IV	Art. 2	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Commun	Observations opportunistes régulières en fin d'été.

Source : d'après BIOTOPE, 2014

Le Port de Fécamp ne se situe pas à proximité d'une zone d'importance particulière (reproduction, élevage de jeunes) pour les mammifères marins. Plusieurs sites d'intérêt sont connus à moins de

100 km : des colonies de phoques (baie de Somme, baie des Veys) et des zones de forte présence de mammifères marins (Cotentin, est de la Manche). Ainsi, le littoral du pays cachois est fréquenté principalement par des espèces en transit, notamment les phoques (phoque gris et phoque veau-marin).

Sauf évènement exceptionnel, les mammifères marins ne sont pas susceptibles de fréquenter le port de Fécamp qui leur est de toute façon défavorable (activités portuaires).

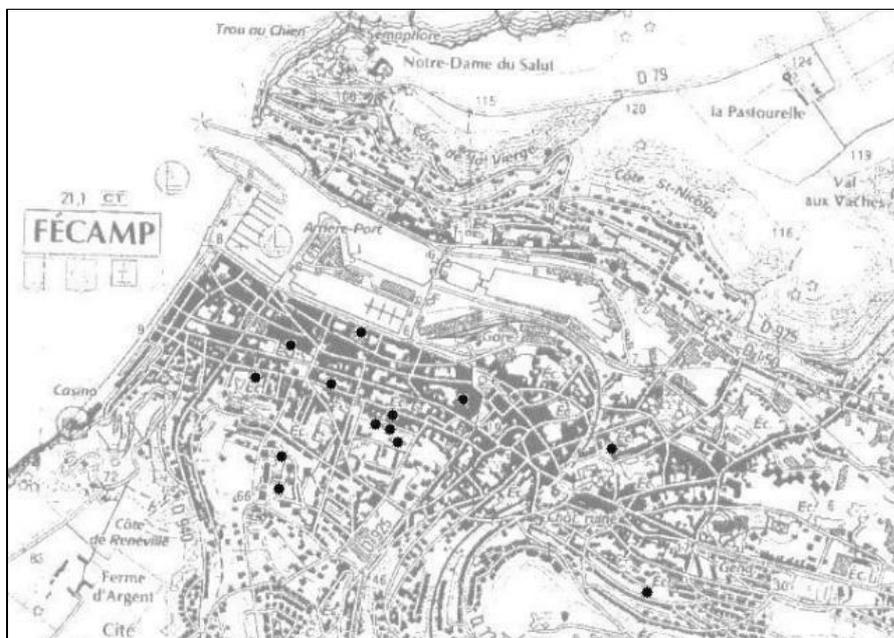
2.5.3. Avifaune

2.5.3.1. Avifaune observée dans le port de Fécamp

Il existe peu de données bibliographiques concernant l'avifaune dans le port de Fécamp. Quelques espèces d'oiseaux sont énumérées sur les sites internet du Groupe Ornithologique de Normandie (GONm) et de la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) Haute-Normandie comme étant régulièrement observés sur la zone portuaire terrestre de Fécamp : le Bécasseau violet, le Bruant des neiges, le Pipit maritime, la Bergeronnette grise, la Bergeronnette de Yarrell et le Pipit farlouse.

Une étude sur la nidification du Goéland marin a par ailleurs été menée par le Groupe Ornithologique Normand en 2009. Ce goéland est classé nicheur vulnérable pour la Haute-Normandie et est considéré en déclin. D'après cette étude, la ville de Fécamp comptait, en 2009, 13 nids de Goélands marins contre neuf en 2008. Les nids sont regroupés principalement à l'ouest du centre-ville, ce qui constitue le noyau historique de la population locale. Neuf nids sont construits sur des toits terrasse accessibles, les quatre autres sur des toits tôles à faibles pentes, dont un inaccessible. Les bâtiments concernés sont huit immeubles d'habitations, un gymnase, un bâtiment à vocation commerciale (hangar attenant au Palais de la Bénédictine), un pavillon et une école. » (GONm, 2009). Le port de Fécamp ne fait pas partie des sites de nidification du Goéland marin (le nid le plus proche se situe à 250 m du site de projet).

Illustration 11 : Répartition des nids de Goéland marin sur la ville de Fécamp (GONm, 2009)



Le tableau ci-dessous liste les espèces d'oiseaux qui, d'après la bibliographie, peuvent être observés sur la partie terrestre du port de Fécamp. Les espèces recensées par TBM au cours de la visite du site le 09/06/2014 sont également listées dans ce tableau.

Tableau 29 : Liste et statuts de l'avifaune observée dans le port de Fécamp

Nom français	Nom latin	Legislat. nationale	Liste rouge Haute-Normandie				Statut de conservat. en HN	Liste rouge nationale			Statut européen	
			Nicheur	Hivernant	Migr.	Nicheur		Hivernant	De passage	DO	Berne	
Bécasseau violet	<i>Calidris maritima</i>	A3 (1)	-	CR	-	-	-	NA	NA	-	An. 2	
Bergeronnette de Yarrell	<i>Motacilla alba yarrellii</i>	A3 (1)	-	DD	-	Déclin	-	-	-	-	An. 2	
Bergeronnette grise*	<i>Motacilla alba</i>	A3 (1)	LC	VU	NT	-	LC	NA	-	-	An. 2	
Bruant des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>	A3 (1)	-	CR	-	-	-	NA	NA	-	An. 2	
Goéland argenté*	<i>Larus argentatus</i>	A3 (1)	VU	LC	-	-	LC	NA	-	-	-	
Goéland marin*	<i>Larus marinus</i>	A3 (1)	VU	NT	-	Déclin	LC	NA	NA	-	-	
Grand Cormoran*	<i>Phalacrocorax carbo</i>	A3 (1)	LC	VU	-	-	LC	LC	-	-	An. 3	
Linotte mélodieuse*	<i>Carduelis cannabina</i>	A3 (1)	LC	VU	-	Déclin	VU	NA	NA	-	An. 2	
Moineau domestique*	<i>Passer domesticus</i>	A3 (1)	NT	NT	NT	-	LC	-	NA	-	-	
Pigeon biset domestique*	<i>Columba livia</i>	A3 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	An. 3	
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	A3 (1)	LC	LC	-	Déclin	VU	DD	NA	-	An. 2	
Pipit maritime	<i>Anthus petrosus</i>	A3 (1)	-	DD	-	-	LC	NA	NA	-	An. 2	
Rougequeue noir*	<i>Phoenicurus ochruros</i>	A3 (1)	LC	DD	-	-	LC	NA	NA	-	An. 2	

Les espèces observées par TBM lors de la visite du site le 09/06/2014 sont suivies d'une *

Espèce patrimoniale (en gras)

Espèces sélectionnées selon leurs statuts : biologique (nicheur, hivernant, migrateur), juridique (Directive Oiseaux, ZNIEFF...) et de conservation aux niveaux régional, national, européen et mondial.

Législation nationale

Art.3(1) : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Art.3(2) : Arrêté du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national.

Art.4 : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Espèces de passage de manière occasionnelle ou marginale.

Liste rouge Haute-Normandie

CR : En danger critique d'extinction. EN : En danger. VU : Vulnérable. NT : Quasi-menacée. LC : Préoccupation mineure. DD : Données insuffisantes. NA : Non applicable.

Statut de conservation en Haute-Normandie

Liste rouge Oiseaux nicheurs Haute-Normandie 2011 (fichier Excel en ligne) www.haute-normandie.developpement-durable.gouv.fr

Liste rouge nationale

EN : En danger. VU : Vulnérable. NT : Quasi-menacée. LC : Préoccupation mineure. DD : Données insuffisantes. NA : Non applicable. UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

Directive Oiseaux

Directive 2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Annexe 1 : espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

Convention de Berne

Convention de Berne du 19/09/1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. Convention adoptée par la France le 22/08/1990 (Décret n° 90-756). Annexe 2 : espèces strictement protégées. Annexe 3 : espèces dont l'exploitation est réglementée.

Illustration 12 : Goéland argenté (*Larus argentatus*) et Goéland marin (*Larus marinus*)



Source : TBM

Le site de projet, fortement artificialisé et en activité, ne présente pas d'intérêt particulier pour l'avifaune (faibles surfaces végétalisées, absence de boisements).

2.5.3.2. Fonctionnalités des zones littorales et côtières à proximité du port

Le port de Fécamp se situe en limite de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Littoral seino-marin » (site Natura 2000 désigné en application de la Directives Oiseaux 2009/147/CE du 30 novembre 2009), et plus particulièrement du Cap Fagnet (500 m au Nord du site de projet) accueillant une des deux principales colonies d'oiseaux marins nicheurs de Haute-Normandie. Les données suivantes sont issues du Formulaire Standard de Données (FSD) de la ZPS « Littoral seino-marin » (<http://inpn.mnhn.fr>). Il convient de remarquer que cette ZPS est très étendue (un peu plus de 70 km de linéaire côtier depuis le port d'Antifer jusqu'au cap d'Ailly, jusqu'en limite des 12 milles nautiques, soit 180 050 ha). Les données suivantes permettent donc uniquement de situer le projet dans un cadre général du point de vue avifaunistique.

2.5.3.2.1. Espèces nicheuses

La ZPS « Littoral seino-marin » accueille une part importante de la population de Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), de Fulmar boréal (*Fulmarus glacialis*), de Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) et de Goélands argenté (*Larus argentatus*) et brun (*Larus fuscus*) du littoral de Seine-Maritime. De plus, elle abrite la quasi-totalité ou l'intégralité des effectifs de Cormoran huppé (*Phalacrocorax aristotelis*), de Mouette tridactyle (*Rissa tridactyla*) et de Goéland marin (*Larus marinus*) nichant sur le littoral du Pays de Caux. De fait, elle représente un intérêt national voire européen pour les espèces nicheuses.

Les falaises du Cap Fagnet (500 m au Nord du site de projet) accueillent quant à elles plusieurs populations nicheuses intéressantes :

- La Mouette tridactyle : avec plus de 400 couples, cette colonie regroupe près de la moitié de la population nicheuse de Haute-Normandie et constitue un des 10 sites qui accueillent 90% de la population française. La Mouette tridactyle figure sur la liste des espèces OSPAR ;
- Le Fulmar boréal : avec 41 couples, le site accueille 1/20ème de la population haut-normande ;
- Le Faucon pèlerin : espèce de l'annexe 1 de la directive Oiseaux, disparu depuis 1965 de Haute-Normandie, le Faucon pèlerin a colonisé de nouveau le littoral normand à partir de 1992 pour atteindre plus de 10 couples en 2002 répartis sur l'ensemble du littoral. Le Cap Fagnet accueille deux de ces couples ;
- Le Goéland argenté, espèce dont les populations sont abondantes sur les côtes françaises, et souvent favorisées par les activités humaines. La population de Goélands argentés se stabilise actuellement.

2.5.3.2.2. Espèces hivernantes

En hiver, la ZPS « Littoral seino-marin » représente un intérêt national voire européen pour huit espèces (grèbes, plongeurs et alcidés), puisqu'une grande part des effectifs français y hivernent. De plus, la très grande majorité des effectifs hivernants au large du Pays de Caux se trouve chaque année dans ces secteurs.

Au large de la côte du Cap Fagnet, la mer constitue une zone d'hivernage pour un certain nombre d'oiseaux marins, notamment : les Plongeurs (essentiellement catmarins, *Gavia stellata*, mais aussi arctiques, *Gavia arctica*), le Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*), les Mouettes mélanocéphales (*Ichthyophaga melanocephalus*), pygmées (*Hydrocoloeus minutus*) et tridactyles (*Rissa tridactyla*).

2.5.3.2.3. Espèces en migration

Le littoral du Pays de Caux est un site d'importance nationale pour la migration des oiseaux. Le secteur du Cap Fagnet est une zone de passage privilégiée pour les passereaux migrateurs. Ils survolent les terres sur une bande de 500 à 800 m en bordure de falaise. En période favorable, de très grands nombres de passereaux peuvent être observés (jusqu'à 380 000 individus en quelques jours). Ces effectifs font de la zone le point le plus important de France pour la migration des passereaux. Les espèces les plus fréquentes sont l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*) et les Pipits. Au large des falaises, le secteur est également important pour la migration des oiseaux marins, principalement les Sternes (caugek, *Thalasseus sandvicensis*, et pierregarin, *Sterna hirundo*), les Fous de Bassan (*Morus bassanus*), les Bernaches cravants (*Branta bernicla*), les Mouettes (pygmées, tridactyles, mélanocéphales), anatidés et limicoles.

2.5.3.3. Synthèse sur l'avifaune

La fonctionnalité de la zone d'étude pour l'avifaune est illustrée schématiquement sur la figure ci-après, issue de l'expertise avifaunistique réalisée par BIOTOPE (2014) dans le cadre de l'implantation du parc éolien en mer de Fécamp.

Le littoral de Seine-Maritime est situé sur la voie migratoire atlantique, qui est l'une des voies majeures de déplacement en Europe pour beaucoup d'espèces (plongeurs, grèbes, laridés, limicoles, oiseaux de mer, anatidés, passereaux, etc.). Elle est utilisée chaque année par des millions d'oiseaux migrateurs, au printemps et à l'automne. Plus de 300 espèces d'oiseaux sont concernées par la migration pour cette région (BIOTOPE, 2014).

Le port de Fécamp se situe à proximité d'un site de reproduction important pour plusieurs espèces patrimoniales (Cap Fagnet) et notamment sept espèces d'oiseaux marins (Fulmar boréal, Mouette tridactyle, Goélands argenté, brun et marin, Cormoran huppé, Grand Cormoran).

Le large constitue une zone d'hivernage pour un certain nombre d'oiseaux marins (Fou de Bassan, laridés pélagiques, et alcidés : Guillemot de Troil et Pingouin torda). A proximité de la côte, seuls les plongeurs et les grèbes présentent des effectifs localement non négligeables (BIOTOPE, 2014).

Le site de projet, artificialisé et en activité, ne présente quant à lui pas d'intérêt particulier pour l'avifaune. Les bassins portuaires, abrités, sont toutefois susceptibles d'accueillir ponctuellement quelques oiseaux marins hivernants en recherche alimentaire, notamment en période de tempêtes.

2.5.4. Continuité écologique et équilibre biologique

Le littoral de la région de Fécamp se caractérise par la présence d'un patrimoine naturel riche et d'une grande diversité. Les valleuses, les basses vallées et les falaises crayeuses représentent des espaces naturels typiques du littoral haut-normand.

Les mesures des protections et de conservation de ces milieux naturels sont multiples et se présentent parfois géographiquement superposées. Ainsi, l'intégralité de la partie littorale de la zone d'étude fait l'objet de zonages d'inventaires et de mesures de protection (ZNIEFF, sites Natura 2000...) attestant de son importance écologique. Ces sites permettent la réalisation de tout ou partie d'une phase de cycle de vie des espèces.

Située sur la façade nord-ouest du continent européen, la Manche constitue une voie de passage migratoire pour des millions d'oiseaux chaque année. La voie de migration, qui longe le littoral cauchois, dite voie migratoire atlantique, est l'une des voies majeures de déplacement pour beaucoup d'espèces (plongeurs, grèbes, laridés, limicoles, oiseaux de mer, anatidés, passereaux, etc.). Aussi, les continuités écologiques et les équilibres biologiques dépassent largement les limites de la zone d'étude si l'on considère les migrations des oiseaux. Les falaises du pays de Caux présentent également un intérêt pour la reproduction de nombreux oiseaux.

La Figure 37, extraite du projet de Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Haute-Normandie (Région Haute-Normandie, 2013), représente les principaux éléments de la trame verte et bleue dans la région de Fécamp.

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de population d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

Le site de projet se situe au sein de la zone urbaine de Fécamp. Les réservoirs de biodiversité les plus proches sont les espaces boisés de la Côte de la vierge (300 m au Nord) et le réservoir calcicole du Cap Fagnet (500 m au Nord-Ouest). La partie terrestre du projet est localisée sur un terre-plein au centre du port de Fécamp. Encadré par deux bassins portuaires, elle est relativement isolée des milieux terrestres alentours et ne présente pas de continuité écologique avec des réservoirs de biodiversité. De plus, le terre-plein est fortement artificialisé et accueille de nombreuses activités (pêche professionnelle, direction du port, coopérative maritime...). Cet espace anthropisé ne présente pas d'intérêt particulier pour la faune et la flore terrestres.

De même, le bassin de l'arrière-port, au centre de la zone portuaire de Fécamp, ne présente pas d'enjeu pour les mammifères marins. En revanche, il assure une continuité écologique essentielle entre la Manche et la Valmont. Il est en effet le lieu de passage obligatoire pour les poissons migrateurs amphihalins transitant entre le milieu marin et le milieu continental pour se reproduire. La libre circulation de ces espèces à ce niveau est indispensable pour garantir la continuité du cycle biologique de ces espèces.

Ainsi, les enjeux principaux relatifs à la continuité écologique et aux équilibres biologiques dans le cadre de ce projet s'articulent autour des groupes d'espèces suivants :

- Les poissons migrateurs amphihalins (transit obligatoire par le bassin de l'arrière-port) ;
- Les oiseaux (site de projet situé sur une voie migratoire majeure et à proximité de la zone de reproduction du Cap Fagnet).

2.5.5. Synthèse « Etat initial : milieu vivant »

Le tableau ci-après présente les principaux niveaux de sensibilité et enjeux identifiés à ce stade à partir des données disponibles. Le niveau d'enjeu pour chaque élément ainsi que les niveaux de cotation des sensibilités sont représentés selon les grilles suivantes :

Code couleur	Enjeu /Sensibilité
	Aucun
	Faible
	Modéré
	Fort

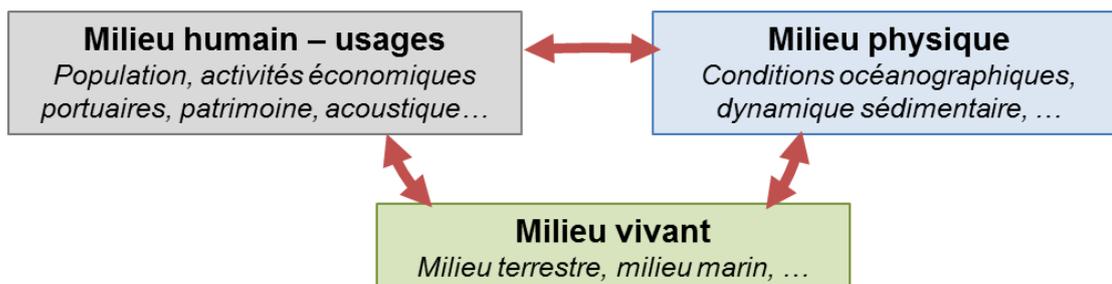
Tableau 30 : Tableau de synthèse des enjeux/sensibilité du milieu vivant

Milieu naturel		
Thématique	Description	Sensibilité
Habitats terrestres	Zone artificialisée et en grande partie imperméabilisée	Aucune
Flore	Zone artificialisée et en grande partie imperméabilisée	Aucune
Chiroptères	Zone artificialisée isolée des sites d'intérêt pour les chiroptères	Aucune
Autres mammifères	Zone artificialisée, en activité et en grande partie imperméabilisée	Aucune
Amphibiens	Zone artificialisée et en grande partie imperméabilisée, aucune zone humide	Aucune
Reptiles	Zone artificialisée et en grande partie imperméabilisée, présence potentielle du Lézard des murailles	Faible
Insectes	Zone artificialisée et en grande partie imperméabilisée	Aucune
Peuplements benthiques	Peuplements probablement peu diversifiés de fonds meubles portuaires adaptés à des conditions fortement réductrices	Aucune
Ichtyofaune	Poissons migrateurs amphihalins transitant entre la Manche et la Valmont via l'arrière-port	Modérée
Mammifères marins	Site portuaire en activité	Aucune
Avifaune	Milieu terrestre artificialisé et en grande partie imperméabilisé, bassins portuaires accueillant ponctuellement quelques oiseaux marins hivernants en recherche alimentaire	Faible
Espaces remarquables au titre de la Loi Littoral	Site de projet situé au centre du port de Fécamp, à 310 m de l'espace remarquable le plus proche (protection réglementaire)	Faible
Continuités écologiques et équilibres biologiques	Transit obligatoire des poissons migrateurs amphihalins par le bassin de l'arrière-port pour rejoindre la Valmont, site de projet situé sur une voie migratoire majeure de l'avifaune	Forte

2.6. INTERRELATIONS ENTRE LES ELEMENTS DECRITS

Les différents environnements (milieu humain, physique, vivant...) décrits dans les chapitres précédents interagissent entre eux. Ces interrelations générales sont schématisées sur l'illustration ci-dessous :

Illustration 13 : Inter-relations générales entre les différents milieux



Source : ARTELIA

A titre d'exemple de ces inter-actions : les conditions océanographiques (courants, houles, ...) influent sur la dynamique sédimentaire du port créant un envasement des bassins. Des dragages sont donc réalisés régulièrement pour maintenir les activités économiques (maintien des accès maritimes). Ces opérations de dragage modifient :

- Les habitats dans lesquels se développent les peuplements benthiques, ce qui n'est pas sans effet sur l'ensemble de la chaîne alimentaire ;
- La bathymétrie du site et donc des conditions océanographiques.

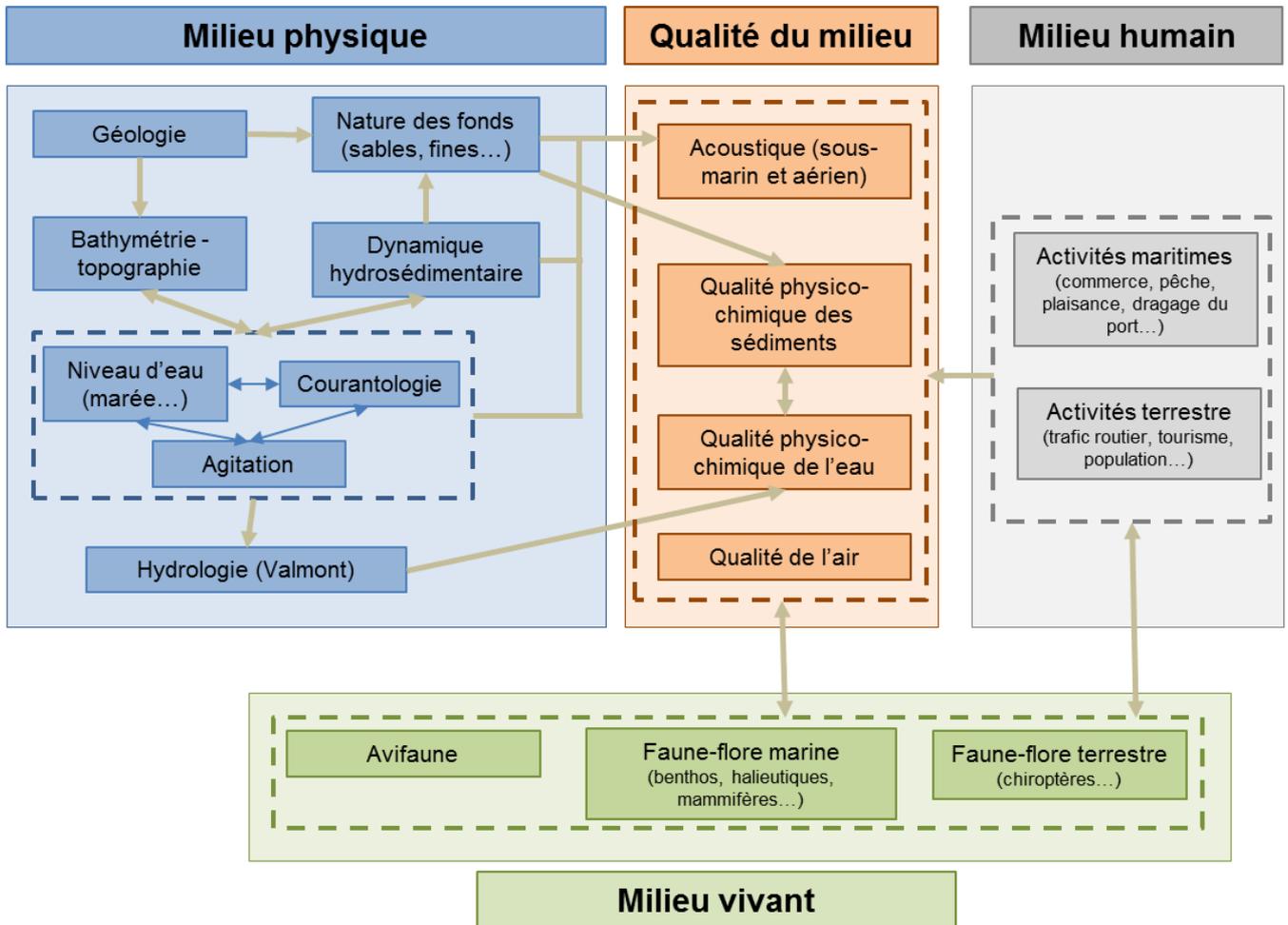
Ce projet est situé en zone portuaire, donc marqué par une activité anthropique importante qui façonne les différents compartiments des milieux :

- Artificialisation du site de projet : terre-pleins, bâtiments, quais, dragage régulier du port... ;
- Activités portuaires : trafic maritime (commerce, pêche, plaisance) et terrestre (camions, véhicules légers...), opérations de chargement/déchargement des marchandises...
- Présence de la ville autour du port : tourisme, trafic routier, ...

Ces différentes spécificités génèrent des effets et interactions avec le milieu physique, le milieu vivant et la qualité du milieu. Le schéma ci-après détaille ces inter-relations spécifiquement au site de projet. Il ressort :

- Les activités du port et de la ville influent sur :
 - La qualité physicochimique de l'eau et des sédiments du port ;
 - La biodiversité marine et terrestre ;
 - L'environnement sonore et paysager ;
- La qualité du milieu (eau, sédiments) est étroitement liée à :
 - La configuration du site : bassin ouvert mais abrité ;
 - Aux conditions océanographiques (marée) et hydrologiques (déversement des eaux de la Valmont dans l'arrière-port) ;
 - Aux activités anthropiques (port, ville...) qui peuvent générer une pollution des eaux.

Illustration 14 : Inter-relations détaillées entre les différents milieux



Source : ARTELIA

3. ANALYSE DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES (Y COMPRIS PENDANT LA PHASE DES TRAVAUX) ET PERMANENTS, A COURT, MOYEN ET LONG TERME

3.1. PREAMBULE – METHODES D'EVALUATION DES IMPACTS

L'analyse prévisionnelle des effets tient compte :

- De la nature des effets : l'analyse porte sur les effets directement attribuables aux travaux et aux aménagements projetés ainsi que les effets indirects, notamment liés aux modifications en cascade des caractéristiques du milieu :
 - Effet direct : effet directement attribuable aux travaux et aménagements projetés ;
 - Effet indirect : effet attribuable aux travaux et aménagements, différé dans le temps et dans l'espace ;
- De la durée des effets : l'analyse distingue les effets permanents et les effets temporaires liés aux travaux :
 - Effet temporaire : il s'agit d'un effet essentiellement lié à la phase de réalisation des travaux (construction,...) et des nuisances de chantier : trafic, bruit, turbidité... L'effet temporaire s'atténue progressivement jusqu'à disparaître ;
 - Effet permanent : il correspond à un effet qui ne s'atténue pas de lui-même avec le temps. Un effet permanent est dit réversible si la cessation de l'activité le générant suffit à le supprimer ;
- Degré d'importance de l'effet : les effets potentiels sont classés en 6 catégories :

Effet positif*
Aucun effet / effet nul
Effet faible
Effet modéré
Effet fort

* Si l'effet a lieu, il sera bénéfique pour le milieu vivant ou les usages.

L'impact (**impact positif, aucun impact, impact faible, impact modéré, impact fort**) est la transposition des conséquences de l'effet sur les différents compartiments de l'environnement, selon une échelle de sensibilité (définie dans l'état initial). Le croisement de la sensibilité et des effets permet donc d'évaluer l'impact selon l'échelle suivante :

Impact positif*
Aucun impact / impact nul
Impact faible
Impact modéré
Impact fort

* Si l'impact a lieu, il sera bénéfique pour le milieu vivant ou les usages.

Impacts

		Effet				
		Positif	Nul	Faible	Modéré	Fort
Sensibilité	Nulle	<i>Positif</i>	<i>Nul</i>	<i>Nul</i>	<i>Nul</i>	<i>Nul</i>
	Faible	<i>Positif</i>	<i>Nul</i>	<i>Faible</i>	<i>Faible</i>	<i>Modéré</i>
	Modéré	<i>Positif</i>	<i>Nul</i>	<i>Faible</i>	<i>Modéré</i>	<i>Modéré</i>
	Forte	<i>Positif</i>	<i>Nul</i>	<i>Faible</i>	<i>Modéré</i>	<i>Fort</i>

Cette analyse permet également de définir les besoins en matière d'atténuation, de compensation, et le cas échéance, de surveillance et de suivi des impacts.

3.2. EFFETS DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION

3.2.1. Préambule

A ce stade de l'étude, les grandes étapes de la construction de la base de maintenance sont les suivantes (cf description du projet au fascicule A):

- Travaux de construction des bâtiments (ces éléments seront décrits dans le permis de construire) ;
- Travaux d'adaptation des équipements maritimes existants :
 - Démantèlement du ponton existant :
 - Enlèvement des pontons flottants existants et de la passerelle ;
 - Recépage (ou arrachage par vibration) des pieux 1 m sous la cote des fonds (-2,5 m CM).

Ces opérations nécessiteront l'utilisation d'un ponton équipé d'une grue et de moyens de levage terrestres pour l'évacuation des déchets.

- Travaux d'installation d'un nouveau ponton nécessitera :
 - Battage des 4 pieux ;
 - Mise en place des pontons et de la nouvelle passerelle ;
 - Raccordement des pontons au réseau électrique et eau potable.

Ces opérations sont assurées par un ponton de travail flottant (ou barge) équipé d'un matériel de battage.

Illustration 15 : Atelier de battage de pieux (ponton flottant)



Source : ARTELIA

Les travaux s'étaleront sur une durée d'environ 12 mois.

3.2.2. Effets sur le milieu physique – phase « construction / adaptation »

3.2.2.1. Effets sur la météorologie / climat – effets en phase « construction / adaptation »

3.2.2.1.1. Conditions météorologiques

Les travaux ne sont pas de nature à modifier les conditions météorologiques du site.

Rappelons qu'ils s'inscrivent dans un projet global de parc éolien dont l'un des objectifs est la réduction des rejets de gaz à effets de serre. Or, l'augmentation de leur concentration dans l'atmosphère est l'un des facteurs à l'origine des changements climatiques.

3.2.2.1.2. Qualité de l'air

La réalisation des travaux nécessitera l'intervention d'engins de chantier terrestre (camions, grues, ...) et maritime (ponton pour battage des pieux...).

Ce type de chantier sera générateur de :

- Emissions gazeuses et de particules polluantes dans l'air (CO₂, CH₄, N₂O, ...) liés :
 - Aux émissions directes, produites par les sources fixes de combustion (consommations énergétiques des chantiers hors électricité) et mobiles à moteur thermique (engins de chantier et véhicules) ;
 - Aux émissions indirectes associées à la consommation d'électricité, de chaleur ou de vapeur ;
 - A d'autres émissions indirectes : matériaux entrant sur les chantiers, aux biens et services achetés, gestion des déchets des chantiers ;
- Poussières liées aux roulements des camions.

Ces travaux seront réalisés dans un milieu ouvert, aéré et exposé aux vents. De plus, les engins devront respecter les normes en vigueur en termes d'émissions atmosphériques, ce qui limitera les émissions de polluants. Enfin, la durée des travaux est limitée à quelques mois

Par conséquent, les travaux, conformément aux normes de santé publique, n'impacteront pas la qualité de l'air.

3.2.2.2. Topographie et bathymétrie de la zone portuaire – effets en phase « construction/ adaptation »

3.2.2.2.1. Topographie des terre-pleins

Le chantier (grue...) ne comporte aucun élément de nature à modifier la topographie du site de projet.

Cependant, à mesure de l'avancement des travaux sur le bâtiment, la topographie du site sera modifiée pour aboutir, au final, à celle décrite en phase d'exploitation.

3.2.2.2.2. Bathymétrie de l'arrière-port

Les travaux (engins de chantier : matériel de battage, ...) ne sont pas de nature à modifier la bathymétrie du site.

Par conséquent, l'effet du projet sur la bathymétrie, en phase travaux, peut être considéré comme nul.

Nota : les éventuels dragages seront gérés dans le cadre des autorisations de dragage d'entretien du port de Fécamp.

3.2.2.3. Caractéristiques géologiques - effets en phase « construction / adaptation »

Les effets potentiels du projet sur la géologie du site, en phase travaux, concernent essentiellement les travaux liés :

- Aux fondations du bâtiment de la base : les caractéristiques de fondations dépendront du choix du type de structure qui est actuellement à l'étude. En l'absence de ces informations, il peut être vraisemblablement émis l'hypothèse que ces fondations resteront localisées sur l'emprise du bâtiment, sur une profondeur de quelques mètres maximum. Au droit de ces fondations, la géologie du site pourrait donc être progressivement modifiée pour aboutir au final à celle décrite en phase exploitation ;
- Aux nouveaux pieux (battage) d'amarrage des pontons flottants : cependant, leur nombre (4), leur diamètre (environ 1 m maximum) et leur profondeur de pénétration sont faibles. Aussi, la géologie du site sera progressivement modifiée sur cette faible emprise pour aboutir au final à celle décrite en phase exploitation.

Par conséquent, l'effet du projet sur la géologie du site, en phase travaux, peut être considéré comme nul.

3.2.2.4. Caractéristiques hydrogéologiques - effets en phase « construction / adaptation »

Les travaux terrestres et maritimes ne sont pas de nature à modifier les conditions hydrogéologiques du site.

3.2.2.5. Caractéristiques de la couche sédimentaire superficielle – effets en phase « construction / adaptation »

3.2.2.5.1. Partie terrestre de la base de maintenance

Le chantier (grues...) ne comporte aucun élément de nature à modifier le type de revêtement (artificiel) du site terrestre de projet.

Cependant, à mesure de l'avancement des travaux sur le bâtiment, le revêtement existant fortement artificialisé (imperméabilisé ou constitué de terre battue / gravats) sera progressivement remplacé par un autre revêtement artificiel pour aboutir, à la fin des travaux, aux effets décrits dans la phase exploitation (surface totale d'environ 2 800 m²).

3.2.2.5.2. Partie maritime de la base de maintenance

A. Caractéristiques physiques des sédiments de la couche superficielle

Le chantier (engins de chantier : matériel de battage) ne comporte aucun élément de nature à modifier les caractéristiques physiques de la couverture sédimentaire du site maritime de projet.

B. Caractéristiques chimiques des sédiments de la couche superficielle

Le risque principal réside dans un déversement accidentel de polluants pendant la construction. Les polluants chimiques se fixeraient alors préférentiellement aux particules fines pour se déposer sur les fonds marins. En cas de déversement de polluants, des mesures de confinement établies dans le Plan d'Assurance Environnement (matériaux absorbants...) pourront être mises en place pour empêcher la mise à l'eau de polluants et limiter leur dispersion.

Par conséquent, l'effet des travaux sur la qualité chimiques des sédiments de la zone de projet peut être considéré comme faible, direct et temporaire.

3.2.2.6. Conditions océanographiques de la zone portuaire - effets en phase « construction / adaptation »

Les travaux maritimes seront réalisés depuis un atelier de battage (ponton flottant). Ils ne sont pas de nature à modifier les conditions océanographiques de l'arrière-port (courant, agitation, niveau d'eau...).

3.2.2.7. Hydrologie de la zone portuaire - effets en phase « construction / adaptation »

Les travaux terrestres et maritimes ne sont pas de nature à modifier l'écoulement de la Valmont qui se déverse dans l'arrière-port (via une buse).

3.2.2.8. Qualité des eaux de la zone portuaire - effets en phase « construction / adaptation »

Les effets potentiels sur la qualité des eaux en période de chantier sont potentiellement liés :

- A l'accroissement potentiel de matières en suspension (qualité physique des eaux), engendré par le battage des pieux ou les hélices de navires. Cependant, les travaux seront de très faible ampleur (faible nombre de pieux à battre et faible nombre de navires mobilisés...). Par conséquent, cette remise en suspension demeure très faible et localisée : elle n'est pas de nature à modifier les caractéristiques physiques de l'eau ;
- Aux pollutions accidentelles dues aux éventuels déversements (carburant, huile etc.). Ces risques de pollution sont aléatoires et difficilement quantifiables. Les sources sont diverses : fausse manœuvre, fuite, vidange involontaire, etc. Ces pollutions chimiques pourraient avoir un effet sur l'état de santé du milieu aquatique et terrestre à proximité du projet. En cas de déversement de polluants, des mesures de confinement établies dans le Plan d'Assurance Environnement (matériaux absorbants...) pourront être mises en place pour empêcher la mise à l'eau des polluants et limiter leur dispersion.

Par conséquent, l'effet des travaux sur la qualité de l'eau peut être considéré comme faible et indirect.

**3.2.2.9. Bilan des effets des travaux sur le milieu physique - effets en phase
 « construction / adaptation »**

Le tableau ci-après récapitule les effets et impacts associés à chaque thématique analysée dans les paragraphes précédents :

Tableau 31 : Effets du projet sur le milieu physique, en phase travaux

Thématique		Sensibilité / enjeu	Effet				Impact
			Description	Intensité	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	
Météorologie	Climatologie	Aucun	Pas de modification	Nulle	-	-	Nul
	Qualité de l'air	Aucun	Emissions de gaz et poussières dans un milieu ouvert, aéré et exposé aux vents. De plus, les engins devront respecter les normes en vigueur en termes d'émissions atmosphériques, ce qui limitera les émissions de polluants.	Nulle	-	-	Nul
Morphologie	Topographie	Aucun	Pas de modification liée aux engins de chantier	Nulle	-	-	Nul
	Bathymétrie du site	Aucun		Nulle	-	-	Nul
Géologie		Aucun	Modification potentielle au niveau des fondations des bâtiments et des pieux d'amarrage des pontons	Nulle	-	-	Nul
Hydrogéologie		Aucun	Pas de modification	Nulle	-	-	Nul
Couverture sédimentaire		Faible	Risque accidentel de pollution limitée (mise en place de dispositifs adaptés en cas de déversement)	Faible	Direct	Temporaire	Faible
Conditions océanographiques	Niveaux d'eau	Aucun	Pas de modification	Nulle	-	-	Nul
	Courants	Aucun	Pas de modification	Nulle	-	-	Nul
	Agitation	Aucun	Pas de modification	Nulle	-	-	Nul
Qualité des eaux portuaires		Faible	Risque accidentel de pollution limitée (mise en place de dispositifs adaptée en cas de déversement)	Faible	Direct	Temporaire	Faible

3.2.3. Effets sur le milieu vivant – phase « construction / adaptation »

3.2.3.1. Effets du projet sur le milieu terrestre – phase « construction / adaptation »

3.2.3.1.1. Effets sur les habitats terrestres – phase « construction / adaptation »

Le site de projet est sur un terre-plein portuaire fortement artificialisé. Les travaux terrestres (zone de bâtiments techniques et administratifs) ainsi que le stationnement, la circulation des engins et le stockage du matériel et des matériaux de construction interviendront exclusivement sur des surfaces artificialisées (imperméabilisées ou constituées de terre battue et gravats).

Par ailleurs, le site bénéficie déjà d'un accès direct par la route adapté à l'acheminement des matériaux nécessaires à la construction des installations. Les voies d'accès terrestre au site étant déjà existantes, aucun aménagement de ces accès n'est donc à prévoir. Aucune destruction directe d'habitat naturel n'aura donc lieu.

Afin de limiter les risques difficilement quantifiables liés aux pollutions accidentelles (hydrocarbures, ...), les mesures suivantes seront prises :

- L'entretien des engins sera interdit sur site et les véhicules seront contrôlés ;
- Les produits polluants qui pourraient être utilisés seront stockés sur des aires spécifiques éloignées des zones en eau ;
- Les engins seront équipés de matériels et tissus absorbants (kit anti-pollution).

Toutefois, la zone de travaux étant en partie imperméabilisée, le risque de pollution apparaît limité.

L'effet des travaux sur les habitats terrestres sera nul.

3.2.3.1.2. Effets du projet sur la flore – phase « construction / adaptation »

La totalité des travaux sera effectuée au niveau de surfaces artificialisées ne présentant pas d'intérêt particulier pour la flore terrestre. De plus, aucune espèce protégée n'a été recensée sur ces surfaces.

L'effet des travaux sur la flore sera nul.

3.2.3.1.3. Effets sur la faune terrestre – phase « construction / adaptation »

A. Effets sur les mammifères

a) Effets sur les chiroptères

De façon générale, les travaux seront susceptibles d'engendrer les effets suivants sur les chiroptères :

- Destruction d'habitat ;
- Perturbation des conditions nocturnes de chasses (éclairage éventuel du chantier).

Le port de Fécamp n'accueille pas de gîte d'hibernation ni de site de reproduction de chiroptères. De plus, du fait de sa situation isolée au centre du port et de sa forte artificialisation, le site de projet ne présente pas d'intérêt particulier pour la recherche alimentaire des chiroptères. Le terre-plein portuaire, en activité, est actuellement éclairé de nuit (présence de lampadaires). En cas d'éclairage nocturne du chantier, les émissions lumineuses supplémentaires ne seront pas de nature à perturber les conditions des zones de chasse potentielles les plus proches, situées à 400 m (Côte de la Vierge).

Les travaux n'affecteront pas d'habitats favorables aux chiroptères et ne perturberont pas leurs conditions de chasse. L'effet de la phase travaux sur les chiroptères sera nul.

b) Effets sur les autres mammifères

Le site de projet, en activité et fortement artificialisé, est peu favorable aux mammifères terrestres. Les travaux n'engendreront aucune destruction d'habitat d'intérêt pour les mammifères. De plus, le terre-plein portuaire, encadré par deux bassins, ne présente aucune connexion avec des espaces naturels.

L'effet de la phase travaux sur les mammifères sera nul.

3.2.3.1.4. Effets sur les amphibiens – phase « construction / adaptation »

Il n'existe aucune zone humide sur le site de projet. La totalité des travaux sera effectuée au niveau de surfaces artificialisées ne présentant pas d'intérêt particulier pour les amphibiens.

L'effet de la phase travaux sur les amphibiens sera nul.

3.2.3.1.5. Effets sur les reptiles – phase « construction / adaptation »

Les travaux seront effectués au niveau de surfaces artificialisées ne présentant pas d'intérêt particulier pour les reptiles.

L'effet des travaux sur les reptiles sera nul.

3.2.3.1.6. Effets sur les insectes – phase « construction / adaptation »

La totalité des travaux sera effectuée au niveau de surfaces artificialisées ne présentant pas d'intérêt particulier pour les insectes.

L'effet des travaux sur les insectes sera nul.

3.2.3.2. Effets sur le milieu marin – phase « construction / adaptation »

3.2.3.2.1. Effets sur les peuplements benthiques

Les opérations d'aménagement des postes d'amarrage auront pour effet :

- La destruction directe de l'habitat benthique et des espèces inféodées ;
- Des perturbations indirectes liées à la remise en suspension de particules sédimentaires :
 - Augmentation de la turbidité ;
 - Altération de la qualité de l'eau par relargage potentiel de micropolluants ou pollution accidentelle ;
 - Dépôt des particules sédimentaires.

La destruction directe de l'habitat benthique interviendra sur les surfaces d'emprise des pieux (environ 1 m de diamètre) des nouveaux postes d'amarrage ainsi que sur celles des éventuels poteaux stabilisateurs du ponton flottant. Cette destruction directe ne concernera que de très faibles surfaces (quelques dizaines de mètres carrés). De plus, il convient de remarquer que ces opérations sont réalisées sur des zones de dragage régulier qui engendre de fortes perturbations des habitats et des peuplements benthiques.

Par ailleurs, les travaux (battage des pieux, hélices de navires...) seront à l'origine d'une très faible remise en suspension de particules sédimentaires. Ces opérations auront lieu dans un milieu confiné et peu agité (bassin portuaire). Les nuages turbides, de faibles ampleurs, générés temporairement, ne subiront donc qu'une faible dispersion et resteront localisés aux abords du

chantier. Ils induiront localement la redéposition de particules fines. Cependant, les peuplements benthiques, enfouis dans le sédiment et majoritairement constitués de polychètes, sont peu sensibles aux variations de turbidité et au recouvrement. Les redépositions qui auront lieu à proximité de la zone de travaux ne seront pas de nature à perturber de manière significative ces peuplements communs en milieux portuaires dégradés.

Les analyses ont montré l'absence de contamination des sédiments du bassin de l'arrière-port. Les travaux n'induiront donc pas de relargage significatifs de micropolluants dans la colonne d'eau.

Les risques de pollution accidentelle (déversements accidentels de polluants tels que les carburants, l'huile...) sont aléatoires et difficilement quantifiables. Les sources sont diverses : fausse manœuvre, fuite, vidange involontaire, etc. Ces pollutions chimiques pourraient avoir un effet sur l'état de santé du milieu aquatique à proximité du projet. Les pratiques usuelles ainsi que la mise en place d'un Plan d'Assurance Environnement permettront d'en limiter fortement les risques.

L'effet des travaux sur les peuplements benthiques sera direct, permanent (surfaces d'emprise des nouveaux pieux) et temporaire (sur les autres zones), et faible.

3.2.3.2.2. Effets sur l'ichtyofaune

En phase travaux, les effets potentiels sur les poissons seront :

- Destruction directe ;
- Diminution de la ressource alimentaire ;
- Altération des conditions du milieu par dégradation de la qualité des eaux ;
- Perturbations liées aux nuisances sonores.

Les poissons disposent d'une capacité de fuite rapide. Ils quitteront donc la zone dès le début des travaux et ne subiront pas de destruction directe.

Les effets sur les peuplements benthiques affecteront indirectement les poissons ayant un lien trophique avec le benthos. Toutefois, la destruction des habitats benthiques, et par conséquent des peuplements inféodés, sera très limitée (quelques dizaines de mètres carrés) et sans commune mesure avec des opérations de dragage. La destruction des peuplements benthiques relative aux travaux de démantèlement et d'installation des pontons n'affectera pas les poissons au regard de la ressource disponible.

Les travaux, de courte durée (2 à 3 mois), seront à l'origine d'une remise en suspension de particules sédimentaires. Toutefois, ces opérations auront lieu dans un milieu confiné et peu agité (bassin portuaire). Les nuages turbides, de faibles ampleurs, générés temporairement, ne subiront qu'une faible dispersion et resteront localisés aux abords de la zone de travaux. Les poissons éviteront donc momentanément ces zones turbides, d'autant plus qu'elle seront sous influence sonore du chantier. De plus, au regard des analyses sédimentaires, il n'y aura pas de relargage de contaminants dans la colonne d'eau. Par ailleurs, la mise en place d'un Plan d'Assurance Environnement permettra de limiter fortement les risques de pollution accidentelle.

Les opérations de démantèlement du ponton existant, et notamment la dépose des pieux (recépage ou arrachage), généreront des vibrations et une augmentation du niveau sonore sous-marin. Ces nuisances d'intensité limitée (les plongeurs ne mettent aucune protection acoustique pour réaliser l'opération) ne seront pas susceptibles de causer des dommages sur les poissons. Toutefois, elles déclencheront une réaction de fuite et d'éloignement temporaire des individus présents à proximité.

En revanche, le battage de pieux engendrera des émissions sonores de fortes intensités, estimées à 200-240 dB à la source et 180 dB environ à 10 m de la source (Sea Scape Energy Ltd). Ces niveaux sonores, dans le contexte confiné du bassin de l'arrière-port, sont susceptibles de

provoquer un stress important et des lésions du système auditif des poissons présents. Or, les espèces migratrices amphihalines fréquentant la Valmont transitent obligatoirement par ce bassin pour assurer la continuité de leur cycle biologique. Toutefois, cette opération sera de très courte durée (quelques heures pour chacun des 4 pieux, réparties sur quelques jours).

L'effet des travaux sur l'ichtyofaune sera direct, temporaire et modéré.

3.2.3.2.3. Effets sur les mammifères marins

Sauf évènement exceptionnel, les mammifères marins ne fréquentent pas le port de Fécamp qui leur est de toute façon défavorable (activités portuaires).

Le site de projet se situe à 700 m de l'entrée du port de Fécamp et est séparé de celle-ci par l'avant-port. La faible remise en suspension locale et temporaire dans le milieu confiné de l'arrière-port n'atteindra pas le milieu extérieur.

Pour les mêmes raisons, les émergences sonores du chantier à l'extérieur du port de Fécamp seront très faibles. Il est possible que les émissions sonores relatives aux opérations de battage soient perceptibles par des mammifères marins passant à proximité de l'entrée du port. Toutefois, elles ne seront pas de nature à perturber leur comportement dans le contexte de bruit ambiant en lien avec le trafic portuaire.

L'effet des travaux sur les mammifères marins sera nul.

3.2.3.3. Effets sur l'avifaune – phase « construction / adaptation »

3.2.3.3.1. Avifaune terrestre

La totalité des travaux sera effectuée au niveau de surfaces artificialisées, ne présentant pas d'intérêt particulier pour les oiseaux (faible couverture végétale, absence de boisements).

L'effet de la phase travaux sur l'avifaune terrestre sera nul.

3.2.3.3.2. Avifaune marine

Le bassin de l'arrière-port ne présente pas d'intérêt particulier pour l'avifaune marine. Toutefois, étant relativement abrité, il est susceptible d'accueillir ponctuellement quelques oiseaux marins hivernants en recherche alimentaire, notamment en période de tempêtes.

Les effets potentiels des travaux sur les oiseaux fréquentant le bassin de l'arrière-port seront principalement :

- Altération des conditions du milieu par remise en suspension de particules sédimentaires ;
- Dérangement et évitement des zones sous influence du chantier.

L'activité générée par le chantier d'aménagement des postes d'amarrage aura pour conséquence l'évitement de la zone par les oiseaux habituellement présents. Cet évitement sera d'autant plus justifié que les travaux auront entraîné une disparition locale et provisoire de l'accès aux ressources alimentaires (fuite des proies, turbidité accrue de l'eau en profondeur limitant les conditions de prédation ...). Toutefois, ces opérations auront lieu dans un milieu confiné (bassin portuaire). Les nuages turbides, de faibles ampleurs, générés temporairement, ne subiront qu'une faible dispersion et resteront localisés aux abords du chantier. De plus, les travaux en milieu marin seront de courte durée (2 à 3 mois). Il convient également de rappeler que le bassin de l'arrière-port est déjà en activité (pêche professionnelle et commerce).

Par ailleurs, au regard des analyses sédimentaires, il n'y aura pas de relargage de contaminants dans la colonne d'eau. La mise en place d'un Plan d'Assurance Environnement permettra de limiter fortement les risques de pollution accidentelle.

Le niveau sonore aérien du chantier portuaire (incluant l'opération de battage) est estimé à 120 dB à la source. A 250 m, l'émergence sonore est de 60 dB (niveau sonore équivalent à une conversation courante). Les oiseaux éviteront très probablement l'ensemble du bassin de l'arrière-port durant l'opération de battage. Toutefois, cette opération sera de très courte durée (quelques heures pour chacun des 4 pieux, réparties sur une semaine). Les émissions sonores relatives aux travaux ne perturberont pas les colonies d'oiseaux présentes sur les falaises du Cap Fagnet situées à 500 m du site de projet.

Le chantier ne sera source de dérangement que localement et temporairement dans le bassin de l'arrière-port. Les oiseaux présents pourront aisément reporter leurs activités sur les autres bassins portuaires.

L'effet des travaux sur les oiseaux marins sera direct, temporaire et faible.

3.2.3.4. Bilan des effets des travaux sur le milieu vivant - effets en phase « construction / adaptation »

Le tableau ci-après récapitule les effets et impacts associés à chaque thématique analysée dans les paragraphes précédents :

Tableau 32 : Effets du projet sur le milieu vivant, en phase travaux

Milieu vivant – Phase travaux						
Thématique	Sensibilité	Effet			Impact	
		Caractéristiques	Intensité	Direct/indirect		Temporaire/permanent
Habitats terrestres	Aucune	Travaux intégralement réalisés sur des surfaces initialement artificialisées	Nulle	-	-	Nul
Flore	Aucune	Travaux intégralement réalisés sur des surfaces initialement artificialisées	Nulle	-	-	Nul
Chiroptères	Aucune	Site de projet non exploité Pas de perturbation des activités les plus proches	Nulle	-	-	Nul
Autres mammifères	Aucune	Site de projet non favorable et isolé des espaces naturels	Nulle	-	-	Nul
Amphibiens	Aucune	Travaux intégralement réalisés sur des surfaces initialement artificialisées, pas de zones humides	Nulle	-	-	Nul
Reptiles	Faible	Site de projet peu favorable	Nulle	-	-	Nul
Insectes	Aucune	Travaux intégralement réalisés sur des surfaces initialement artificialisées	Nulle	-	-	Nul
Peuplements benthiques	Aucune	Destruction directe sur de faibles surfaces initialement perturbées (dragage)	Faible	Direct	Permanent au niveau des pieux, sinon temporaire	Nul
Ichtyofaune	Modérée	Risque de stress et de lésions auditives lors de l'opération de battage de courte durée.	Modérée	Direct	Temporaire	Modéré
Mammifères marins	Aucune	Site de projet non fréquenté	Nulle	-	-	Nul
Avifaune	Terrestre	Travaux intégralement réalisés sur des surfaces initialement artificialisées	Nulle	-	-	Nul
	Marine	Dérangement localisé au bassin de l'arrière-port	Faible	Direct	Temporaire	Faible

3.2.4. Effets sur le milieu naturel – phase « construction / adaptation »

3.2.4.1. Paysage - effets en phase « construction / adaptation »

En phase travaux, plusieurs éléments pourront potentiellement perturber le paysage existant :

- Zone terrestre : présence de camions, grues, ... ;
- Zone maritime : atelier de battage, barges, navires d'approvisionnement...

Or la ville de Fécamp possède une zone ZPPAUP et des monuments classés/inscrits historiques.

Cependant, le secteur d'étude revêt actuellement un fort caractère urbanisé et portuaire (cf. paragraphe 2.4.1), avec la présence de bâtiments portuaires (cristallin, local de stockage au niveau du quai Duhamel) et de navires (commerce, pêche...). Or les moyens utilisés pour la construction du projet sont d'ores et déjà régulièrement observés dans les enceintes portuaires et urbaines de Fécamp.

Par conséquent, l'effet des travaux sur le paysage peut être considéré comme nul.

Le projet se situant dans le périmètre d'une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager » (cf. paragraphe 2.4.1.5), EOHF a rencontré l'Architecte des Bâtiments de France, à plusieurs reprises (avril 2014, 21 juillet 2014 et 28 juillet 2014) pour recueillir son avis et ses recommandations. Ses recommandations seront intégrées dans la phase travaux/exploitation du projet.

3.2.4.2. Zone de protection du patrimoine naturel - effets en phase « construction / adaptation »

3.2.4.2.1. Effets sur les inventaires du patrimoine naturel – effets en phase « construction / adaptation »

A. Effets sur les ZNIEFF

Le site de projet se situe en dehors des ZNIEFF. Les faibles remises en suspension locales et temporaires relatives aux travaux dans le bassin portuaire, distant d'environ 500 m, n'auront pas d'effet sur les habitats littoraux des ZNIEFF.

Par ailleurs, le terre-plein central et le bassin portuaire de l'arrière-port ne présentent pas d'intérêt particulier pour les espèces inventoriées sur ces ZNIEFF.

L'effet des travaux sur les ZNIEFFS sera nul.

B. Effets sur la ZICO « Le Cap Fagnet »

Le site de projet se situe en dehors de la ZICO. Le terre-plein central, fortement artificialisé, isolé et en activité, ne présente pas d'intérêt particulier pour les oiseaux. Les travaux de construction des bâtiments ne perturberont donc pas les oiseaux terrestres fréquentant la ZICO.

L'effet des travaux sur les oiseaux terrestres fréquentant la ZICO sera nul.

Les faibles remises en suspension locales et temporaires relatives aux travaux dans le bassin portuaire, distant de 330 m, n'auront pas d'effet sur la ZICO.

Le bassin de l'arrière-port ne présente pas d'intérêt particulier pour l'avifaune marine. Toutefois, étant relativement abrité, il est susceptible d'accueillir ponctuellement quelques individus fréquentant la ZICO (oiseaux hivernants en recherche alimentaire notamment).

Comme détaillé précédemment, l'activité générée par le chantier d'aménagement des postes d'amarrage aura pour conséquence l'évitement de la zone par les oiseaux habituellement présents. Toutefois, les travaux en milieu marin seront de courte durée (2 à 3 mois). Il convient également de rappeler que le bassin de l'arrière-port est déjà en activité (pêche professionnelle et commerce).

Les oiseaux éviteront très probablement l'ensemble du bassin de l'arrière-port durant l'opération de battage. Toutefois, cette opération sera de très courte durée (quelques heures pour chacun des 4 pieux, réparties sur une semaine). Les émissions sonores relatives aux travaux ne perturberont pas les colonies d'oiseaux présentes sur les falaises du Cap Fagnet situées à 500 m du site de projet.

Le chantier ne sera source de dérangement que localement et temporairement dans le bassin de l'arrière-port. Les oiseaux présents pourront aisément reporter leurs activités sur les autres bassins portuaires.

L'effet des travaux sur les oiseaux marins fréquentant la ZICO sera négligeable.

3.2.4.2.2. Effets sur les protections réglementaires du patrimoine naturel – effets en phase « construction / adaptation »

A. Incidences sur les sites Natura 2000

Les incidences du projet sur le SIC « Littoral cauchois » et la ZPS « Littoral seino-marin » sont détaillées dans le document d'incidences Natura 2000.

a) SIC « Littoral cauchois »

Les espèces justifiant la désignation du SIC sont listées dans le tableau suivant :

Tableau 33 : Espèces du SIC « Littoral cauchois » (INPN et DREAL, 2012)

Espèces de l'annexe II de la Directive Habitats/Faune/Flore			
Code UE	Nom latin	Nom vernaculaire	Source
Insectes			
1078	<i>Euplagia quadripunctaria</i> *	Ecaille chinée*	DOCOB
1083	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	DOCOB
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	DOCOB
Amphibiens			
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	DOCOB
Poissons			
1095	<i>Petromyzon marinus</i>	Lamproie marine	DOCOB
1099	<i>Lampetra fluviatilis</i>	Lamproie de rivière	DOCOB
1103	<i>Alosa fallax fallax</i>	Alose feinte	DOCOB
1106	<i>Salmo salar</i>	Saumon atlantique	DOCOB
Mammifères			
1364	<i>Halichoerus grypus</i>	Phoque gris	DOCOB / FSD
1365	<i>Phoca vitulina</i>	Phoque veau marin	DOCOB / FSD
1351	<i>Phocoena phocoena</i>	Marsouin commun	DOCOB / FSD
1349	<i>Tursiops truncatus</i>	Grand dauphin	DOCOB / FSD
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	DOCOB
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	DOCOB
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	DOCOB
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertillon à oreilles échancrées	DOCOB
1323	<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein	DOCOB
1324	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	DOCOB
1355	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	DOCOB

*Espèces prioritaires

D'après les chapitres de l'état initial correspondant à ces groupes d'espèces, le site de projet ne présente pas d'intérêt particulier pour les insectes, le Triton crêté, la Loutre d'Europe et les

chiroptères du fait de sa situation isolée au centre du port (pas de connexion avec des espaces naturels), de sa forte artificialisation (couverture végétale très réduite, absence de boisement et de zone humide) et des activités présentes. **Le projet n'aura donc pas d'incidence sur ces espèces ayant justifié la désignation du SIC « Littoral cauchois ».**

L'ensemble des travaux et aménagements relatifs au projet se situe en dehors du SIC. Le projet n'aura donc pas d'effet direct sur les habitats justifiant la désignation de ce site. De plus, le SIC et le bassin de l'arrière-port sont distants d'environ 500 m. Les faibles remises en suspension locales et temporaires relatives aux travaux dans le bassin portuaire n'auront pas d'effet indirect sur les habitats justifiant la désignation de ce site.

Comme précisé préalablement, la faible remise en suspension locale et temporaire dans le milieu confiné de l'arrière-port ne concernera pas ces espèces et les émergences sonores en sortie du port ne seront pas de nature à perturber leur comportement.

En revanche, les niveaux sonores relatifs aux opérations de battage, dans le contexte confiné du bassin de l'arrière-port, sont susceptibles de provoquer un stress important et des lésions du système auditif des poissons migrateurs amphihalins transitant obligatoirement par ce bassin pour rejoindre ou quitter la Valmont et ainsi assurer la continuité de leur cycle biologique. L'alose feinte n'étant pas recensée sur la Valmont (Fédération de Seine-Maritime pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2007) seuls le Saumon atlantique, la Lamproie marine et la Lamproie de rivière sont susceptibles d'être affectés.

Le document d'incidences Natura 2000 conclut que l'effet des travaux sur les espèces migratrices amphihalines ayant justifié la désignation du SIC « Littoral cauchois » sera non notable.

b) ZPS « Littoral seino-marin »

Le site de projet se situe en dehors de la ZPS. Le terre-plein central, fortement artificialisé, isolé et en activité, ne présente pas d'intérêt particulier pour les oiseaux. Les travaux de construction des bâtiments ne perturberont donc pas les oiseaux terrestres fréquentant la ZPS.

Le document d'incidences Natura 2000 conclut que l'effet des travaux sur les oiseaux terrestres fréquentant la ZPS « Littoral seino-marin » sera non notable.

Les faibles remises en suspension locales et temporaires relatives aux travaux dans le bassin portuaire, distant de 330 m n'auront pas d'effet sur les habitats d'espèces de la ZPS.

Le bassin de l'arrière-port ne présente pas d'intérêt particulier pour l'avifaune marine. Toutefois, étant relativement abrité, il est susceptible d'accueillir ponctuellement quelques individus fréquentant la ZPS (oiseaux hivernants en recherche alimentaire notamment).

Comme détaillé précédemment, l'activité générée par le chantier d'aménagement des postes d'amarrage aura pour conséquence l'évitement de la zone par les oiseaux habituellement présents. Toutefois, les travaux en milieu marin seront de courte durée (2 à 3 mois). Il convient également de rappeler que le bassin de l'arrière-port est déjà en activité (pêche professionnelle et commerce).

Les oiseaux éviteront très probablement l'ensemble du bassin de l'arrière-port durant l'opération de battage. Toutefois, cette opération sera de très courte durée (quelques heures pour chacun des 4 pieux, réparties sur une semaine). Les émissions sonores relatives aux travaux ne perturberont pas les colonies d'oiseaux présentes sur les falaises du Cap Fagnet situées à 500 m du site de projet.

Le chantier ne sera source de dérangement que localement et temporairement dans le bassin de l'arrière-port. Les oiseaux présents pourront aisément reporter leurs activités sur les autres bassins portuaires.

Le document d'incidences Natura 2000 conclut que l'effet des travaux sur les oiseaux marins fréquentant la ZPS « Littoral seino-marin » sera non notable.

3.2.4.2.3. Effets sur les espaces remarquables au titre de la Loi littoral – effets en phase « construction / adaptation »

Le site de projet se situe en dehors des espaces remarquables. Les faibles remises en suspension locales et temporaires relatives aux travaux dans le bassin portuaire, distant de 440 m, n'auront pas d'effet sur la bande littorale de l'espace remarquable.

L'opération de battage sera à l'origine d'émissions sonores élevées. Toutefois, cette opération sera de très courte durée (quelques heures pour chacun des 4 pieux, réparties sur une semaine) et ne perturbera pas les colonies d'oiseaux présentes sur les falaises du Cap Fagnet situées à 500 m du site de projet.

L'effet des travaux sur les espaces remarquables au titre de la Loi littoral sera nul.

3.2.4.3. Effets sur les continuités écologiques et équilibres biologiques - effets en phase « construction / adaptation »

La totalité des travaux terrestres sera effectuée au niveau de surfaces artificialisées ne présentant pas de connexion avec des espaces naturels (terre-plein central isolé au milieu du port de Fécamp).

Le chantier sera réalisé sur une emprise limitée ne présentant pas d'intérêt particulier pour les oiseaux et les engins utilisés seront de gabarits standards pour de tels travaux. Les travaux ne constitueront pas d'obstacle à la migration de l'avifaune.

Par ailleurs, les travaux maritimes, de faible ampleur, ne constitueront pas d'obstacle au transit des espèces migratrices amphihalines entre le milieu marin et la Valmont.

L'effet des travaux sur les continuités écologiques et équilibres biologiques sera nul.

**3.2.4.4. Bilan des effets des travaux sur le milieu naturel - effets en phase
 « construction / adaptation »**

Le tableau ci-après récapitule les effets et impacts associés à chaque thématique analysée dans les paragraphes précédents :

Tableau 34 : Effets du projet sur le milieu naturel, en phase travaux

Milieu naturel – Phase travaux						
Thématique	Sensibilité	Effet				Impact
		Caractéristiques	Intensité	Direct/ indirect	Temporaire/ permanent	
Paysage (ZPPAUP, monuments historiques...)	Faible à modérée	Site de projet : entité portuaire urbanisée	Faible	Direct	Temporaire	Faible
ZNIEFF I et ZNIEFF II	Faible	Distance de 500 m entre la zone de travaux et les habitats littoraux. Le terre-plein central et le bassin de l'arrière-port ne présentent pas d'intérêt particulier pour les espèces inventoriées sur les ZNIEFF.	Nul	-	-	Nul
ZICO	Faible	Projet situé en dehors de la ZICO, dérangement local et temporaire de quelques individus marins hivernants	Négligeable	-	-	Négligeable
ZPS	Modérée	Projet situé en dehors de la ZPS, dérangement local et temporaire de quelques individus marins hivernants	Négligeable	-	-	Incidence s non notable
SIC	Modérée	Distance de 500 m au site de projet artificialisé et en activité, mammifères marins ne fréquentant pas le site de projet, risque de stress et de lésions auditives pour les poissons migrateurs amphihalins lors de l'opération de battage de courte durée.	Modérée	Direct	Temporaire	Incidence s non notable
Espace remarquable	Faible	Distance de 440 m entre à la zone de travaux et les espaces littoraux, pas de perturbation des colonies d'oiseaux du Cap Fagnet	Nul	-	-	Nul
Continuités écologiques et équilibres biologiques	Forte	Pas d'obstacle à la migration des poissons migrateurs amphihalins, pas d'obstacle à la migration des oiseaux	Nul	-	-	Nul

3.2.5. Effets sur le milieu humain et les usages – phase « construction / adaptation »

3.2.5.1. Usages du port de Fécamp - effets en phase « construction / adaptation »

3.2.5.1.1. Usages terrestres

La partie terrestre du projet se situe sur un terre-plein portuaire inoccupé.

La route du quai de halage sera coupée à la circulation, ceci dès la phase de travaux et pendant toute la période d'exploitation. A noter cependant que cette route est située dans l'enceinte du domaine portuaire et que la circulation fait donc l'objet d'une tolérance.

Par conséquent, les effets du projet, en phase travaux, sur les usages terrestres peuvent être considérés comme nuls, à l'exception des effets sur le trafic routier (cf. paragraphe 3.2.5.3).

3.2.5.1.2. Usages maritimes

La zone de travaux est actuellement utilisé par :

- La pilotine et la SNSM : amarrage sur les pontons flottants ;
- Plusieurs navires de pêche (2 à 3 navires) : utilisation du quai « Pêche côtière » (déchargement/chargement, amarrage), amarrage sur les pontons...

Par conséquent, pendant la période de travaux (2-3 mois), la pilotine, la SNSM et les bateaux de pêche ne pourront plus utiliser ces aménagements. Cependant, plusieurs postes pourraient être utilisés temporairement pour ces trois usages (à valider et discuter après les différentes services concernés : Département de Seine Maritime, CCI Fécamp, SNSM, pêcheurs...) :

Tableau 35 : Emplacement potentiel provisoire des navires utilisant actuellement le ponton flottant

Navire	Situation actuelle (avant travaux)		Emplacement provisoire potentiel en remplacement des pontons actuels
	Poste dédié actuellement	Utilisation des pontons actuels « Quai Pêche côtière »	
Pilotine	Quai de Verdun (bassin Freycinet)	Occasionnel	Grand quai (avant-port) sur le ponton flottant
SNSM	Ponton flottant du « Quai Pêche côtière »		Grand quai (avant-port) sur le ponton flottant (possibilité suivant la période des travaux) Ponton de plaisance (contraintes d'amarrage à vérifier)
Pêche	Quai Bérigny ou Sadi Carnot (bassin Bérigny)	Occasionnel	Grand quai (avant-port)

De même, l'atelier de battage pourrait perturber l'accès au quai « Pêche côtière » ou l'utiliser comme poste d'amarrage.

L'emprise des travaux sera limitée à la zone de projet.

Ainsi, l'effet des travaux maritimes sur les usages de l'arrière-port peut être considéré comme faible, direct et temporaire, du fait des mesures de mise à disposition d'autres infrastructures portuaires pendant la période des travaux maritimes (2-3 mois maximum).

3.2.5.2. Trafic maritime - effets en phase « construction / adaptation »

Le chantier maritime sera limité au site de projet et ne générera pas de trafic maritime important (quelques navires sur site pendant la durée du chantier). Par conséquent, le chantier maritime ne sera pas de nature à perturber :

- Le trafic de commerce en direction du Quai Duhamel ou du bassin Freycinet ;
- Le trafic de plaisance en direction du bassin à mi-marée.

L'effet des travaux sur le trafic maritime peut donc être considéré comme nul.

3.2.5.3. Trafic terrestre - effets en phase « construction / adaptation »

Les effets potentiels sur le trafic terrestre en période de chantier sont liés :

- Au trafic routier (camions et véhicules légers) généré par le chantier (partie terrestre). Même si le trafic généré par le chantier est difficile quantifiable à ce stade des études, il est très probable que :
 - Ce trafic soit négligeable par rapport à celui observé sur la route D925 (rappel : le maximum observé en 2004 est d'environ 1 200 véhicules légers et 80 poids lourds par heure) ;
 - Ce trafic ne sera pas d'ampleur suffisante pour perturber celui observé sur les routes Quai S. Carnot et quai de Halage ;
- A la gêne occasionnée par le projet (phase travaux et exploitation) sur la route quai de Halage qui sera supprimée à la circulation (Une servitude de passage sera mise en place pour permettre la circulation des engins mobilisés par la CCI Fécamp-Bolbec dans le cadre de la maintenance des infrastructures portuaires). Plusieurs solutions d'aménagement de la circulation sur la presqu'île pourraient être envisagées pendant la période de chantier :
 - Contournement de la rue « Quai de halage » par le rue du Commandant Riondel (hypothèse 1) ;
 - Contournement de la rue « Quai de halage avec circulation à double sens sur la rue du grand quai (Hypothèse 2).

Le plan de circulation sera à définir avec les autorités portuaires et la ville de Fécamp.

Ainsi, l'effet des travaux sur le trafic terrestre peut être considéré comme faible, direct et permanent.

3.2.5.4. Tourisme, activités littorales et immobilier - effets en phase « construction / adaptation »

Les effets potentiels sur le tourisme, en période de chantier, sont essentiellement liés :

- A l'éventuelle perturbation du trafic des plaisanciers accédant au bassin à mi-marée. Cependant, comme précisé précédemment, le chantier maritime sera limité à la zone de projet, sans effet donc sur les voies d'accès au bassin mi-marée ;
- Au décalage et au passage en servitude de la rue « Quai de halage » (une servitude de passage sera mise en place pour permettre la circulation des engins mobilisés par la CCI Fécamp-Bolbec dans le cadre de la maintenance des infrastructures portuaires) engendrant une modification du plan de circulation de la presqu'île, en particulier une modification des accès aux commerces et le musée des pêcheries de la rue du Grand Quai. Un nouveau plan de circulation (réalisé en concertation avec les services portuaires et la ville) sera mis en place.
- Aux retombées économiques pour la ville de Fécamp liées à la nécessité pour les ouvriers de se restaurer et de trouver un logement sur place.

Par conséquent, l'effet du projet sur le tourisme peut être considéré comme :

- **Nul pour la partie maritime ;**
- **Faible, indirect, permanent pour la partie terrestre (cet effet sur la circulation s'atténuera au fil du temps une fois le plan de circulation mis en place). L'activité économique engendrée par le chantier pourrait également avoir un effet positif sur l'économie locale.**

Les effets potentiels sur l'immobilier, en période de chantier, sont liés à la présence du personnel en charge de la construction des équipements : compte tenu du caractère temporaire du chantier et de l'ampleur limitée des travaux prévus, l'effet du projet sur l'immobilier est considéré comme nul.

3.2.5.5. Acoustique - effets en phase « construction »

Les nuisances sonores générées par le projet pendant la période de travaux peuvent être de différentes natures :

- Bruit généré par les engins terrestres (camions, grues, dispositifs de mise en place des fondations...);
- Bruit généré par les engins maritimes (atelier de battage...).

3.2.5.5.1. Acoustique aérien

Le chantier du projet est susceptible d'avoir une incidence sur l'environnement sonore du site qui sera temporaire et limitée à la période des travaux :

- Chantier terrestre (bâtiments, VRD...) : environ 1 an ;
- Chantier maritime : environ un trimestre (découpage des pieux et battage des pieux quelques heures réparties sur la durée du chantier maritime).

A titre indicatif, le tableau ci-après reprend les niveaux sonores susceptibles d'être générés par ce type de travaux :

Tableau 36 : Niveaux sonores aériens potentiels du chantier (ordre de grandeur)

	Niveau sonore à la source	Niveau sonore théorique à	
		150 m (habitations au droit de l'arrière-port)	250 m (commerces de Fécamp)
Passage de camions	95 dB	40 dB	35 dB
Grue mobile durant une phase de manutention	90 - 100 dB	35 – 45 dB	30 – 40 dB
Chantier portuaire (battage, etc.)	120 dB	65 dB	60 dB

Source : bibliographie générale

Par comparaison, rappelons quelques niveaux sonores potentiels, issus de la littérature :

Tableau 37 : Niveaux sonores généraux (ordre de grandeur)

Intensité	Echelle des niveaux sonores
60 dB	Rue animée, ambiance urbaine Conversation courante
50 dB	Bruit ambiant à proximité de la mer en cas de vent et/ou de houle
40 – 50 dB	Rue calme sans trafic, ambiance rurale
30 dB	Chambre

Source : d'après données ADEME

La distance de plusieurs dizaines à plusieurs centaines de mètre entre les sources sonores et les limites du chantier permettra d'atténuer le niveau de bruit perceptible depuis l'extérieur du chantier et depuis les zones habitées ou occupées. A ce stade de la définition du projet, le niveau sonore potentiellement généré par le chantier du projet peut être considéré comme équivalent à celui du bruit ambiant diurne existant au sein du site portuaire de Fécamp.

Par conséquent, l'effet de travaux sur l'environnement acoustique aérien peut être considéré comme faible, direct et temporaire.

3.2.5.5.2. Acoustique sous-marine⁴

A ce stade de l'étude, plusieurs postes de travaux pourraient générer une augmentation du niveau sonore sous-marin :

- La dépose (découpage) des pieux existants : la bibliographie existante sur ce sujet est très pauvre. Les discussions réalisées avec les plongeurs tendent à montrer que le bruit généré par le découpage (chalumeau) est très faible (les plongeurs eux-mêmes ne mettant aucune protection acoustique) ;
- Le battage des 4 pieux : le niveau sonore généré par le battage est estimé à 200-240 dB à la source et 180 dB environ à 10 m de la source (source : Sea Scape Energy Ltd) ;
- Les manœuvres du bateau sur lequel l'atelier de battage est installé : le bruit provoqué par ce type de bateaux navires dépend du type, de la taille, du moteur, de la vitesse... Le niveau sonore pour ce type de navires en manœuvre est d'environ 140 -160 dB à la source (Source : Whale and Dolphin Conservation Society Science report).

Ces bruits générés par les travaux sont à comparer à ceux déjà présents sur site, liés en particulier au trafic de navires de commerce, de pêche et de plaisance dont les niveaux sonore peuvent atteindre 160 – 180 dB.

Par rapport au bruit ambiant actuel généré par le trafic maritime du port, cette augmentation peut être considérée comme modérée. Elle sera limitée à certains travaux maritimes et temporaire (quelques heures par pieux –découpage et battage- sur le 2-3 mois des travaux maritimes).

⁴ A noter que les référence des dB dans l'air et l'eau sont différentes (cf. lexique)

Ainsi, l'effet des travaux sur l'acoustique sous-marine peut être considéré comme modéré, direct et temporaire.

3.2.5.6. Bilan des effets des travaux de construction / adaptation sur le milieu humain

Le tableau ci-après récapitule les effets et impacts associés à chaque thématique analysée dans les paragraphes précédents :

Tableau 38 : Effets du projet sur le milieu humain, en phase travaux

Thématique		Sensibilité / enjeu	Effet				Impact
			Description	Intensité	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	
Trafic	Maritime	Faible	Emprise limitée du chantier	Nulle	-	-	Nul
	Terrestre	Faible	Trafic routier généré par le chantier très faible Décalage et passage en servitude de la rue « quai de halage » : modification du plan de circulation sur la presqu'île	Faible	Direct	Permanent	Faible
Navires de commerce		Faible	Emprise limitée du chantier	Nulle	-	-	Nul
Activités de pêche		Faible	Difficulté d'utilisation du quai « Pêche côtière » et des pontons existants	Faible	Direct	Temporaire	Faible
Usages maritimes divers		Modéré	Déplacement du poste de la pilotine et de la SNSM	Faible	Direct	Temporaire	Faible
Plaisance et activités nautiques		Aucun	Emprise limitée du chantier	Nulle	-	-	Nul
Cultures marines		Aucun	Non concerné	Nulle	-	-	Nul
Tourisme		Faible	Difficulté pour accéder aux commerces de la rue du Grand Quai, liée à l'impact sur la rue « quai de halage »	Faible	Indirect	Temporaire	Faible
			Retombées économiques liées à la présence des ouvriers (restaurations, logements...)	Positif	Indirect	Permanent	Positif
Immobilier		Faible	Personnel employé pour la construction de la base	Nulle	-	-	Nul
Acoustique	Terrestre	Faible	Bruit généré par les camions, les grues et engins classiques de chantier de construction de bâtiments	Faible	Direct	Temporaire	Faible
	Sous-marin	Faible	Nuisances sonores liées au démantèlement des pieux existants (découpage) et au battage des pieux	Modérée	Direct	Temporaire	Faible

3.3. EFFETS DU PROJET EN PHASE « EXPLOITATION »

3.3.1. Préambule

En phase exploitation, les principaux effets du projet sont liés :

- A la présence des superstructures terrestres (bâtiments avec une superficie d'environ 2 800m²) et ouvrages maritimes (pontons couissant sur les pieux de diamètre d'environ 1 m) ;
- A l'utilisation de ces aménagements pour les opérations de maintenance du parc :
 - Bâtiments (superstructures) : présence de 60 personnes quotidiennement⁵, avec un approvisionnement par camions estimé à 2 camions par semaine ;
 - Zone maritime : trafic de 2-3 navires (essentiellement diurnes) par jour, soit environ 650 sorties/an environ.

3.3.2. Effets sur le milieu physique – phase « exploitation »

3.3.2.1. Effets sur la météorologie / climat – effets en phase « exploitation »

3.3.2.1.1. Conditions météorologiques

Le projet n'est pas de nature à modifier les conditions météorologiques du site.

Comme précisé dans le paragraphe 3.2.2.1.1 concernant les effets du projet en phase construction, la base de maintenance s'inscrit dans un projet global de parc éolien dont l'un des objectifs est la réduction des rejets de gaz à effets de serre.

3.3.2.1.2. Qualité de l'air

L'exploitation de la base de maintenance sera générateur d'un très faible trafic terrestre (camions pour approvisionner la base, véhicules légers du personnel...) et maritime (intervention des bateaux). Il n'est, par conséquent, pas de nature à modifier la qualité de l'air du site de projet (milieu ouvert, aéré et exposé aux vents).

Ainsi, l'effet du projet sur la qualité de l'air en phase exploitation peut être considéré comme nul.

3.3.2.2. Topographie et bathymétrie de la zone portuaire – effets en phase « exploitation »

3.3.2.2.1. Topographie des terre-pleins

La topographie générale du site sera modifiée par la présence des bâtiments dont la surface est d'environ 2 800 m². La hauteur pourrait atteindre 6-7 m⁶.

⁵ Au total, une centaine de personnes seront mobilisés pour l'opération et la maintenance du parc. Compte tenu des roulements nécessaires pour l'opérer 7j/7 et du personnel navigant non situé dans la base, cela représente environ 60 personnes présents sur site en continu en horaire de jour.

⁶ Certains éléments de la partie « bureaux » de la base de maintenance étant susceptibles d'être plus élevés, sous réserve de compatibilité avec les recommandations de l'ABF

L'effet du projet sur la topographie du site peut être considéré comme faible, direct et permanent.

3.3.2.2.2. Bathymétrie de l'arrière-port

La bathymétrie du site ne sera pas modifiée par le projet.

Par conséquent, l'effet du projet sur la bathymétrie, en phase exploitation, peut être considéré comme nul.

3.3.2.3. Caractéristiques géologiques - effets en phase « exploitation »

La géologie du site de projet sera modifiée au niveau :

- Des fondations du bâtiment de la base de maintenance : à ce stade de l'étude, le projet de bâtiment est en cours de définition : il est donc difficile de quantifier ces modifications. Il semble cependant qu'elles soient limitées en superficie et en profondeur (quelques mètres) ;
- Des pieux des pontons flottants :
 - La superficie impactée est faible, inférieure à 7 m² (hypothèse : 4 pieux de 1 m de diamètre), ce qui est très faible ;
 - La profondeur de pénétration des pieux dans le sol sera de plusieurs mètres, donc faible également.

Par conséquent, l'effet du projet sur la géologie du site, en phase exploitation, peut être considéré comme nul.

3.3.2.4. Caractéristiques des matériaux de la couche superficielle – effets en phase « exploitation »

3.3.2.4.1. Partie terrestre de la base de maintenance

Le projet prévoit de remplacer le revêtement actuel fortement artificialisé (imperméabilisé ou constitué de terre battue / gravats) par un nouveau « revêtement » également « artificiel » : bâtiment, couche de roulement.... L'emprise de ce revêtement est d'environ 2 800 m², ce qui reste faible à l'échelle de l'emprise du port.

Par conséquent, l'effet du projet sur le recouvrement des terre-pleins, en phase exploitation, peut être considéré comme nul.

3.3.2.4.2. Partie maritime de la base de maintenance

A. Caractéristiques physiques des sédiments de la couche superficielle

Au droit des pieux, la couche sédimentaire sera remplacée par les pieux, ce qui représente une surface impactée inférieure à 7 m² (ce qui est négligeable).

Par conséquence, l'effet du projet sur les caractéristiques physiques des sédiments, en phase d'exploitation, peut être considéré comme nul.

B. Caractéristiques chimiques des sédiments de la couche superficielle

Comme pour la phase travaux, le risque principal réside dans un déversement accidentel de polluants par les navires de maintenance ou les opérations sur les terre-pleins.

En cas de déversement de polluants, des mesures de confinement pourront être mises en place pour empêcher la mise à l'eau de polluants et limiter leur dispersion.

Par conséquent, l'effet du projet sur la qualité chimique des sédiments, en phase exploitation, peut être considéré comme faible, direct et permanent (risque ponctuel permanent pendant toute la durée de l'exploitation).

3.3.2.5. Conditions océanographiques de la zone portuaire - effets en phase « exploitation »

Les infrastructures portuaires (pieux, pontons...) ne sont pas de nature à modifier les conditions océanographiques de l'arrière-port (courant, agitation, niveau d'eau, dynamique sédimentaire), d'autant que ce type d'aménagement est actuellement présent sur site.

3.3.2.6. Hydrologie de la zone portuaire - effets en phase « exploitation »

Les infrastructures portuaires (pieux, pontons...) ne sont pas de nature à modifier l'écoulement de la Valmont qui se déverse dans l'arrière-port, d'autant que ce type d'aménagement est actuellement présent sur site.

3.3.2.7. Qualité des eaux de la zone portuaire - effets en phase « exploitation »

3.3.2.7.1. Caractéristiques physiques de l'eau

Les effets potentiels sur les caractéristiques physiques de l'eau qualité des eaux en période de chantier sont essentiellement liés aux navires de maintenance. En effet, les turbulences créées par les hélices des navires en manœuvre pourraient engendrer une remise en suspension des sédiments. Cet effet est très faible et identique à celui qui peut être observé actuellement dans l'arrière port (turbulences créées par les navires de commerce, les navires de pêche, la SNSM et la pilotine...).

Par conséquent, l'effet du projet sur les caractéristiques physiques de l'eau, en phase exploitation, peut être considéré comme nul.

3.3.2.7.2. Caractéristiques chimiques de l'eau

En phase exploitation, les principaux effets du projet sur les caractéristiques chimiques de l'eau sont liés :

- Au ruissellement des eaux pluviales des terre-pleins dans l'arrière-port ;
- A la dégradation des anodes de protection des infrastructures métalliques contre la corrosion ;
- Aux peintures antisalissure des navires ;
- Au déversement accidentel de polluants.

Les éléments sont détaillés dans les paragraphes ci-après.

A. Effets du rejet des eaux pluviales – eaux de ruissellement

Les eaux de ruissellement sur les terre-pleins seront collectées, traitées et contrôlées avant d'être éventuellement rejetées dans le milieu. Les concentrations devront respecter les normes de rejet en vigueur. Par conséquent, ces dispositions permettront d'éliminer tout risque de pollution (hydrocarbures...) des eaux de l'arrière-port.

B. Effets des protections anticorrosion (anodes) des postes amarrage-accostage

Les pieux pourraient être protégés de la corrosion par des anodes sacrificielles, majoritairement composées en aluminium, activées à l'indium. Ces éléments se dissolvent en continu dans le milieu, pouvant engendrer une pollution chimique de l'eau.

Ces transferts d'éléments constitutifs d'anodes sacrificielles vers l'environnement ont fait l'objet d'une étude réalisée par ACCOAST, Université de Caen Basse-Normandie, IFREMER et BAC Corrosion en 2011. Les conclusions sont les suivantes : « *la protection cathodique des ouvrages métalliques maritimes par anodes sacrificielles en aluminium/indium ne semble pas engendrer une surconcentration d'éléments métalliques dans le milieu environnant et dans les organismes vivants. La majeure partie de ces éléments demeure à la surface de l'anode, sous forme d'oxydes. Néanmoins, d'une part il est difficile de différencier l'origine des éléments mesurés in situ et, d'autre part, les éléments présentant le plus de risques écotoxicologiques sont diffusés à de faibles concentrations vers l'environnement.* »

Ainsi, l'effet des anodes qui pourraient être installées sur les pieux peut être considéré comme faible, direct et permanent, d'autant qu'elles seront installées dans un environnement « portuaire » déjà marqué par ce type d'ouvrage.

C. Effets des peintures antisalissure des structures et des navires

Les peintures dites « antisalissure » appelées également « antifouling » contiennent des biocides destinés à empêcher la fixation des organismes aquatiques sur les structures (pieux, ..) et la coque des navires.

Ces peintures subissent une érosion naturelle et se dispersent dans le milieu marin. Elles sont ainsi à l'origine d'une pollution des eaux marines pouvant avoir un effet sur les organismes aquatiques, à cause des substances actives qu'elles contiennent ou des produits de dégradation de celles-ci.

Cependant, ces pollutions sont de faible intensité. Par conséquent, l'effet des peintures antisalissures peut être considéré comme faible, direct et temporaire, d'autant que le projet se situe dans un environnement portuaire.

D. Effets résultants des pollutions accidentelles (déversement accidentel)

Comme précisé dans le paragraphe 3.2.2.8, des pollutions accidentelles dues aux éventuels déversements (carburant, huile etc.) pourraient se produire. Ces risques de pollution sont aléatoires et difficilement quantifiables. Les sources sont diverses : fausse manœuvre, fuite, vidange involontaire, etc. Ces pollutions chimiques pourraient avoir un effet sur l'état de santé du milieu aquatique et terrestre à proximité du projet. En cas de déversement de polluants, des mesures de confinement établies dans le Plan d'Assurance Environnement (matériaux absorbants...) pourront être mises en place pour empêcher la mise à l'eau des polluants et limiter leur dispersion.

E. Bilan sur les caractéristiques chimiques de l'eau

L'effet des travaux sur la qualité de l'eau peut être considéré comme faible, direct et permanent.

3.3.2.8. Bilan des effets du projet sur le milieu physique –phase exploitation

Le tableau ci-après récapitule les effets et impacts associés à chaque thématique analysée dans les paragraphes précédents :

Tableau 39 : Effets du projet sur le milieu physique, en phase exploitation

Thématique		Sensibilité / enjeu	Effet				Impact
			Description	Intensité	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	
Météorologie	Climatologie	Aucun	Pas de modification	Nulle	-	-	Nul
	Qualité de l'air	Aucun	Trafic routier très faible (véhicules légers et camions) entraînant un rejet de gaz dans l'atmosphère	Nulle	-	-	Nul
Morphologie	Topographie	Aucun	Modification liée à la présence des bâtiments	Faible	Direct	Permanent	Nul
	Bathymétrie du site de projet	Aucun	Pas de modification	Nulle	-	-	Nul
Géologie		Aucun	Modification potentielle au niveau des fondations des bâtiments et des pieux d'amarrage des pontons (très faible emprise)	Nulle	-	-	Nul
Hydrogéologie		Aucun	Pas de modification	Nulle	-	-	Nul
Couverture sédimentaire		Faible	Risque accidentel de pollution limitée (mise en place de dispositifs adaptée en cas de déversement)	Faible	Direct	Permanent	Faible
Conditions océanographiques	Niveaux d'eau	Aucun	Pas de modification	Nulle	-	-	Nul
	Courants	Aucun	Pas de modification	Nulle	-	-	Nul
	Agitation	Aucun	Pas de modification	Nulle	-	-	Nul
Qualité des eaux portuaires	Caractéristiques physiques	Faible	Remise en suspension des sédiments par les hélices des navires	Nulle	-	-	Nul
	Caractéristiques chimiques	Faible	Effet lié : - Au ruissellement des eaux pluviales des terre-pleins dans l'arrière-port ; - A la dégradation des anodes de protection des infrastructures métalliques contre la corrosion ; - Aux peintures antisalissure des navires ; - Risque de pollution accidentelle par déversement	Faible	Direct	Permanent	Faible

3.3.3. Effets sur le milieu vivant – phase « exploitation »

3.3.3.1. Effets du projet sur le milieu terrestre – phase « exploitation »

3.3.3.1.1. Effets sur les habitats terrestres – phase « exploitation »

La zone de bâtiments techniques et administratifs occupera des surfaces initialement artificialisées, en partie imperméabilisées et ne présentant aucun intérêt patrimonial.

L'effet de la phase d'exploitation sur les habitats sera nul.

3.3.3.1.2. Effets du projet sur la flore – phase « exploitation »

La zone de bâtiments techniques et administratifs occupera des surfaces initialement artificialisées ne présentant pas d'intérêt particulier pour la flore.

L'effet de la phase d'exploitation sur la flore sera nul.

3.3.3.1.3. Effets sur la faune terrestre – phase « exploitation »

A. Effets sur les mammifères

a) Effets sur les chiroptères

De façon générale, la zone de bâtiments techniques et administratifs, accessible 24h/24 - 7j/7, sera susceptible d'engendrer une perturbation des conditions nocturnes de chasse (présence humaine, émissions lumineuses).

Le terre-plein portuaire n'est pas exploité par les chiroptères. De plus les faibles émissions lumineuses relatives à la présence de nouveaux bâtiments ne seront pas de nature à perturber les conditions des zones de chasse potentielles les plus proches, situées à 400 m (Côte de la Vierge).

L'effet de la phase exploitation sur les chiroptères sera nul.

b) Effets sur les autres mammifères

La zone de bâtiments techniques et administratifs occupera des surfaces initialement artificialisées ne présentant pas d'intérêt particulier pour les mammifères. De plus, cette zone est isolée de tout espace naturel.

L'effet de la phase exploitation sur les mammifères sera nul.

3.3.3.1.4. Effets sur les amphibiens – phase « exploitation »

La zone de bâtiments techniques et administratifs occupera des surfaces initialement artificialisées ne présentant pas d'intérêt particulier pour les amphibiens.

L'effet de la phase d'exploitation sur les amphibiens sera nul.

3.3.3.1.5. Effets sur les reptiles – phase « exploitation »

La zone de bâtiments techniques et administratifs ne sera pas implantée sur des zones susceptibles de présenter un intérêt particulier pour les reptiles.

L'effet de la phase d'exploitation sur les reptiles sera nul.

3.3.3.1.6. Effets sur les insectes – phase « exploitation »

La zone de bâtiments techniques et administratifs ne sera pas implantée sur des zones susceptibles de présenter un intérêt particulier pour les insectes.

L'effet de l'exploitation sur les insectes sera nul.

3.3.3.2. Effets sur le milieu marin – phase « exploitation »

3.3.3.2.1. Effets sur les peuplements benthiques – phase « exploitation »

En phase exploitation, les effets potentiels sur les peuplements benthiques seront liés à la remise en suspension ponctuelle de particules sédimentaires lors des manœuvres de navires au niveau des postes d'amarrage.

La turbidité et les redépôts très limités et temporaires qui en résulteront ne seront pas de nature à perturber de manière significative ces peuplements communs en milieux portuaires dégradés.

L'effet de l'exploitation sur les peuplements benthiques sera nul.

3.3.3.2.2. Effets sur l'ichtyofaune – phase « exploitation »

En phase exploitation, les effets potentiels sur les poissons seront :

- Nuisances sonores (trafic supplémentaire de navires) ;
- Altération des conditions du milieu par remises en suspension de particules sédimentaires lors de manœuvres de navires.

Le trafic supplémentaire envisagé est d'environ 650 sorties par an, soit environ deux sorties par jour. Cette augmentation n'apparaît pas significative au regard des activités déjà implantées dans le port de Fécamp (port de commerce, de pêche et de plaisance). La faible augmentation de trafic dans le port en lien avec la base de maintenance du parc éolien ne sera pas de nature à perturber les peuplements piscicoles.

Les manœuvres des navires au niveau des postes d'amarrage seront à l'origine de remises en suspension ponctuelles, locales et temporaires de particules sédimentaires. Les poissons éviteront momentanément les zones turbides, d'autant plus qu'elle seront sous influence sonore des navires. De plus, au regard des analyses sédimentaires, il n'y aura pas de relargage de contaminants dans la colonne d'eau.

L'effet de la phase d'exploitation sur l'ichtyofaune sera nul.

3.3.3.2.3. Effets sur les mammifères marins – phase « exploitation »

En phase exploitation, les effets potentiels sur les mammifères marins seront liés au dérangement lié au trafic supplémentaire de navires.

Le trafic supplémentaire envisagé est d'environ 650 sorties par an, soit environ deux sorties par jour. Cette augmentation n'apparaît pas significative au regard des activités déjà implantées dans le port de Fécamp (port de commerce, de pêche et de plaisance). La faible augmentation de trafic à l'extérieur du port en lien avec la base de maintenance du parc éolien ne sera pas de nature à perturber les mammifères marins de passage.

L'effet de la phase d'exploitation sur les mammifères marins sera nul.

3.3.3.3. Effets sur l'avifaune – phase « exploitation »

3.3.3.3.1. Avifaune terrestre – phase « exploitation »

La zone de bâtiments techniques et administratifs ne sera pas implantée sur des surfaces susceptibles de présenter un intérêt particulier pour les oiseaux.

L'effet de l'exploitation sur les oiseaux terrestres sera nul.

3.3.3.3.2. Avifaune marine – phase « exploitation »

Les effets potentiels de la phase d'exploitation sur les oiseaux marins fréquentant le bassin de l'arrière-port seront :

- Dérangement lié au trafic supplémentaire ;
- Altération des conditions du milieu par remise en suspension de particules sédimentaires lors des manœuvres de navires.

Le trafic supplémentaire envisagé est d'environ 650 sorties par an, soit environ deux sorties par jour. Cette augmentation n'apparaît pas significative au regard des activités déjà implantées dans le port de Fécamp (port de commerce, de pêche et de plaisance). La faible augmentation de trafic dans le port (et en dehors) en lien avec la base de maintenance du parc éolien n'engendrera pas de dérangement des oiseaux marins.

Les manœuvres des navires au niveau des postes d'amarrage seront à l'origine de remises en suspension ponctuelles, locales et temporaires de particules sédimentaires. Les nuages turbides, de faibles ampleurs, ne perturberont pas les conditions de prédation des oiseaux plongeurs. De plus, au regard des analyses sédimentaires, il n'y aura pas de relargage de contaminants dans la colonne d'eau.

L'effet de l'exploitation sur les oiseaux marins sera nul.

3.3.3.4. Bilan des effets des travaux sur le milieu vivant - effets en phase « exploitation »

Le tableau ci-après récapitule les effets et impacts associés à chaque thématique analysée dans les paragraphes précédents :

Tableau 40 : Effets du projet sur le milieu vivant, en phase « exploitation »

Milieu naturel – Phase travaux							
Thématique	Sensibilité	Effet				Impact	
		Caractéristiques	Intensité	Direct/ indirect	Temporaire/ permanent		
Habitats terrestres	Aucune	Occupation de surfaces initialement artificialisées ne présentant aucun intérêt patrimonial	Nulle	-	-	Nul	
Flore	Aucune	Occupation de surfaces initialement artificialisées ne présentant aucun intérêt patrimonial	Nulle	-	-	Nul	
Chiroptères	Aucune	Site de projet non exploité Pas de perturbation des activités les plus proches	Nulle	-	-	Nul	
Autres mammifères	Aucune	Occupation de surfaces initialement artificialisées non favorables aux mammifères	Nulle	-	-	Nul	
Amphibiens	Aucune	Occupation de surfaces initialement artificialisées non favorables aux amphibiens	Nulle	-	-	Nul	
Reptiles	Faible	Occupation de surfaces initialement artificialisées peu favorables aux reptiles	Nulle	-	-	Nul	
Insectes	Aucune	Occupation de surfaces initialement artificialisées non favorables insectes	Nulle	-	-	Nul	
Peuplements benthiques	Aucune	Pas de perturbation significative	Nulle	-	-	Nul	
Ichtyofaune	Modérée	Pas de perturbation significative, pas d'obstacle à la migration des espèces amphihalines	Nulle	-	-	Nul	
Mammifères marins	Aucune	Site de projet non fréquenté	Nulle	-	-	Nul	
Avifaune	Terrestre	Faible	Occupation de surfaces initialement artificialisées	Nulle	-	-	Nul
	Marine	Faible	Pas de perturbation significative	Nulle	-	-	Nul

3.3.4. Effets sur le milieu naturel – phase « exploitation »

3.3.4.1. Paysage - effets en phase « exploitation »

Le projet se situe dans le périmètre d'une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager » (cf. paragraphe 2.4.1.5). Plusieurs monuments classés/ inscrits historiques ainsi que des sites classés/inscrits sont présents à proximité du site (distance supérieure à 0,5 km) (cf. paragraphes 2.4.1.3 et 2.4.1.4).

Par conséquent EOHF a pris contact avec l'Architecte des bâtiments de France pour recueillir son avis et ses recommandations.

Les recommandations préliminaires de l'Architecte des bâtiments de France sont les suivantes (source : Compte rendu de réunion EOHF, 07/04/2014). Elles seront prises en compte dans la définition du bâtiment, actuellement non arrêtée :

- « *Recommandations générales de l'ABF :*
 - *L'ABF n'exige pas une cohérence entre tous les bâtiments de la presqu'île mais souhaite qu'il y ait un dialogue entre ces bâtiments ;*
 - *L'ABF ne préconise pas de forme de bâtiment, les recommandations portant sur les matériaux et les couleurs ;*
 - *Un caractère contemporain pour le bâtiment est possible ;*
 - *Un rappel du patrimoine portuaire (type hangar à bateaux) est possible ;*
- *Recommandations de l'ABF pour le traitement des façades :*
 - *Privilégier des façades avec ouvertures à dominante verticale ;*
 - *Pour la partie entrepôt (plus grande surface), un bardage métallique est à exclure ;*
 - *Il est possible d'utiliser pierre, brique, enduit, bois, etc. ;*
 - *Il faut mettre l'accent sur la durabilité et le vieillissement naturel (utilisation de teintes foncées) ;*
 - *Une façade avec du bois naturel foncé comme matériau prédominant semble une solution intéressante. Ceci réduira l'impact visuel du bâtiment ;*
 - *Dans le cas où les façades de l'entrepôt et des bureaux n'est pas identique, du verre ou des panneaux composites pourront être utilisés pour la partie bureaux ;*
- *Recommandations de l'ABF pour le traitement des couvertures :*
 - *Le ZPPAUP définit des matériaux utilisés pour les couvertures : l'ardoise, les tuiles métalliques, le zinc et le cuivre sont autorisés. L'acier n'est pas autorisé ;*
 - *Une toiture terrasse avec des niveaux différents est possible. Dans ce cas, gravillons, teinte sombre, végétalisation devront limiter l'impact visuel de la couverture ;*
 - *La faisabilité d'une couverture végétalisée avec un environnement marin devra être étudiée. Privilégier les matériaux naturels ;*
 - *Il est possible d'utiliser un revêtement multicouche ;*
 - *Les éventuels édicules en toiture devront être les plus discrets possibles ;*
- *Recommandations de l'ABF pour le traitement des sols :*
 - *La zone de logistique exceptionnelle peut avoir un revêtement sablé, gravillonné, béton gravillonné ou encore composé de dalles ;*
 - *Le goudron seul est à éviter mais pourra être associé avec du gravillon ;*

- *L'utilisation de plantes n'est pas demandée car ne serait pas en rapport avec le caractère portuaire de l'espace ;*
- *Recommandations de l'ABF pour le traitement des clôtures :*
 - *Les treillages verts foncés seront à exclure ;*
 - *L'ABF préconise des grilles métalliques noires ou en bois foncé ;*
 - *La présence de haie n'est pas préconisée ;*
 - *Il n'y a pas de contrainte de hauteur. Une hauteur de 2 m est convenable. »*

Le projet comprend un bâtiment sur deux ou 3 étages. Sa hauteur pourrait atteindre 14 m⁷.

Afin de figurer l'impact potentiel du projet sur le paysage, des photomontages d'une esquisse préliminaire de la base de maintenance (bâtiments, infrastructures portuaires et navires associés) ont été réalisées depuis les points de vue suivants :

- *entrée du port*
- *quai Guy de Maupassant*
- *quai Sud*
- *hauteur du Cap Fagnet*

L'organisation du site, les formes et matériaux des bâtiments sur base desquels ces photomontages ont été réalisés sont susceptibles d'évoluer ; ils permettent cependant de se rendre compte de l'intégration possible de la base de maintenance dans le paysage du port.

⁷ Certains éléments de la partie « bureaux » de la base de maintenance étant susceptibles d'être plus élevés, sous réserve de compatibilité avec les recommandations de l'ABF.



Illustration 16 : photomontage d'une esquisse architecturale possible – vue depuis l'entrée du port



Illustration 17 : photomontage d'une esquisse architecturale possible – vue depuis le quai Guy de Maupassant



Illustration 18 : photomontage d'une esquisse architecturale possible – vue depuis le quai sud



Illustration 19 : photomontage d'une esquisse architecturale possible – vue depuis les hauteurs du Cap Fagnet

Ce bâtiment est situé dans une zone urbaine et portuaire dont le paysage est déjà très marqué par l'activité portuaire. Par ailleurs, le choix de la zone d'implantation du projet, actuellement en état de friche industrielle, pourrait permettre de valoriser, sur le plan architectural, un espace à l'abandon.

Par conséquent, l'effet du projet qui suivra les prescriptions de l'ABF peut être considéré comme nul (voire positif), direct et permanent.

3.3.4.2. Zone de protection du patrimoine naturel - effets en phase « exploitation »

3.3.4.2.1. Effets sur les inventaires du patrimoine naturel – effets en phase « exploitation »

A. Effets sur les ZNIEFF

Les habitats littoraux de ZNIEFF et le bassin de l'arrière-port sont distants d'environ 500 m. Aucun effet n'est donc à prévoir sur ces habitats.

Par ailleurs, le terre-plein central et le bassin portuaire de l'arrière-port ne présentent pas d'intérêt particulier pour les espèces inventoriées sur ces ZNIEFF.

L'effet de l'exploitation sur les ZNIEFFS sera nul.

B. Effets sur la ZICO

La zone de bâtiments techniques et administratifs ne sera pas implantée sur des surfaces susceptibles de présenter un intérêt particulier pour les oiseaux.

Comme détaillé précédemment, la faible augmentation de trafic (environ 2 sorties par jour) et l'activité en lien avec la base de maintenance du parc éolien n'engendrera pas de dérangement des oiseaux marins dans ce contexte portuaire.

L'effet de l'exploitation sur les oiseaux fréquentant la ZICO sera nul.

3.3.4.2.2. Effets sur les protections réglementaires du patrimoine naturel – effets en phase « exploitation »

A. Effets sur les sites Natura 2000

Les incidences du projet sur le SIC « Littoral cauchois » et la ZPS « Littoral seino-marin » sont détaillées dans le document d'incidences Natura 2000.

a) SIC « Littoral cauchois »

Le SIC et le bassin de l'arrière-port sont distants d'environ 500 m. Aucun effet direct ou indirect n'est donc à prévoir sur les habitats justifiant la désignation du SIC.

De plus, la faible augmentation de trafic en lien avec la base de maintenance du parc éolien (environ 2 sorties par jour) ne sera pas de nature à perturber les mammifères marins de passage à l'extérieur du port ni les espèces migratrices amphihalines transitant entre le milieu marin et la Valmont.

Le document d'incidence Natura 2000 conclut que l'effet de l'exploitation sur le SIC « Littoral cauchois » sera non notable.

b) ZPS « Littoral seino-marin »

La zone de bâtiments techniques et administratifs ne sera pas implantée sur des surfaces susceptibles de présenter un intérêt particulier pour les oiseaux.

Comme détaillé précédemment, la faible augmentation de trafic (environ 2 sorties par jour) et l'activité en lien avec la base de maintenance du parc éolien n'engendrera pas de dérangement des oiseaux marins dans ce contexte portuaire.

Le document d'incidences Natura 2000 conclut que l'effet de l'exploitation sur la ZPS « Littoral seino-marin » sera non notable.

3.3.4.2.3. Effets sur les espaces remarquables au titre de la Loi littoral – effets en phase « exploitation »

Comme détaillé précédemment, la faible augmentation de trafic (environ 2 sorties par jour) et l'activité en lien avec la base de maintenance du parc éolien n'engendrera pas de dérangement des oiseaux marins.

L'effet de l'exploitation sur les espaces remarquables au titre de la Loi littoral sera nul.

3.3.4.3. Effets sur les continuités écologiques et équilibres biologiques - effets en phase « exploitation »

La zone de bâtiments techniques et administratifs occupera des surfaces initialement artificialisées ne présentant pas de connexion avec des espaces naturels (terre-plein central isolé au milieu du port de Fécamp).

La présence du nouveau bâtiment, de hauteur équivalente aux bâtiments existants à proximité, ne constituera pas d'obstacle à la migration de l'avifaune.

Par ailleurs, les postes d'amarrage dans le bassin de l'arrière-port ne constitueront pas d'obstacle au transit des espèces migratrices amphihalines entre le milieu marin et la Valmont.

L'effet de l'exploitation sur les continuités écologiques et équilibres biologiques sera nul.

3.3.4.4. Bilan des effets des travaux sur le milieu naturel - effets en phase « exploitation »

Le tableau ci-après récapitule les effets et impacts associés à chaque thématique analysée dans les paragraphes précédents :

Tableau 41 : Effets du projet sur le milieu naturel, en phase exploitation

Thématique	Sensibilité	Effet				Impact
		Caractéristiques	Intensité	Direct/indirect	Temporaire/permanent	
Paysage (monument historique, ZPPAUP...)	Faible à modérée	Prises en compte dès la conception du projet des recommandations de l'Architecte des Bâtiments de France et de la ZPPAUP.	Nulle à positif	Direct	Permanent	Faible à positif
ZNIEFF I et ZNIEFF II	Faible	Le terre-plein central et le bassin de l'arrière-port ne présentent pas d'intérêt particulier pour les espèces inventoriées sur les ZNIEFF.	Nul	-	-	Nul
ZICO	Faible	Projet situé en dehors de la ZICO, pas de perturbation significative	Nul	-	-	Nul
ZPS	Modérée	Projet situé en dehors de la ZPS, pas de perturbation significative	Nul	-	-	Incidences non notable
SIC	Modérée	Projet situé en dehors du SIC, pas de perturbation des mammifères marins	Nul	-	-	Incidences non notable
Espace remarquable	Faible	Pas de perturbation des oiseaux	Nul	-	-	Nul
Continuités écologiques et équilibres biologiques	Forte	Pas d'obstacle à la migration des poissons migrateurs amphihalins, pas d'obstacle à la migration des oiseaux	Nul	-	-	Nul

3.3.5. Effets sur le milieu humain et les usages – phase « exploitation »

3.3.5.1. Usages du port de Fécamp - effets en phase « exploitation »

Nota : les usages ne comprennent pas le trafic décrit dans le paragraphe ci-après.

3.3.5.1.1. Usages terrestres

Le terre-plein actuel est inoccupé. Le projet ne prévoit pas de modification des activités autour du projet. Le projet prévoit une augmentation de l'activité portuaire ce qui représente un effet positif pour le développement économique du port.

Par conséquent, les effets du projet, en phase exploitation, sur les usages terrestres peuvent être considérés comme nuls, voire positifs.

3.3.5.1.2. Usages maritimes

Les aménagements envisagés prévoient :

- Le remplacement des deux postes pour la pilotine et la SNSM par deux nouveaux postes, offrant les mêmes services et accessibilité que ceux actuellement. De plus, ils seront situés au droit des postes existants ;
- Le maintien de l'activité de pêche sur le quai « Pêche côtière ».

De plus, l'emprise des aménagements est semblable à celui des pontons existants. Il n'y aura donc pas de perturbation des activités maritimes de l'arrière-port par les futurs aménagements.

Le projet prévoit une augmentation de l'activité portuaire ce qui représente un effet positif pour le développement économique du port.

Ainsi, l'effet des travaux maritimes sur les usages de l'arrière-port peut être considéré comme nul (voire positif), direct et permanent.

3.3.5.2. Trafic maritime - effets en phase « exploitation »

L'emprise des postes envisagés étant semblable à celle des postes actuels, l'effet potentiel du projet sur le trafic maritime réside essentiellement dans l'augmentation du trafic généré par la base de maintenance.

Le trafic supplémentaire envisagé est d'environ 650 sorties par an. Pour qualifier cette augmentation de trafic, il faudrait comparer ce trafic avec le trafic total actuel. Cette évaluation est difficile dans la mesure où le trafic lié à la plaisance et à la pêche n'est pas quantifiable (absence de données chiffrées) et très variable en fonction des saisons (seul le trafic de commerce fait l'objet d'un suivi). Afin de quantifier très sommairement ce trafic total, les hypothèses suivantes ont été avancées :

Tableau 42 : Hypothèses sommaires pour déterminer le trafic total dans le port de Fécamp

Type de trafic	Informations	Hypothèses retenues	Total annuel
Commerce	70 navires ont été comptabilisés en 2013, ce qui est très loin des 200 à 300 navires observés il y a plusieurs années	70 navires / an	70 sorties / an
Pêche	Le nombre de sorties est très variable en fonction du type de navires et de la saison.	20 bateaux effectuant 80 sorties par an	1 600 sorties / an
Plaisance	Le nombre moyen de sortie par an est très variable en fonction de la région et du type de ports : il peut être de 3-4 à plus de 30 sorties par bateau et par an d'après la bibliographie existante ⁸ . Les pics des sorties sont observées, bien évidemment en période estivale.	10 - 15 sorties / an / bateaux	8 000 – 12 000 sorties / an
Trafic total observé par an			9 000 – 14 000 sorties

Ainsi, au regard de ces premières estimations, le trafic maritime supplémentaire lié à la base de maintenance peut être considéré comme faible par rapport au trafic actuel du port de Fécamp. De plus, il n'est pas de nature à perturber le trafic actuel.

L'effet du projet sur le trafic maritime, en phase exploitation, peut donc être considéré comme nul.

3.3.5.3. Trafic terrestre - effets en phase « exploitation »

Les effets potentiels sur le trafic terrestre en période d'exploitation sont liés :

- Au trafic routier des véhicules légers du personnel de la base estimé à environ 60 véhicules par jour (maximum) ;
- Au trafic poids lourds d'approvisionnement de la base estimé à 2 par semaine ;
- A la gêne occasionnée par la modification des voies de circulation au niveau de la presqu'île.

Ce trafic est négligeable au regard du trafic observé sur la route D925 (trafic pouvant atteindre 1 200 véhicules par heure).

Par conséquent, les effets du projet sur le trafic routier, en phase d'exploitation, peuvent être considérés nuls à faibles (les usagers de la presqu'île se seront habitués au changement de plan de circulation), directs et permanents.

3.3.5.4. Tourisme, activités littorales et immobilier - effets en phase « exploitation »

Comme précisé au paragraphe 3.2.5.4, le projet n'a pas d'effet sur le trafic de plaisance (emprise des aménagements maritimes identique à celle actuelle).

Le projet engendre néanmoins une modification du plan de circulation de la presqu'île liée à la réduction de la rue « Quai de halage », passée en servitude (Une servitude de passage sera mise en place pour permettre la circulation des engins mobilisés par la CCI Fécamp-Bolbec dans le

⁸ ODIT France 2008. *Le marché de la plaisance en France – Mieux comprendre les pratiques, les besoins et les attentes des plaisanciers*
 AFIT, 2004. *Ports à sec et parcs à bateaux : éléments pour le développement de projets*

cadre de la maintenance des infrastructures portuaires), mais dont l'effet peut être considéré comme nul (accès aux commerces et musée de la rue du « Grand quai »).

La présence de la base nautique pourrait avoir un effet positif sur l'économie (restauration hôtel...).

Par conséquent, l'effet du projet sur le tourisme peut être considéré comme nul (voire positif).

Les effets potentiels sur l'immobilier, en période d'opération, sont liés à la présence du personnel en charge des opérations de maintenance du parc (une centaine de personne étant prévue sur la base de maintenance) : compte tenu du fait qu'une partie du personnel proviendra du bassin d'emploi de Fécamp, l'effet du projet sur l'immobilier est considéré comme nul voire positif, lors de la phase d'exploitation.

3.3.5.5. Acoustique - effets en phase « exploitation »

3.3.5.5.1. Acoustique aérien

En phase exploitation, les incidences potentielles sur l'environnement sonore aérien du site sont liées :

- Au trafic routier (véhicules légers du personnel et poids lourds d'approvisionnement) dont l'augmentation est très faible ;
- Au trafic maritime des engins de maintenance et des opérations de chargement / déchargement qui sont également très faibles ;
- Aux activités de manutention à l'intérieur de la base.

Le projet est dans un site portuaire urbain pour lequel l'environnement sonore est déjà très marqué par les activités portuaires existantes.

Par conséquent, l'effet de projet, en phase exploitation, sur l'environnement acoustique aérien peut être considéré comme nul.

3.3.5.5.2. Acoustique sous-marine

En phase exploitation, les incidences potentielles sur l'environnement sonore sous-marin du site sont essentiellement liées au trafic des navires. Ce trafic est très faible et l'intensité des émissions sonores sont équivalentes aux navires utilisant actuellement le port.

Par conséquent, l'effet de projet, en phase exploitation, sur l'environnement acoustique sous-marine, peut être considéré comme nul.

3.3.5.6. Bilan des effets du projet sur le milieu humain

Le tableau ci-après récapitule les effets et impacts associés à chaque thématique analysée dans les paragraphes précédents :

Tableau 43 : Effets du projet sur le milieu humain, en phase exploitation

Thématique		Sensibilité / enjeu	Effet				Impact
			Description	Intensité	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	
Trafic	Maritime	Faible	Augmentation très faible du trafic maritime	Nulle	-	-	Nul
	Terrestre	Faible	Trafic routier généré par le chantier très faible Modification de la circulation sur la presqu'île pendant le chantier	Nulle à faible	-	-	Faible
Activités « Commerce »		Faible	Emprise du projet identique aux aménagements existants	Nulle	-	-	Nul
Activités « Pêche »		Faible	Conservation des activités et des infrastructures	Nulle	-	-	Nul
Usages maritimes divers		Modéré	Mise à disposition de deux nouveaux postes offrant les mêmes services qu'actuellement	Nulle (voire positive)	Direct	Permanent	Nul (voire positif)
Plaisance et activités nautiques		Aucun	Emprise du projet identique aux aménagements existants	Nulle	-	-	Nul
Cultures marines		Aucun	Non concerné	Nulle	-	-	Nul
Tourisme		Faible	Difficulté pour accéder aux commerces de la rue du Grand Quai, liée à la réduction et au passage en servitude de la rue « quai de halage » La présence de la base de maintenance pourrait avoir des effets positifs sur l'économie	Nulle, voire positif	-	-	Nul, voire positif
Immobilier		Faible	Personnel employé pour les opérations de maintenance	Nulle, voire positif			Nul, voire positif
Acoustique	Terrestre	Faible	Bruit généré par le trafic routier très faible	Nulle	-	-	Nul
	Sous-marin	Faible	Nuisances sonores liées au trafic des navires de maintenance	Nulle	-	-	Nul

3.4. EFFETS DU PROJET EN PHASE « DEMANTELEMENT »

A la fin de la période d'exploitation les infrastructures de la base de maintenance seront soit réutilisées pour une autre activité, soit démantelées.

Les effets et impacts associés pour cette phase peuvent être considérés comme semblables à ceux de la phase construction.

4. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

4.1. PREAMBULE

Les articles R.122-1 et suivants du code de l'environnement, précisent les conditions d'application de l'article L.122-3 du code de l'environnement, qui indique que l'étude d'impact doit comporter une analyse des « effets cumulés avec d'autres projets connus ».

L'article R. 122-5 du code de l'environnement précise que les autres projets connus « sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact, ont fait l'objet :

- *D'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique ;*
- *D'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public ».*

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, des effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés naturelles, écosystèmes, activités, etc.). Elle inclut également la notion de synergie entre effets.

C'est donc une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement : approche territoriale, approche temporelle, approche par entité/ ressource impactée, approche multi-projets. Les effets cumulés sur une entité donnée sont le résultat des actions (projets, programmes, etc.) passées, présentes et à venir. Ce cumul doit également prendre en compte les effets causés par toutes les autres actions qui affectent cette même entité. L'incrémentation découle d'actions individuelles mineures mais collectivement importantes :

- Des impacts élémentaires faibles (par exemple d'impacts secondaires) mais cumulés dans le temps ou dans l'espace, ou cumulés aux problèmes environnementaux déjà existants pouvant engendrer des incidences notables : pollution des milieux, contamination des chaînes alimentaires, etc ;
- Le cumul d'impacts peut avoir plus de conséquences que l'addition des impacts élémentaires.

Concrètement, trois types d'effets cumulés existent :

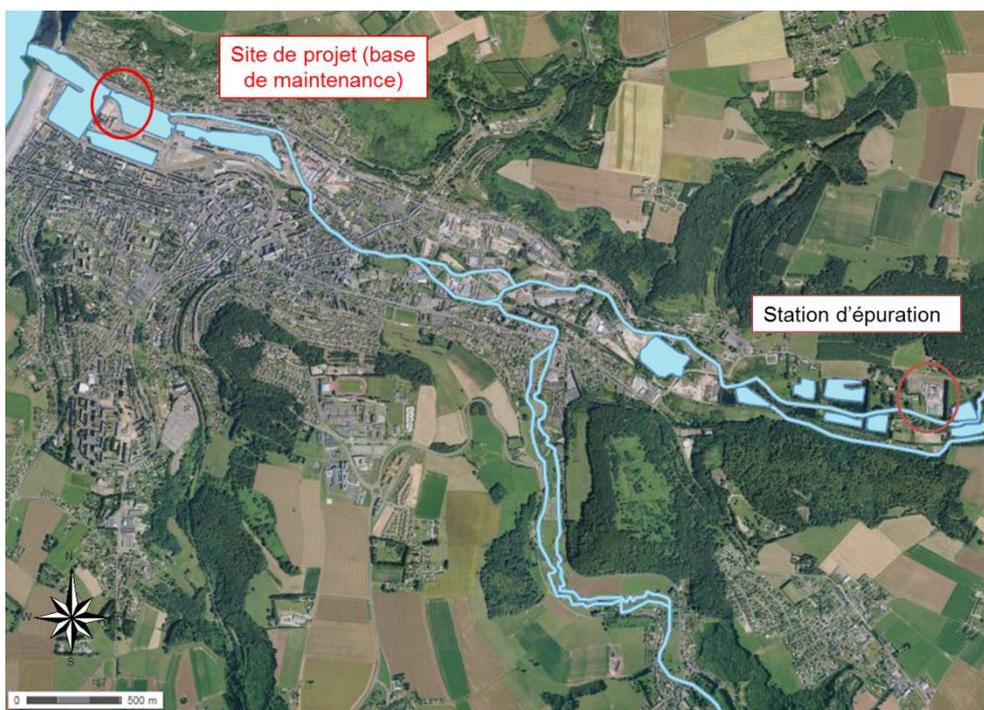
- L' « effet cumulé additionnel » : c'est lorsque les impacts élémentaires de chacun des projets s'additionnent. L'effet cumulé additionnel représente alors la somme des effets de chacun des impacts élémentaires ($1+1=2$) ;
- L' « effet cumulé synergique » : c'est lorsque l'effet cumulé issu des impacts élémentaires est plus important que l'effet de chacun des impacts élémentaires pris séparément. Il y a « effet cumulé synergique » lorsque les effets des impacts élémentaires se décuplent ($1+1=4$ par exemple) ;
- L'« effet cumulé antagoniste » : c'est lorsque l'effet cumulé de deux projets est moins fort que les effets pris individuellement, ($1+1=0,5$ par exemple).

Le projet pris en compte pour l'analyse des effets cumulés est la mise aux normes de la station d'épuration de Fécamp.

4.2. PROJET DE STATION D'EPURATION DE LA VILLE DE FECAMP

La station d'épuration se situe à 4,5 km à l'Est du projet de base de maintenance avec un rejet dans la Valmont.

Illustration 20 : Localisation de la station d'épuration



Source : géoportail

L'arrêté préfectoral de la station d'épuration date du 11 février 2011.

Les interactions possibles entre la mise aux normes de la station d'épuration et le projet de base de maintenance concernent essentiellement la thématique du milieu naturel (qualité des eaux) et des conséquences sur le milieu (ressources halieutiques, benthos...).

Il n'est pas attendu d'effet cumulatif des deux projets pour les raisons suivantes :

- Le projet de mise aux normes de la station d'épuration vise une amélioration de la qualité des eaux de la Valmont ;
- Les effets du projet de base de maintenance sur la qualité de l'eau sont faibles/nuls et localisés ;
- Les deux projets sont éloignés, sans interaction possible.

5. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS EXAMINEES - RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

5.1. JUSTIFICATION DU CHOIX DE LA ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET PORTUAIRE

Afin de choisir le lieu d'accueil de la base de maintenance du parc éolien en mer, des consultations ont été menées par le maître d'ouvrage auprès des ports potentiels situés à proximité du projet : Le Havre, Fécamp et Dieppe.

Pour chacun de ces sites, une analyse technique a été menée en collaboration avec les autorités portuaires. Il s'agissait d'évaluer principalement les facilités d'accès maritime (proximité du parc, hauteur d'eau compatible à toute heure avec les navires de maintenance envisagés, caractéristiques des quais), ainsi que les espaces disponibles pour construire la base. Cette analyse a conduit le maître d'ouvrage à retenir le port de Fécamp.

Les principaux critères de sélection sont décrits au tableau suivant :

Critères	Caractéristiques à prendre en compte
Localisation	Distance du parc éolien offshore à construire
Accessibilité maritime	Accessibilité permanente (24 heures/24, 7 jours/7)
	Profondeur (chenal et bord à quai) de 2,50m minimum
Accessibilité terrestre	Nature et gabarit des voies routières suffisants
Taille des infrastructures disponibles	Surface des plateformes
	Longueur de bord à quai
Capacités portantes	Capacités portantes des plateformes
	Capacités portantes des quais
	Capacités portantes des fonds marins en bord à quai
Disponibilité et compatibilité avec les autres usages	Délais de mise à disposition (intégrant les délais des travaux éventuels)
	Cadre administratif et réglementaire compatible vis-à-vis des AOT et des règles administratives
	Compatibilité de l'usage des surfaces et des quais, ainsi que du trafic généré, avec les activités portuaire existantes
	Compatibilité avec les plans de développement du port

5.1.1. Critères de choix pour le port d'exploitation et de maintenance

Le port de Fécamp présente l'avantage de la proximité (7 milles nautiques), tout en offrant une zone abritée accessible à toute heure pour un navire de maintenance et une longueur de quai compatible avec l'accueil simultané sur ponton de quelques navires dédiés à l'exploitation du parc éolien en mer.

Afin de sélectionner le meilleur site portuaire, nous avons rencontré les acteurs portuaires à de multiples occasions entre 2009 et 2011, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Visites et réunions organisées avec les principaux gestionnaires des ports et acteurs locaux		
Port	Interlocuteur	Dates de réunion
Le Havre	Grand Port Maritime	7 octobre 2009 ; 13 juillet 2010 ; 4 janvier 2011 ; 2 septembre 2011
Fécamp	CCI Fécamp-Bolbec	13 août 2010 ; 20 septembre 2010 ; 03 mars 2011 ; 04 avril 2011 ; 17 août 2011 ; 01 septembre 2011 ; 08 septembre 2011 ; 11 octobre 2011
Dieppe	CCI Dieppe	03 décembre 2009 ; 18 mars 2010 ; 21 septembre 2010

5.1.2. Liste des réunions organisées avec les principaux gestionnaires des ports retenus

Les analyses réalisées par le maître d'ouvrage en collaboration étroite avec la Chambre de Commerce et d'Industrie de Fécamp-Bolbec ont permis de définir précisément les besoins, notamment pour les infrastructures.

La réservation du site et les engagements pris concernant l'implantation de la base de maintenance ont donné lieu le 8 décembre 2011, à la signature d'un protocole avec la CCI de Fécamp-Bolbec, concessionnaire des terre-pleins devant accueillir les installations.

5.2. JUSTIFICATION DU CHOIX DES CARACTERISTIQUES DU PROJET ET METHODE DE TRAVAUX

Le projet répond à des impératifs techniques de la base de maintenance :

- Bâtiments : zone sécurisée et accessible 24h/24 - 7j/7 comprenant :
 - une surface de bâtiment de minimum 700m², éventuellement répartie sur deux niveaux, pour des bureaux, un local conduite, un local serveur informatique, des salles de réunion, un local archives, un réfectoire, des sanitaires, des vestiaires et des douches ;
 - une surface de bâtiment de minimum 900m², pour le stockage de pièces de rechange sur rayonnages métalliques, le stockage des équipements de protection individuelle, le stockage des déchets, un atelier pour petits travaux de réparation, un local technique et des zones de manutention. Le bâtiment aura une hauteur d'environ 6m.
 - une surface de minimum 1200m² utilisée pour le déploiement de la logistique des opérations lourdes exceptionnelles (ALGECO, stockage de matériel, etc.), et utilisée comme aire de parking en dehors de ces périodes ;
 - des espaces de dégagement nécessaires pour des poids-lourds et pour la circulation fluide des différents flux (véhicules routiers, chariots élévateurs, piétons...).

- Ouvrages maritimes : la base est destinée à accueillir 3 navires de maintenance dont les principales caractéristiques sont les suivantes :

Tableau 44 : principales caractéristiques des navires de maintenance

Caractéristique	Enveloppe dimension Max
Longueur hors tout	30 m
Largeur hors tout	12 m
Tirant d'eau	2 m

Les infrastructures actuelles (pontons existantes) ne permettent pas l'accueil de ce type de navires. De plus, leur durée de vie n'est pas compatible avec la durée de concession de la base de maintenance. C'est pour ces raisons qu'il est envisagé de remplacer les pontons existants par de nouveaux pontons compatibles avec le projet.

Cette modernisation des infrastructures portuaires permet ainsi d'adapter les aménagements actuels afin de les améliorer et permettre l'accueil de la base de maintenance et le maintien des postes de la pilotine et du navire SNSM.

Les travaux maritimes seront effectués depuis un ponton flottant (ou barges). La technique utilisée (battage) a été retenue pour des raisons techniques (méthode couramment utilisée pour ce type de travaux et adaptée au site).

6. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET DE PLANIFICATION

6.1. COMPATIBILITE AVEC LE PLAN D'ACTION POUR LE MILIEU MARIN (PAMM) ET LE DOCUMENT STRATEGIQUE DE FAÇADE (DSF)

6.1.1. Préambule

La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement prévoit de doter la France d'une stratégie nationale intégrée pour la mer et le littoral (SNML). Ce document a vocation à fédérer les politiques sectorielles en matière de pêche, d'environnement, d'industrie, d'énergie et de transports. Cette stratégie sera déclinée par façade maritime et un document stratégique de la façade (DSF) Nord Atlantique Manche ouest sera élaboré.

Le PAMM est la déclinaison française de la Directive Européenne cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM) dont l'objectif est de réaliser ou de maintenir un bon état écologique du milieu marin au plus tard en 2020. Il constituera le volet environnemental du DSF.

La mise en œuvre de la DCSMM par le PAMM comporte 5 éléments :

- Une évaluation initiale (EI) de l'état écologique des eaux marines et de l'impact environnemental des activités humaines sur ces eaux ;
- La définition du bon état écologique (BEE) pour ces mêmes eaux reposant sur des descripteurs qualitatifs;
- La définition d'objectifs environnementaux et d'indicateurs associés en vue de parvenir à un bon état écologique du milieu marin ;
- Un programme de surveillance en vue de l'évaluation permanente de l'état des eaux marines et de la mise à jour périodique des objectifs (pour 2014) ;
- Un programme de mesures qui doit permettre de parvenir à un bon état écologique des eaux marines ou à conserver celui-ci (pour 2015/2016).

Les 3 premiers éléments du PAMM de la sous-région Manche-Mer du Nord ont été réalisés et des arrêtés inter-préfectoraux portant approbation des éléments 1 et 3 ces document ont été pris le 21 décembre 2012. La définition du bon état écologique a été élaborée au niveau national, puis approuvée par le Ministre (arrêté ministériel du 20 décembre 2012).

Les objectifs environnementaux visent à établir les conditions voulues et à orienter les efforts en vue de l'atteinte ou du maintien du bon état écologique des eaux de la sous-région marine Manche – mer du Nord. Ils seront déclinés dans un programme de mesures qui sera approuvé en 2015 et mis en œuvre à partir de 2016.

Néanmoins, l'articulation du projet avec ces indicateurs est tout de même étudiée.

6.1.2. Compatibilité du projet

Les 22 objectifs environnementaux pour la sous-région marine Manche-mer du Nord sont structurés par 11 descripteurs du bon état écologique. Les objectifs concernés par le projet et leurs compatibilités avec ce dernier sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 45 : Analyse de la compatibilité du projet avec le PAMM

Descripteur	Objectifs généraux	Articulation du projet
Descripteur 1 : « La diversité biologique est conservée. La qualité des habitats et leur nombre, ainsi que la distribution et l'abondance des espèces sont adaptées aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques existantes. »	Sauvegarder les habitats et espèces ayant un rôle clé dans l'écosystème	Le projet est au cœur d'une zone portuaire et urbaine. Par conséquent, au regard des effets potentiels identifiés, le projet n'est pas concerné par ces objectifs.
	Protéger les espèces et habitats rares ou menacés	
	Préserver durablement les espèces et les habitats ayant un enjeu écologique dans un espace donné	
	Préserver durablement les espèces et habitats communs à l'échelle de la sous-région marine (y compris leurs fonctionnalités)	
Descripteur 2 : « Les espèces non indigènes introduites par le biais des activités humaines sont à des niveaux qui ne perturbent pas les écosystèmes. »	Limiter les risques d'introduction et de dissémination des espèces non-indigènes	Le projet est au cœur d'une zone portuaire et urbaine, donc déjà très marquée par les activités anthropique.
	Réduire les impacts des espèces non-indigènes invasives	
Descripteur 3 : « Les populations de tous les poissons et crustacés [mollusques] exploités à des fins commerciales se situent dans les limites de sécurité biologique, en présentant une répartition de la population par âge et par taille qui témoigne de la bonne santé du stock. »	Maintenir ou atteindre le bon état des stocks exploités	Le projet est au cœur d'une zone portuaire et urbaine. Par conséquent, au regard des effets potentiels identifiés, le projet n'est pas concerné par ces objectifs
Descripteur 4 : « Tous les éléments constituant le réseau trophique marin, dans la mesure où ils sont connus, sont présents en abondance et en diversité normales et à des niveaux pouvant garantir l'abondance des espèces à long terme et le maintien total de leurs capacités reproductives. »	Préserver la structure et la dynamique du réseau trophique	Le projet est au cœur d'une zone portuaire et urbaine. Par conséquent, au regard des effets potentiels identifiés, le projet n'est pas concerné par ces objectifs.
Descripteur 5 : « L'eutrophisation d'origine humaine, en particulier pour ce qui est de ses effets néfastes, tels que l'appauvrissement de la biodiversité, la dégradation des écosystèmes, la prolifération d'algues toxiques et la désoxygénation des eaux de fond est réduite au minimum. »	Préserver les zones peu ou pas impactées par l'eutrophisation	Sans objet
	Réduire significativement les apports excessifs en nutriments dans le milieu marin	
Descripteur 6 : «Le niveau d'intégrité des fonds marins garantit que la structure et les fonctions des écosystèmes sont préservées et que les écosystèmes benthiques, en particulier, ne sont pas perturbés. »	Préserver les habitats benthiques, notamment ceux ayant un rôle clé dans l'écosystème	Le projet est au cœur d'une zone portuaire et urbaine. Par conséquent, au regard des effets potentiels identifiés, le projet n'est pas concerné par ces objectifs
	Réduire les impacts sur les fonds marins affectant l'état et le fonctionnement des écosystèmes	
Descripteur 7 : « Une modification permanente des conditions hydrographiques ne nuit pas aux écosystèmes marins. »	Préserver les zones peu ou pas impactées par une modification permanente des processus hydrographiques, notamment celles accueillant des habitats ayant un rôle clé dans l'écosystème	Non concerné car le projet n'engendre pas de modification des conditions hydrographiques
	Réduire les pressions ayant un impact négatif sur les habitats et leurs fonctionnalités	
Descripteur 8 : « Le niveau de concentration des contaminants dans le milieu ne provoque pas d'effets dus à la pollution. »	Réduire ou supprimer les apports en contaminants chimiques dans le milieu marin, afin de limiter l'impact biologique et chimique (ou le risque significatif) sur les écosystèmes marins	L'activité n'a pas pour objectif de créer ou rejeter des contaminants. Les apports en contaminants concernent le risque de pollution accidentelle, et les protections cathodiques. Le risque de pollution accidentelle existe à partir du moment où des moyens nautiques sont utilisés (plaisance, pêche, commerce...). Toutes les normes seront respectées et des moyens d'intervention seront disponibles sur les bateaux en cas de pollution.
Descripteur 9 : « Les quantités de contaminants présents dans les poissons et autres fruits de mer destinés à la consommation humaine ne dépassent pas les seuils fixés par la législation communautaire ou les autres normes applicables. »	Améliorer la qualité microbiologique des eaux, pour limiter l'impact (ou le risque significatif) des contaminants dans les produits de la mer sur la santé humaine	Sans objet
	Améliorer la qualité chimique des eaux pour limiter l'impact (ou le risque significatif) des contaminants dans les produits de la mer sur la santé humaine	
Descripteur 10 : « Les propriétés et les quantités de déchets marins ne provoquent pas de dommages au milieu côtier et marin. »	Réduire à la source les quantités de déchets en mer et sur le littoral	Les opérations projetées ne sont pas sujettes à la production de déchets mis à part à ceux de la vie courante qui seront pris en charge par les entreprises responsables des travaux et de l'exploitation.
	Réduire significativement la quantité de déchets présents dans le milieu marin	
	Réduire les impacts des déchets sur les espèces et les habitats	
Descripteur 11 : « L'introduction d'énergie, y compris de sources sonores sous-marines, s'effectue à des niveaux qui ne nuisent pas au milieu marin. »	Limiter les pressions qui impactent les capacités de détection et de communication acoustique des espèces	Le découpage des pieux existants et la mise en place des pieux provoquera des émissions sonores qui impacteront l'ensemble du milieu. Cet impact sera globalement faible, temporaire et en discontinu.
	Préserver les habitats fonctionnels de toutes perturbations sonores ayant un impact négatif significatif sur les espèces qui les fréquentent	

6.2. COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX SEINE- NORMANDIE (SDAGE)

6.2.1. Préambule

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) actuel, instauré par la loi du 3 janvier 1992, est un document de planification dans le domaine de l'eau qui couvre la période 2010-2015 (1er SDAGE 1996-2009). Elaboré par le comité de bassin puis approuvé par le préfet coordonnateur de bassin, il entre en vigueur dès son approbation et sera mis à jour en 2015.

Le SDAGE est un document de planification décentralisé. Il est établi en application de l'article L.212-1 du code de l'environnement. Le législateur lui a donné une valeur juridique particulière en lien avec les décisions administratives et avec les documents d'aménagement du territoire. Il est complété par un programme de mesures et par des documents d'accompagnement. L'objet du programme de mesures est d'identifier les principales actions à conduire d'ici 2015 pour atteindre les objectifs définis dans le SDAGE.

Le SDAGE peut être plus restrictif que les arrêtés ministériels existants concernant les objectifs de réduction ou d'élimination des déversements, écoulements, rejets directs ou indirects de substances prioritaires et/ou dangereuses.

Le SDAGE est l'outil principal de mise en œuvre de la DCE, il en constitue le Plan de Gestion. Pour rappel, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 (directive 2000/60/CE) vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Cette Directive vise à prévenir et réduire la pollution des eaux, promouvoir son utilisation durable, protéger l'environnement, améliorer l'état des écosystèmes aquatiques (zones humides) et atténuer les effets des inondations et des sécheresses. Des indicateurs de la qualité permettent de suivre les objectifs de la DCE. Ils relèvent du domaine de la chimie, de la physique et de la biologie, avec trois composantes majeures :

- Chimique avec 41 substances classées prioritaires sur l'eau, le sédiment et le biote ;
- Ecologique avec différents paramètres (température, oxygène, turbidité, phytoplancton, herbier, macroalgue, invertébrés benthique, nutriments...);
- Hydromorphologique.

En outre, le SDAGE s'inscrit pleinement et participe aux plans nationaux dans le domaine de l'environnement (stratégie nationale du développement durable / pour la biodiversité).

Il prend directement en compte et intègre les éléments thématiques suivants :

- Les dispositions du programme national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par certaines substances dangereuses ;
- Le plan national Santé Environnement qui vise à répondre aux interrogations des Français sur les conséquences sanitaires à termes de l'exposition à certaines pollutions de leur environnement ;
- Le plan de gestion de la rareté de la ressource qui propose une action à moyen terme pour restaurer l'équilibre entre l'offre et la demande en eau ;
- Les dispositions de la loi de programme n° 2005-781 du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique
- Les engagements du Grenelle de l'environnement ainsi que les textes législatifs correspondants.

Le SDAGE, une fois arrêté par le préfet de bassin devient ainsi le cadre légal et obligatoire de mise en cohérence des choix de tous les acteurs du bassin dont les activités ou les aménagements ont un impact sur la ressource en eau. Le code de l'environnement en France précise que le SDAGE fixe les orientations fondamentales d'une « gestion équilibrée » de la ressource en eau et des objectifs de qualité et de quantité des eaux.

Ainsi, les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau, les documents d'urbanisme, les schémas départementaux des carrières, et les schémas d'aménagement et de gestion (SAGE) des eaux doivent être compatibles avec les orientations fondamentales et avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis par le SDAGE.

Le SDAGE a vocation à encadrer les choix de tous les acteurs du bassin dont les activités ou les aménagements ont un impact sur la ressource en eau.

6.2.2. SDAGE au niveau du site de projet – compatibilité

Le projet de SDAGE du bassin Seine et cours d'eau côtiers normands a été soumis à l'avis du public du 15 avril au 15 octobre 2008 et à celui des assemblées de janvier à avril 2009. Le texte du SDAGE a été adopté par le comité de bassin le jeudi 29 octobre 2009, et est opérationnel depuis le 17 décembre 2009 (date de parution au JO).

Le SDAGE décline 43 orientations et 188 dispositions sur la base de 8 défis :

1. diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques ;
2. diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ;
3. réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses ;
4. réduire les pollutions microbiologiques des milieux ;
5. protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;
6. protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides ;
7. gestion de la rareté de la ressource en eau ;
8. limiter et prévenir le risque d'inondation.

Les dispositifs concernés par le projet et leurs compatibilités avec ce dernier sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 46 : Analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE

Objectifs	Compatibilité du projet	
Défi 1. Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques	Le réseau des eaux pluviales sur le site de projet pourra être optimisé pour répondre à ces objectifs. Par ailleurs, le site est déjà imperméabilisé (revêtement/ chaussée du terre-plein).	
Disposition 1 : Adapter les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au milieu récepteur		
Disposition 7 : réduire les volumes collectés et déversés par temps de pluie Disposition 8 : privilégier les mesures alternatives et le recyclage des eaux pluviales		
Défi 2. Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques	En phase travaux et exploitation, des mesures seront mise en œuvre pour empêcher les déversements et infiltrations accidentelles dans la nappe.	
Défi 3. Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses	Disposition 20 : limiter l'impact des infiltrations en nappes	
	Disposition 21 : Identifier les principaux émetteurs de substances dangereuses concernés Disposition 27 : mettre en œuvre prioritairement la réduction à la source des rejets de substances dangereuses par les acteurs économiques	La mise en place d'un PAE permettra de sensibiliser les entreprises (notion de performance environnementale). En phase travaux et exploitation, des dispositifs de contrôle (pollution) seront mis en place.
	Disposition 46 : limiter l'impact des travaux et aménagements sur les milieux aquatiques continentaux et les zones humides	Les inventaires du milieu vivant réalisé dans le cadre de ce projet ont permis de démontrer que les différentes phases du projet auront un impact nul ou

	Disposition 47 : limiter l'impact des travaux et aménagements sur le milieu marin	faible sur le milieu vivant. Par ailleurs, le plan de masse du projet a été défini en fonction des critères techniques mais également des enjeux environnementaux (notamment au niveau de la darse), afin de limiter les impacts sur le milieu vivant.
--	---	---

6.3. COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

6.3.1. Préambule

Les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) sont des documents de planification élaborés de manière collective, dans les sous-bassins, pour un périmètre hydrographique cohérent d'un point de vue physique et socio-économique (bassin versant, nappe d'eau souterraine, zone humide, estuaire...).

Les SAGE fixent des objectifs pour l'utilisation, la mise en valeur et la protection de la ressource. Ils sont élaborés par une commission locale de l'eau (CLE) représentant les acteurs du territoire : élus (pour moitié), usagers (un quart) et services de l'Etat (un quart).

Le périmètre des schémas d'aménagement et de gestion des eaux est déterminé par le CLE et soumis au préfet pour approbation. Le SAGE est doté d'une portée juridique car les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles avec ses dispositions - qui doivent l'être, à leur tour, avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

La mise en place d'un SAGE s'organise selon des étapes validées par des arrêtés préfectoraux : émergence, instruction, élaboration, approbation. Entre le lancement des premières études et l'arrêté de Sage final une dizaine d'années est parfois nécessaire.

6.3.2. SAGE au niveau du site de projet – compatibilité

Il n'existe pas actuellement de SAGE au niveau de Fécamp.

6.4. COMPATIBILITE AVEC LE PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU) DE FECAMP

Le projet de base de maintenance est intégré dans le PLU (cf. paragraphe 2.2.8.2). De plus, le règlement du PLU sera pris en compte dans la conception de la base de maintenance.

6.5. COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIAL (SCOT) DU PAYS DES HAUTES FALAISES

Le tableau ci-dessous récapitule les objectifs et recommandations du SCOT qui sont en relation avec le projet :

Objectifs du SCOT			Compatibilité du projet avec les recommandations du SCOT
Premier objectif : Renforcer l'attractivité et le développement économique des hautes falaises dans l'estuaire en visant l'excellence environnementale	Il Inscire la stratégie de développement économique dans l'excellence environnementale	A. VALORISER LA MER ET OFFRIR DES CONDITIONS DE DEVELOPPEMENT DURABLE AU TOURISME 1. Affirmer une orientation en faveur des énergies renouvelables : articuler recherche, innovation et développement 2. La mer, une ressource à valoriser, préserver et rendre accessible (pour les visiteurs et les résidents) : préserver et valoriser le milieu marin 3. Développer l'accessibilité et renforcer l'accès en Transport en Commun des principaux sites touristiques littoraux 4. Valoriser les atouts touristiques des Hautes Falaises 5. Valoriser la mer, le littoral et ses sites balnéaires emblématiques : Etretat, Fécamp, Yport	Le développement des énergies renouvelables est au cœur du projet de la base de maintenance du parc éolien offshore.
		B. RENFORCER LES FILIERES STRUCTURANTES EN RESPECTANT NOTRE CADRE DE VIE 1. Maintenir les 3 activités du port -pêche, plaisance, commerce- et Inscire le port de Fécamp dans une chaîne logistique performante avec les ports du Gateway de la Seine 2. Accompagner le développement du tissu de PME/PMI, saisir les opportunités d'économie résidentielle 3. Renforcer la position structurante de l'agriculture et promouvoir un développement agricole qui anticipe les défis environnementaux 4. Développer les réseaux de communication et les Technologie de l'Information et de la Communication pour renforcer le développement économique et l'accessibilité au Pays	Le projet s'inscrit dans cette démarche de développement des activités portuaires : la base de maintenance participera à l'activité économique de l'ensemble du port de Fécamp (activités portuaires, commerces – restaurants...)
Deuxième objectif : Préserver le cadre de vie entre terre et mer : miser sur le paysage et l'environnement	I Définir une stratégie paysagère et environnementale valorisant le cadre de vie littoral et rural : falaises et plateau de Caux	A. MAINTENIR LE CADRE DE VIE DE QUALITE ATTRACTIF AVEC UNE STRATEGIE PAYSAGERE ET ENVIRONNEMENTALE B. OPTIMISER LA GESTION DES RESSOURCES ENVIRONNEMENTALES, DES DECHETS ET PROMOUVOIR UNE GESTION EXEMPLAIRE DES RISQUES C. CONSTRUIRE LA TRAME VERTE ET BLEUE : CAPITALISER LE PATRIMOINE ENVIRONNEMENTAL ET VALORISER LES ESPACES NATURELS SENSIBLES	Le projet de base de maintenance a été défini en tenant compte des recommandations de l'Architecte des Bâtiments de France : par conséquent, le bâti du projet s'inscrit dans le respect et l'intégration de celui existant de Fécamp. De plus, la base de maintenance intégrera un plan de collecte des déchets.

Ainsi, le projet de base de maintenance est compatible avec les recommandations et les objectifs du SCOT du Pays des Hautes Falaises

6.6. COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL DU CLIMAT, DE L'AIR ET DE L'ENERGIE (SRCAE) – DREAL HAUTE-NORMANDIE

6.6.1. Préambule

En application du décret n°2011-678 du 16 juin 2011 relatif aux schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie pris pour application de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie de Haute-Normandie a été arrêté (format pdf - 91.6 ko - 25/03/2013) le 21 mars 2013 par le Préfet de la région Haute-Normandie, suite à l'approbation du Conseil Régional le 18 mars 2013.

Ont participé à l'élaboration du SRCAE : l'ADEME, Air Normand, les départements de l'Eure et Seine-Maritime ainsi que les bureaux d'études Énergies Demain, Artelia et Explicit.

Le SRCAE présente la situation et les objectifs régionaux dans les domaines du climat, de l'air et de l'énergie ainsi que leurs perspectives d'évolution aux horizons 2020 et 2050. Il est l'aboutissement d'une démarche concertée avec les acteurs du territoire à travers trois sessions d'ateliers sectoriels (bâtiment, industrie et entreprise, énergies renouvelables, transport et mobilité, agriculture et forêt) durant le premier semestre 2012, suivie d'une phase de consultation publique du 26 novembre 2012 au 26 janvier 2013.

Il comprend trois volets :

- Un diagnostic présentant un inventaire des émissions directes de gaz à effet de serre, une analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique, un inventaire des principales émissions de polluants atmosphériques, une évaluation de la qualité de l'air, un bilan énergétique, une évaluation des potentiels d'amélioration de l'efficacité énergétique et une évaluation du potentiel de développement de chaque filière d'énergies renouvelables ;
- Un document prospectif d'orientations basé sur l'analyse de scénarios, visant à maîtriser les consommations énergétiques, réduire les émissions de gaz à effet de serre, prévenir ou réduire la pollution atmosphérique, définir des objectifs quantitatifs de développement de la production d'énergie renouvelable et adapter les territoires et les activités socio-économiques aux effets du changement climatique ;
- Une annexe spécifique intitulée « schéma régional éolien terrestre » identifiant les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne terrestre.

6.6.2. Orientations au niveau du site de projet – compatibilité

Les principales orientations concernées par le projet sont précisés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 47 : Orientation du SRCAE

Secteur	Orientation	Objectif 2020 associé
Bâtiments	BAT 2 : Améliorer la gestion énergétique des systèmes et des bâtiments (usage, maintenance et suivi)	Atteindre 10% d'économies dans les logements et 15% dans les bâtiments tertiaires
	BAT 6 : Lutter contre la précarité énergétique	-
Transports Voyageurs	TRA 5 : Favoriser le recours prioritaire à des véhicules moins émetteurs et moins consommateurs	Accompagner la mise en œuvre des objectifs nationaux et européens : - Electrification du parc (6% à 7%) ; - Pénétration des véhicules de normes Euro V et Euro VI,

		- Hybridation du parc...
Transports marchandises	TRA 6 : Favoriser le report modal du transport de marchandises vers les modes ferroviaire, fluvial et maritime	Atteindre 25% des tonnes.km transportées par voies fluviale ou ferroviaire
	TRA 7 : Réduire les impacts énergétiques et environnementaux du transport routier	-
Transports routiers	TRA 9 : Réduire les risques de surexposition à la pollution routière	Respect des valeurs limites du NO2 et des PM10 en proximité trafic
Industrie	IND 1 : Développer les mesures d'efficacité énergétique dans les entreprises	Atteindre 15% d'économies d'énergie dans le secteur industriel par des mesures d'efficacité énergétique
	IND 6 : Positionner la Haute-Normandie sur le développement de technologies innovantes contribuant à la transition vers une société décarbonée	Atteindre, voire aller plus loin que le facteur 4 en 2050 pour le secteur de l'industrie

Le projet de base de maintenance s'inscrit dans un programme global de parc éolien offshore qui vise notamment à produire une électricité moins émettrice en gaz à effet de serre.

La conception des bâtiments sera réalisé avec pour objectif de :

- Maîtriser les consommations énergétiques ;
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre ;
- Prévenir ou réduire la pollution atmosphérique,

6.7. COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATIONS (PPRI)

6.7.1. Préambule

Il s'agit de la seule procédure règlementaire spécifique au risque d'inondation. Ce document est établi à l'échelle du bassin versant sous la responsabilité du Préfet et a pour objectif de limiter les conséquences d'une crue par débordement de cours d'eau, par ruissellement ou par remontée de nappe

Le PPRI prévoit des règles d'utilisation et d'occupation du sol selon une cartographie d'exposition au risque. Il peut ainsi interdire les constructions dans les zones les plus exposées ou nécessaires à l'expansion des crues et soumettre à prescriptions la constructibilité dans les zones à moindre risque. Certaines règles spécifiques s'appliquent aux constructions existantes selon une volonté de réduction de vulnérabilité. Le PPRI précise également les principes de protection et de sauvegarde existants ou à mettre en place.

6.7.2. Compatibilité avec le projet

La Commune de Fécamp est soumise au Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation des Vallées de la Valmont et de la Ganzeville. Ce PPRNI a été approuvé en mars 2012 et a fait l'objet d'un arrêté rectificatif en janvier 2013.

Selon la cartographie des aléas, le site de projet est concerné par l'aléa « submersion marine » : Le PPRI préconise de :

- Prendre des précautions pour y réduire l'exposition aux phénomènes de submersion marines des zones urbanisées existantes et projetées.
- Prévenir, sur la façade maritime, les risques liés à la projection de galets en protégeant les ouvertures des constructions existantes ou projetées.

Les superstructures intégreront ces prescriptions.

7. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL

7.1. MESURES PREVUES POUR EVITER LES EFFETS NEGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE, REDUIRE LES EFFETS N'AYANT PAS PU ETRE EVITES ET COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES

Le projet de base de maintenance a été conçu suivant une logique d'optimisation technique et environnementale, de façon à concevoir le projet avec le moindre impact, c'est-à-dire le meilleur compromis entre :

- La faisabilité technique et économique du projet ;
- Les attentes exprimées par les acteurs locaux, en particulier ceux du Conseil Général de Seine Maritime, la CCI de Fécamp, les élus de Fécamp ainsi que les recommandations de l'Architecte des Bâtiments de France ;
- La prise en compte de l'environnement et des projets d'aménagement urbains.

7.1.1. Mesures prévues pour éviter les effets négatifs du projet sur l'environnement ou la santé humaine, réduire les effets n'ayant pas pu être évités et compenser les effets négatifs notables

7.1.1.1. Mesures envisagées pour réduire les effets des travaux sur le milieu physique

7.1.1.1.1. Mesures envisagées pour réduire les effets des travaux sur la qualité de l'air

Pour chacun des postes, les modalités de réduction des émissions de poussières et de particules polluantes seront définies :

- Mesures de précaution mises en œuvre pour réduire les émissions de poussières et de polluants dans l'atmosphère :
- Respect, par les engins de chantier, des normes en vigueur en termes d'émissions atmosphériques. Des contrôles réguliers pourraient être mis en place ;
- Mesures pour limiter la dispersion des poussières dans le cas de stockage : entretien régulier des engins, aménagements des zones de stockage...

7.1.1.1.2. Mesures pour limiter les pollutions accidentelles

Une bonne gestion du chantier permet d'assurer la réduction de ces risques. En particulier, sera élaboré un Plan d'Assurance Environnement (PAE) qui constitue un engagement contractuel des entreprises qui réalisent les travaux. Ce plan qui sera établi en collaboration avec les services de l'Etat (DDTM) comporte :

- Un rappel du contexte environnemental dans lequel se déroulera le chantier et des contraintes du site ;
- La démarche de gestion environnementale de l'entreprise permettant d'atteindre les objectifs fixés de préservation de l'environnement dans l'étude réglementaire (mesures de réduction des incidences afin de limiter par exemple les risques potentiels de fuite de carburants ou d'huile des engins de chantier...). Par exemple, les mesures suivantes :
 - Le stockage des produits potentiellement contaminants -carburants, huiles- sur des bacs de rétention ;
 - Le stockage des engins et du matériel dans des aires spécifiques ;
 - La gestion des déchets : par exemple, conformément à la législation en vigueur, les matériaux et déchets de chantier non récupérables devront être triés et évacués en centre de tri ;
 - Les engins de chantier : engins en parfait état de fonctionnement, contrôle du niveau sonore, des approvisionnements en fluides (carburants, huiles)... ;
 - La mise en place d'installations sanitaires mobiles de chantier disposant de bac de rétention étanche pour empêcher les écoulements vers le port ;
 - Les moyens nécessaires à la rétention des polluants en cas de déversement accidentel : par exemple sciures, produits absorbants,... ;
 - La sensibilisation du personnel affecté aux travaux (recommandations en cas d'accidents).

Ainsi, ce plan est fondamental car il détaille toutes les précautions relatives à la préservation de l'environnement pendant les travaux (mesures préventives et curatives). Il répertorie les tâches de chantier, leurs impacts sur l'environnement et les différentes mesures organisationnelles et techniques.

7.1.1.2. Mesures envisagées pour réduire les effets des travaux sur le milieu vivant

Comme précisé préalablement, des mesures pourraient être prises pour limiter les risques de pollutions du milieu (dispersion de polluants).

7.1.1.3. Mesures envisagées pour réduire les effets des travaux sur le milieu humain

Ainsi, un certain nombre de mesures présentées a été intégré dans la conception et la réalisation du projet, dont celle pour réduire la gêne à la navigation :

- Pour limiter les incidences (et éviter les accidents), le site sera éclairé et balisé pendant la phase de construction, conformément aux réglementations portuaires en vigueur ;
- Une coordination des opérations maritimes (dépose des infrastructures maritimes existantes, battage des pieux et mise en place des pontons) avec les activités portuaires en place, dont le trafic maritime au niveau de l'arrière-port.

De plus, la pilotine et le navire SNSM disposeront de postes temporaire d'amarrage, qui offrent les mêmes possibilités d'intervention qu'actuellement.

7.1.2. Mesures prévues en phase « exploitation »

7.1.2.1. Mesures envisagées pour réduire les effets (phase « exploitation ») sur le milieu humain

Une concertation déjà entamée, et une organisation préalable entre les services du port permettront une bonne coordination, notamment autour du trafic maritime, et un fonctionnement optimal de l'arrière-port.

7.1.2.2. Mesures envisagées pour réduire les effets (phase « exploitation ») sur le milieu physique et vivant

Des plans de préservation de l'environnement et de gestion des pollutions chroniques et accidentelles seront mis en place sur le site pendant la phase exploitation. Ces derniers comprendront :

- La définition de moyens d'intervention et de plans d'action en cas de fuite accidentelle de produits polluants, afin de circonscrire rapidement la pollution générée :
 - Les moyens nécessaires à la rétention des polluants en cas de déversement accidentel : kits anti-pollution, sciures, produits absorbants, barrage absorbant... ;
 - La sensibilisation du personnel affecté au projet (recommandations en cas d'accidents)...;
- La gestion des déchets conformément à la réglementation en vigueur : organiser la collecte, le tri et les filières de traitement et d'évacuation adéquates des déchets, en fonction de leur nature et de leur toxicité. Le site génère différents type de déchets :
 - Le stockage des produits potentiellement contaminants (carburants, huiles, hydrocarbures et adjuvants) dans des bacs de rétention ;
 - La gestion des engins et du matériel : stockage dans des aires spécifiques, entretien régulier, contrôle des approvisionnements en fluides (carburants, huiles), contrôle du niveau sonore...

7.2. MESURES DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Compte tenu des travaux, du projet et des effets identifiés, il n'est pas envisagé de mesures de suivi environnemental.

8. ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR ETABLIR L'ETAT INITIAL ET EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET DES DIFFICULTES RENCONTREES

8.1. ANALYSE DES METHODES UTILISEES

8.1.1. Définition de l'état initial

L'analyse de l'état initial a été réalisée sur la base :

- Des échanges (contacts téléphoniques, courriers, réunions...) avec le Maître d'Ouvrage, le Conseil Général de Seine Maritime, la CCI de Fécamp, les services de l'Etat, ... ;
- D'une analyse bibliographique : les documents consultés et utilisés dans le cadre de l'étude d'impact sont listés au chapitre « Bibliographie ».

8.1.2. Analyse des effets sur l'environnement

L'évaluation des effets du projet sur l'environnement repose essentiellement sur :

- Une analyse de la bibliographie de plusieurs types :
 - Données bibliographiques visant à déterminer l'effet d'une nuisance spécifique sur l'environnement (exemple : nuisance sur l'acoustique sous-marine et la qualité de l'eau des opérations de dragage) ;
 - Données issues des retours d'expérience de projets similaires (analyse des effets par analogie) ;
- Un examen approfondi du site et dire d'expert : il s'agit de faire appel à l'expérience acquise et à la connaissance approfondie des personnalités qualifiées dans un domaine donné.

La qualification des effets / impacts a été réalisée suivant la méthodologie décrite dans le paragraphe 3.1.

8.1.3. Choix et définition des mesures pour supprimer, réduire et compenser les effets du projet sur l'environnement

Le choix et la définition des mesures ont été réalisés en concertation avec TBM et ARTELIA ainsi que sur la base des retours d'expérience sur des sites ou des projets similaires.

8.2. DIFFICULTES TECHNIQUES RENCONTREES

Par la plupart des travaux envisagés, les effets engendrés sont assez bien identifiés à l'aide des retours d'expérience et de la bibliographie existante. La principale difficulté concerne l'effet acoustique du découpage des pieux métalliques pour lequel il n'existe pas de mesure acoustique sous-marine. Cependant, les discussions téléphoniques avec les professionnels tendent à montrer que l'intensité est très faible.

9. REDACTEURS DE L'ETUDE

Ce dossier a été rédigé par les bureaux d'étude :

- **ARTELIA Eau & Environnement**, 6 rue de Lorraine 38 130 ECHIROLLES, par :
 - **Thibault SAILLARD** : Chef de projet. Ingénieur généraliste axé sur l'environnement fluvial et littoral : aménagement portuaire, aménagement et protection du littoral... ;
 - **Sébastien LEDOUX** : Directeur de projet. Ingénieur spécialiste en géomorphologie littorale et sous-marine, en sédimentologie et aménagement littoral et de leurs applications au milieu littoral et estuarien ;
- **TBM**, 6 rue Ty Mad 56400 AURAY, par :
 - **Devrig LE BRAZIDEC** : chargé d'étude en environnement.

10. BIBLIOGRAPHIE

ALZIEU, C., 2003. *Bioévaluation de la qualité environnementale des sédiments portuaires et des zones d'immersion.*

ARTELIA, 2014. *Projet éolien offshore de Fécamp - Volet portuaire : études techniques et réglementaires - Phase 2 : volet technique portuaire – Annexe base O&M.*

BIOTOPE, 2013. *Expertise écologique spécifique au groupe des chiroptères dans le cadre de l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme de Fécamp.*

BIOTOPE, 2014. *Etude d'impact du parc éolien en mer de Fécamp (76) - Volet Mammifères.*

BIOTOPE, 2014. *Etude d'impact du parc éolien en mer de Fécamp (76) - Volet avifaune.*

BRGM, *Portail internet: <http://www.brgm.fr>*

BRGM, *Carte géologique de Fécamp au 1/50 000.*

CCI FECAMP-BOLBEC, *Statistiques de commerce et plaisance sur les 10 dernières années.*

CCI FECAMP-BOLBEC, *Portail Internet : <http://www.fecamp.cci.fr>.*

COGEPOMI du bassin Seine-Normandie, 2011. *Plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Seine-Normandie 2011-2015.*

COMITE DE GESTION DES POISSONS MIGRATEURS DU BASSIN SEINE-NORMANDIE, *Plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Seine Normandie 2006-2010.*

CONSERVATOIRE DES SITES NATURELS DE HAUTE-NORMANDIE, 2010. *Synthèse préalable à la déclinaison régionale du Plan National d'Action Odonates en Haute-Normandie.*

DEPARTEMENT SEINE MARITIME, *Comptages réalisés sur le RD 925 au niveau du pont Gayant en mai 2004.*

DREAL Haute Normandie, 2014. *Atlas régional : la Haute Normandie*

FEDERATION DE SEINE-MARITIME POUR LA PECHE ET LA PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE, 2007. *Plan Départemental pour la Protection du Milieu Aquatique et la Gestion des Ressources piscicoles de Seine-Maritime.*

FranceAgriMer, 2013. *Données de vente déclarées en halles à marée en 2012.*

FranceAgriMer, 2012. *Données de vente déclarées en halles à marée en 2011.*

FranceAgriMer, 2011. *Données de vente déclarées en halles à marée en 2010.*

GMN, 2013. *Synthèse des données Chiroptères du GMN sur les communes situées dans un périmètre de 15 km du projet éolien offshore de Fécamp (76).*

GONM, 2009. *Suivi de la population de Goélands marins Larus marinus de la ville du Havre, des autres colonies de Haute-Normandie et de l'îlot du Ratier.*

IFREMER, 2004. *Evolution morpho-sédimentaire du domaine littoral et marin de la Seine-Maritime.*

INSEE, *Portail internet <http://www.insee.fr>.*

NATURA 2000, *Portail internet : <http://www.natura2000.fr>.*

OBHEN. *Atlas amphibiens et reptiles de Normandie.*

OBSERVATOIRE REGIONAL DU TOURISME NORMAND. *Guide statistique du tourisme normand.*

ONEMA, 2007. *La problématique entretien des passes à poissons – Forum technique interrégional des techniciens Médiateurs de Rivière.*

PLAN LOCAL D'URBANISME DE FECAMP, 2013.

SAFEGE, 2011. *Plan de prévention des risques naturels d'inondation des vallées de la Valmont et de la Ganzeville*

SEAMER, 2004, *Port de Fécamp -Travaux de dragage d'entretien Déclaration de travaux de dragage -Demande de permis d'immersion des produits de dragage, Conseil Général de Seine Maritime.*

SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE PAYS DES HAUTES FALAISES, 2010.

SDAGE Seine Normandie.

REGION HAUTE-NORMANDIE, 2013. *Schéma Régional de Cohérence Écologique de Haute-Normandie. Version projet arrêtée suite au conseil d'orientation du 5 novembre 2013.*

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999. *Oiseaux menacés et à surveiller en France. SEOF & LPO, Paris.*

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011. *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.*

11. GLOSSAIRE DES SIGLES ET ABBREVIATIONS

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CM : Cote Marine
dB : Décibel
DCE : Directive Cadre Eau
DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DTA : Directive territoriale d'aménagement
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la MER
INSEE : Institut national de la statistique et des études économiques
MES : Matière En Suspension
NPP : Nombre le plus probable (bactériologie)
NTU : Unité de Turbidité Néphélométrique
PADD : Plan d'Aménagement et de Développement Durable
pH : Potentiel Hydrogène
PL : Poids lourds
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PPRT : Plan de Prévention des Risques Technologiques
pSIC : Proposition de Site d'Intérêt Communautaire
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCOT : Schéma de cohérence territoriale
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SHOM : Service Hydrographique et Océanographique de la Marine
SIC : Site d'Intérêt Communautaire
VL : Véhicules légers
ZIP : Zone Industrielle Portuaire
ZICO : Zone d'importance pour la conservation des oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêts Ecologique, Faunistique et Floristique

12. LEXIQUE

A

Abondance

Paramètre d'ordre quantitatif servant à décrire une population. Le dénombrement exhaustif d'une population, animale ou végétale, est généralement impossible. Par extension, elle désigne un nombre d'individus dans une catégorie donnée : population, recrutement, stock, rapportée à une unité de temps ou de surface.

Anthropique

Dû à l'homme, fait par l'homme.

Avifaune

Faune d'oiseaux.

B

Batillage

Agitation/houle provoquée par le passage d'un bateau.

Bathymétrie

Mesure des profondeurs marines.

Benthique

Se dit d'un organisme vivant en étroite relation avec les fonds subaquatiques.

Biocénose

Ensemble des organismes vivants qui occupent le même milieu (faune, flore, bactéries).

Biocide

On entend par ce terme tout produit de synthèse toxique pour certains êtres vivants, ou qui sont destinés à lutter contre certaines sortes de pourrissures

Biomasse

Quantité de matière vivante par unité de surface ou de volume. Le poids des individus d'une espèce ou d'un groupe d'espèces d'un milieu donné donne la biomasse de cette espèce ou de ce groupe.

Biotope

Cadre physique où vivent les biocénoses. Le biotope se définit par un climat, un sol, la présence d'eau, etc. (facteurs abiotiques).

Bloom (ou « poussée phytoplanctonique »)

Phénomène de forte prolifération phytoplanctonique dans le milieu aquatique résultant de la conjonction de facteurs du milieu comme température, éclaircissement, concentration en sels nutritifs).

C

Chaîne alimentaire

Ensemble d'espèces unies par des relations proies-prédateurs. La chaîne alimentaire comprend des producteurs primaires (végétaux), des herbivores, plusieurs niveaux de carnivores (mangeurs d'herbivores, de carnivores) et les décomposeurs (nécrophages).

CM

Cote Marine (référence bathymétrique). Il s'agit du niveau des plus basses-mers astronomiques (coefficient 120).

Coliforme

Le coliforme est une bactérie fermentant le lactose à 30 °C avec production de gaz. Les coliformes sont recherchés dans les aliments car ils sont de bons marqueurs de l'hygiène des manipulations de ces aliments. Les coliformes étant des bactéries vivant dans les intestins d'animaux ou humains, leur présence dans l'eau indique une pollution fécale. Ce sont donc des organismes indicateurs de la qualité de l'eau. Ils ne provoquent pas d'intoxication sauf *Escherichia coli*.

Concession

Contrat administratif par détermination de la loi, passé entre le gestionnaire du domaine et une personne physique ou morale de droit public ou privé. Elle résulte donc d'un accord de volonté entre l'administration et une autre personne physique ou morale.

Conchyliculture

La conchyliculture est l'élevage des coquillages. Les types les plus courants de conchyliculture sont : l'ostréiculture (élevage des huîtres) ; la mytiliculture (élevage des moules) ; la vénériculture (élevage des palourdes) ; la cérastoculture (élevage des coques) ; la pectiniculture (élevage des coquilles Saint-Jacques et autres pectinidés)...

Crétacé

Le Crétacé est une période géologique qui s'étend de $145,5 \pm 4$ à $65,5 \pm 0,3$ Ma. Elle se termine avec la disparition des dinosaures et de nombreuses autres formes de vie. Cette période est la troisième et dernière de l'ère Mésozoïque ; elle précède le Paléogène et suit le Jurassique.

Le Crétacé est généralement divisé en deux époques appelées Crétacé inférieur et supérieur.

D

Décibel (dB)

Les décibels dB sont reliés à l'intensité du son, par la formule :

$$\text{nombre de décibels (dB)} = 10 \log_{10}(I/I_0)$$

I est ici l'intensité du son étudié, et I_0 celle du son de référence, qui correspond au seuil d'audition pour une oreille moyenne : une variation de pression de 2×10^{-5} Pa environ.

Pour mesurer l'intensité d'un son en dB, il suffit donc de disposer d'un microphone, qui convertit le son en courant, puis d'interpréter le courant obtenu en terme de décibels.

Toutefois, ces décibels, s'ils traduisent la physique du son (indépendante du récepteur), ne correspondent pas vraiment à la perception que nous en avons, car l'oreille humaine ne perçoit pas toutes les fréquences de la même manière. Ainsi, un son ne sera pas perçu comme étant de même intensité s'il est de fréquence 1 kHz ou s'il est de fréquence 500 Hz.

Les dBA, dBC, et autres variantes à partir de l'unité "dB", sont des tentatives de mesurer, non pas l'intensité sonore réelle, mais l'intensité sonore telle qu'elle sera perçue par une oreille humaine moyenne. Ainsi, les dBA sont obtenus en utilisant un filtre "proche" dans son comportement de l'oreille humaine.

Le décibel est une unité relative, et non pas absolue. Comme expliqué au travers de la formule ci-dessus, le décibel se rapporte à une valeur de référence :

- Dans l'air, la valeur de référence courante de pression est de 20 μ Pa ;
- Dans l'eau, elle est de 1 μ PA.

Le niveau sonore de l'eau est donc exprimé en « dB re 1 μ Pa ».

DPM (Domaine public maritime)

Défini par la loi du 28 novembre 1963, propriété exclusive de l'État, il se décompose entre un domaine public maritime naturel et un domaine public maritime artificiel. La loi n°63-1178 du 28 novembre 1963 a incorporé au domaine public maritime le sol et le sous-sol de la mer territoriale, ainsi que les lais et relais futurs et, sous réserve de dispositions contraires et actes de concession, les terrains qui seront artificiellement soustraits à l'action du flot.

La commune ne possède pas de domaine public maritime. Elle ne peut que posséder des biens communaux, par principe inaliénables, sur la zone littorale du domaine public maritime. Elle est seulement compétente pour créer, aménager et exploiter des ports à vocation exclusive de plaisance, et ce dans le respect du Code des ports maritimes et des prescriptions d'un éventuel schéma de mise en valeur de la mer (en l'absence d'un tel schéma, c'est le Préfet qui est responsable). Seules les dépendances de ces ports sur le domaine public maritime peuvent être mis à la disposition de la commune, par le biais d'une convention entre l'État propriétaire et la dite commune.

L'État peut concéder une partie de son domaine aux collectivités territoriales à des fins de protection ou de mise en valeur. De même, sur la base des articles L. 64 et R. 145 du Code du domaine de l'État, ainsi que de l'article 1^{er} de la loi du 28 novembre 1963, l'État peut décider de transférer une partie du domaine public maritime à une commune. Ce transfert a pour conséquence un transfert de propriété à la commune, transfert cependant limité à la seule durée prévue par l'acte concessif. Néanmoins, et selon les termes de l'article L. 64 précité, cette concession ne peut porter que sur les marais, lais et relais de la mer, le droit d'endigage, les accours, atterrissements et alluvions des fleuves, rivières et torrents relevant de la domanialité publique, l'article premier de la loi de 1963 ne rajoutant que le cas des plages artificielles. Par ailleurs, il faut toujours garder à l'esprit qu'une concession s'accompagne du transfert des risques et des charges, ce que ne peuvent pas supporter toutes les communes dont les taux d'endettement sont parfois fort élevés.

Les principaux principes relatifs à l'usage du DPM sont le libre usage par le public, l'égalité d'accès, la gratuité de l'utilisation, la libre navigation, le respect des règles générales d'urbanisme et d'environnement. Les seules dérogations possibles sont liées à l'intérêt général et à l'impérieuse nécessité de la proximité immédiate de la mer. Néanmoins, d'une manière générale, l'utilisation du domaine public maritime doit être fondamentalement

orientée vers la satisfaction des besoins collectifs. C'est la raison pour laquelle il doit demeurer dans le patrimoine de l'État. Les seuls équipements qui pourront y être réalisés devront être à usage collectif, et ce dans le respect exemplaire de la qualité des sites.

DREAL

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.

E

Ecosystème

Ensemble constitué par les êtres vivants, le milieu dans lequel ils vivent et les relations qui les lient.

Effet de serre

L'accumulation de gaz carbonique dans l'atmosphère joue le même rôle que les parois vitrées d'une serre. Ce phénomène a pour effet de réchauffer la Terre.

Effluents

Rejets d'eaux usées.

EOHF

Société Eoliennes Offshore des Hautes Falaises.

Escherichia coli

Escherichia coli, également appelé colibacille ou E. coli, est une bactérie intestinale des mammifères très commune chez l'être humain. Certaines souches d'E. coli peuvent être pathogènes entraînant des gastro-entérites, infections urinaires, méningites, ou septicémies.

Estran

Partie du littoral alternativement couverte et découverte par la mer, ou espace littoral compris entre le niveau de la haute mer et le niveau de la basse mer.

Euryhalin

Adaptés à de grandes variations de salinité.

Eurythermes

Adaptés à de grandes variations de température

Eutrophisation

Processus naturel de vieillissement des eaux qui se traduit par un envahissement d'algues rouges ou de bactéries. Souvent accélérée par la pollution, l'Eutrophisation aboutit à un appauvrissement en oxygène dissous et rend le développement de la vie des formes supérieures impossible.

F

Faciès

Ensemble de caractères permettant de classer un sédiment ou une roche par identification à l'oeil nu et renseignant sur son origine. On dit d'une biocoenose qu'elle présente un faciès particulier lorsque la prédominance locale de certains facteurs écologiques entraîne

l'exubérance d'une ou d'un petit nombre d'espèces sans que pour cela la composition qualitative de la biocoenose soit affectée.

Fret

Mode de transport maritime dans lequel la marchandise est arrimée à fond de cale et/ou sur les pontées successives (ex. ferry-boats, navires transporteurs de voitures, et porte-conteneurs). Terme antonyme :Vrac.

G

Goéland

Ensemble de différentes espèces de Lariformes, oiseaux nichant en grandes colonies sur les falaises littorales.

Granulométrie

La granulométrie est la mesure du diamètre des grains d'un échantillon de sédiment. Plusieurs paramètres permettent de caractériser ce dernier :

- Le mode est le diamètre le plus fréquent dans une distribution : il correspond au maximum de la courbe de fréquence.
- La médiane (D_{50}) est la taille du grain telle qu'il y ait le même poids de grains plus gros que de grains plus petits. Cette valeur peut facilement être déterminée graphiquement sur une courbe cumulative : c'est le point de la courbe dont l'ordonnée vaut 50%.

En fonction du D_{50} , il est possible de classier le sédiment :

- > 200 mm : enrochements
- 20 à 200 mm : cailloux
- 2 à 20 mm : graviers
- 200 microns (=0,2 mm) à 2 mm : sables grossiers
- 63 à 200 microns : sables fins
- 2 à 63 microns : limons
- < 2 microns : argiles

La limite généralement adoptée entre sable et vase est ainsi de 63 microns (rappelons que 1 micron = 1/1000^{ème} de mm).

H

HAP

Acronyme de Hydrocarbures Polyaromatiques.

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont des substances dont la structure chimique est constituée de plusieurs noyaux aromatiques ayant en commun plus d'un atome de carbone. Les HAP présents dans l'environnement résultent de différents processus dont : la biosynthèse par des organismes vivants, les pertes à partir du transport ou de l'utilisation des carburants fossiles, la pyrolyse des matières organiques à haute température, la combustion des charbons et pétroles.

Halieutique

Qualifie toutes les activités relevant de la pêche sous toutes ses formes, professionnelle ou de loisirs, en eau douce ou marine.

Halophile

Qualifie les plantes terrestres qui tolèrent bien le sel. Elles sont abondantes dans la frange supérieure des plages et surtout dans les prés salés.

Hydrocarbures

Composés naturels résultant de la transformation à l'abri de l'air des composants élémentaires d'algues et de protozoaires. Ce sont en fait des fossiles chimiques de ces organismes.

I

Ichtyofaune

Ensemble des poissons vivants dans un espace géographique ou un habitat déterminé.

IFREMER

Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer

IGN

Institut Géographique National

Isobathe

Ligne joignant entre eux les points de même profondeur.

M

Macrofaune

Faune Benthique pluricellulaire dont la taille est supérieure à 1 mm.

MES

Matières en suspension, liées à la turbidité de l'eau.

Mille marin, ou mille nautique (MN)

Un mille nautique vaut 1 852 mètres.

m/s

Le mètre par seconde est l'unité de vitesse utilisée par les scientifiques pour le vent et le courant. La correspondance est la suivante : 1 m/s = 3,6 km/h ≈ 2 nœuds.

Médiane

Voir Granulométrie.

Mode

Voir Granulométrie.

N

Nutriments

Ce terme désigne l'ensemble des composés inorganiques et des ions nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton).

NTU

L'unité NTU (*Nephelometric Turbidity Unit*), utilisée par le RNO, est une mesure de la transparence du fluide. Sa correspondance avec la turbidité en mg/l dépend du site et du sédiment.

P

PADD

Projet d'Aménagement et de Développement Durable. C'est un document politique exprimant les objectifs et projets de la collectivité locale en matière de développement économique et social, d'environnement et d'urbanisme à l'horizon de 10 à 20 ans. Il répond au principe de développement durable qui inscrit le P.L.U. dans des objectifs plus lointains que sa propre durée.

Plancton

Ensemble des organismes animaux et végétaux, en général de très petite taille, qui flottent plus ou moins passivement dans les eaux marines ou lacustres. On distingue le zooplancton (animal) et le phytoplancton (végétal).

PLU

Plan Local d'Urbanisme (anciennement POS). Document d'urbanisme communal créé par la loi SRU. Il remplace le plan d'occupation des sols. Il fixe les règles de l'utilisation des sols.

PPRT

Plan de Prévention des Risques Technologiques. Le PPRT est un document réalisé par l'État qui réglemente l'utilisation des sols à l'échelle communale, en fonction des risques technologiques auxquels ils sont soumis. Cette réglementation va de l'interdiction de construire à la possibilité de construire sous certaines conditions. Les risques à prendre en compte sont divers : inondations, mouvements de terrains, incendies de forêt, avalanches, tempêtes, submersions marines, séismes, éruptions volcaniques, cyclones... Le PPRT est un dossier réglementaire de prévention qui fait connaître les zones à risques et définit les mesures pour réduire les risques courus.

Protocole

Description précise d'une procédure, d'un mode opératoire à suivre (à respecter) dans des travaux de terrain (prélèvements) ou de laboratoire (analyses) ou tout autre activité de réalisation d'essais.

Q

Quaternaire

Le Quaternaire désigne une période géologique récente, qui se poursuit actuellement. Elle est caractérisée par le retour de cycles glaciaires. En paléontologie, le Quaternaire est marqué par l'évolution du genre Homo, dont font partie les humains.

La définition du Quaternaire est clairement climatique et sa limite inférieure reste difficile à préciser car plusieurs marqueurs de froids peuvent être utilisés (donnant une limite inférieure

entre environ - 2,4 et - 1,5 millions d'années) avant que les glaciations ne soient manifestes sur les continents de l'hémisphère Nord.

Le Quaternaire se compose des époques du Pléistocène et de l'Holocène (cette dernière, depuis environ 10 000 ans correspondant à l'Interglaciaire que nous vivons actuellement).

R

Richesse spécifique

Nombre d'espèces présentes) ou biodiversité.

S

SDAGE

Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux.

SHOM

Service hydrographique et océanographique de la Marine.

Sédiment meuble

Sédiment de type sable ou vase (non rocheux).

Substrat

Support de tout peuplement benthique.

T

Taxon

Groupe faunistique ou floristique correspondant à un niveau de détermination systématique donné : classe, ordre, genre, famille, espèce.

Trophique

Qui concerne la nutrition.

Turbidité

État d'un liquide trouble. S'oppose à eau claire. La turbidité s'exprime en mg/l.

Z

ZICO

Zone d'importance communautaire pour les oiseaux

ZNIEFF

Zone naturelle d'intérêts écologique, faunistique et floristique

Zooplancton

Plancton animal.

oOo

FIGURES

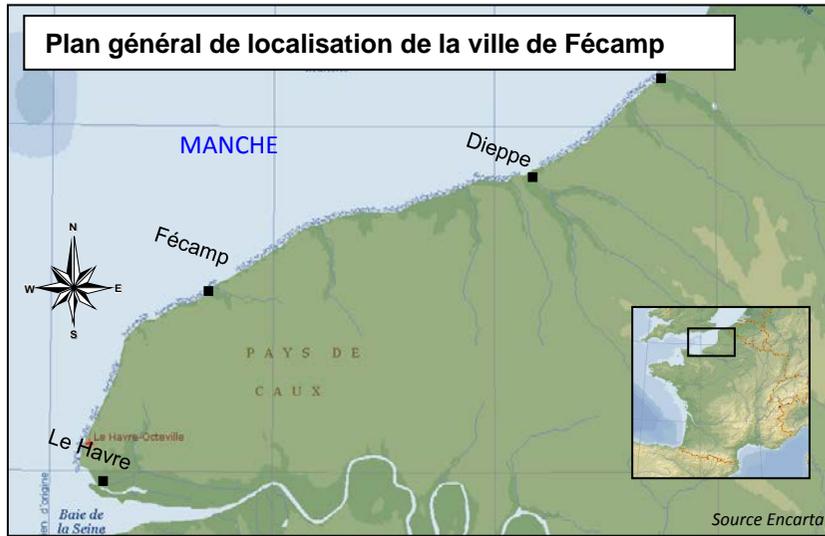
PROJET EOLIEN OFFSHORE DE FÉCAMP

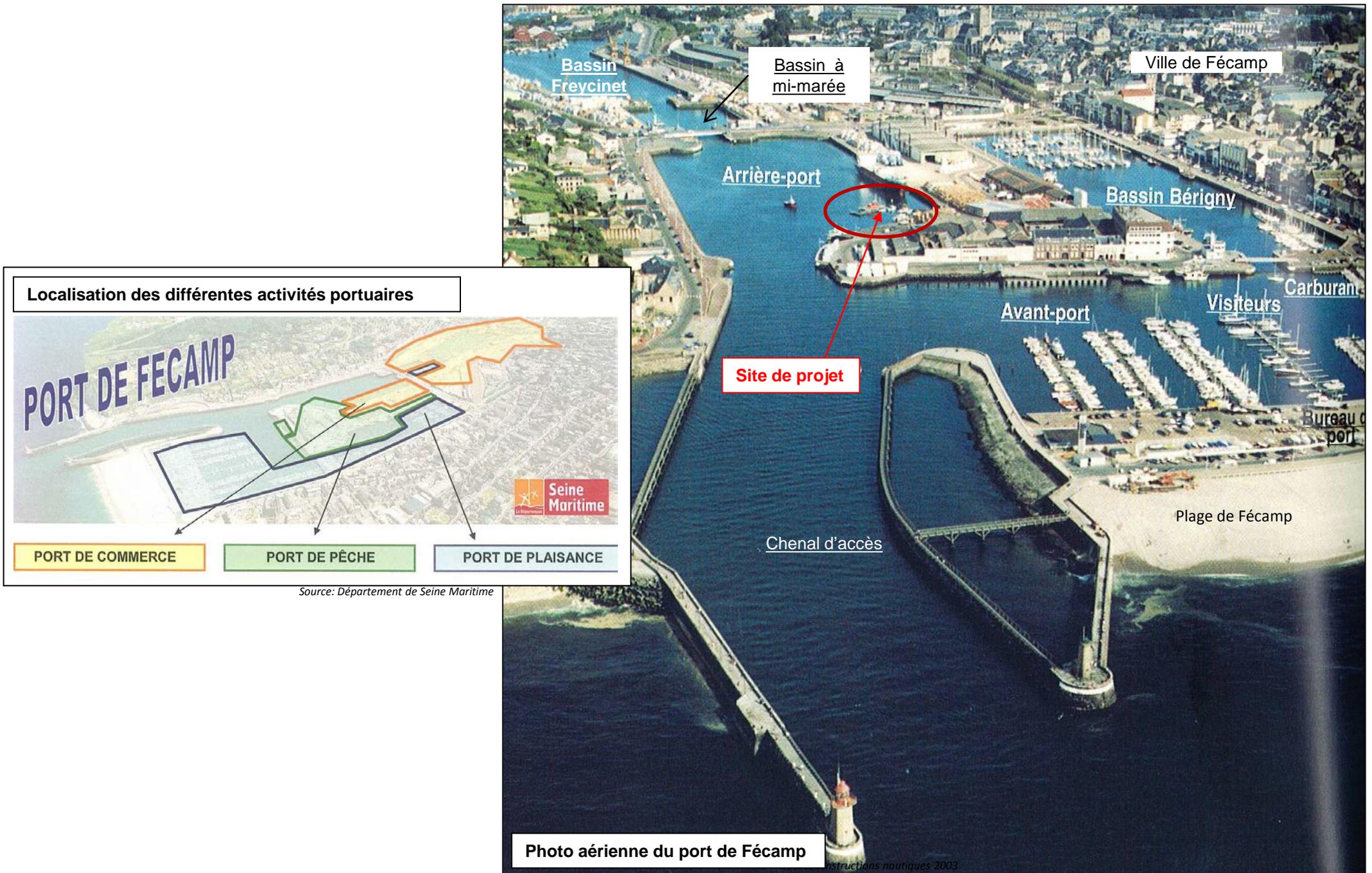
PORT DE FÉCAMP : BASE DES OPÉRATIONS DE MAINTENANCE

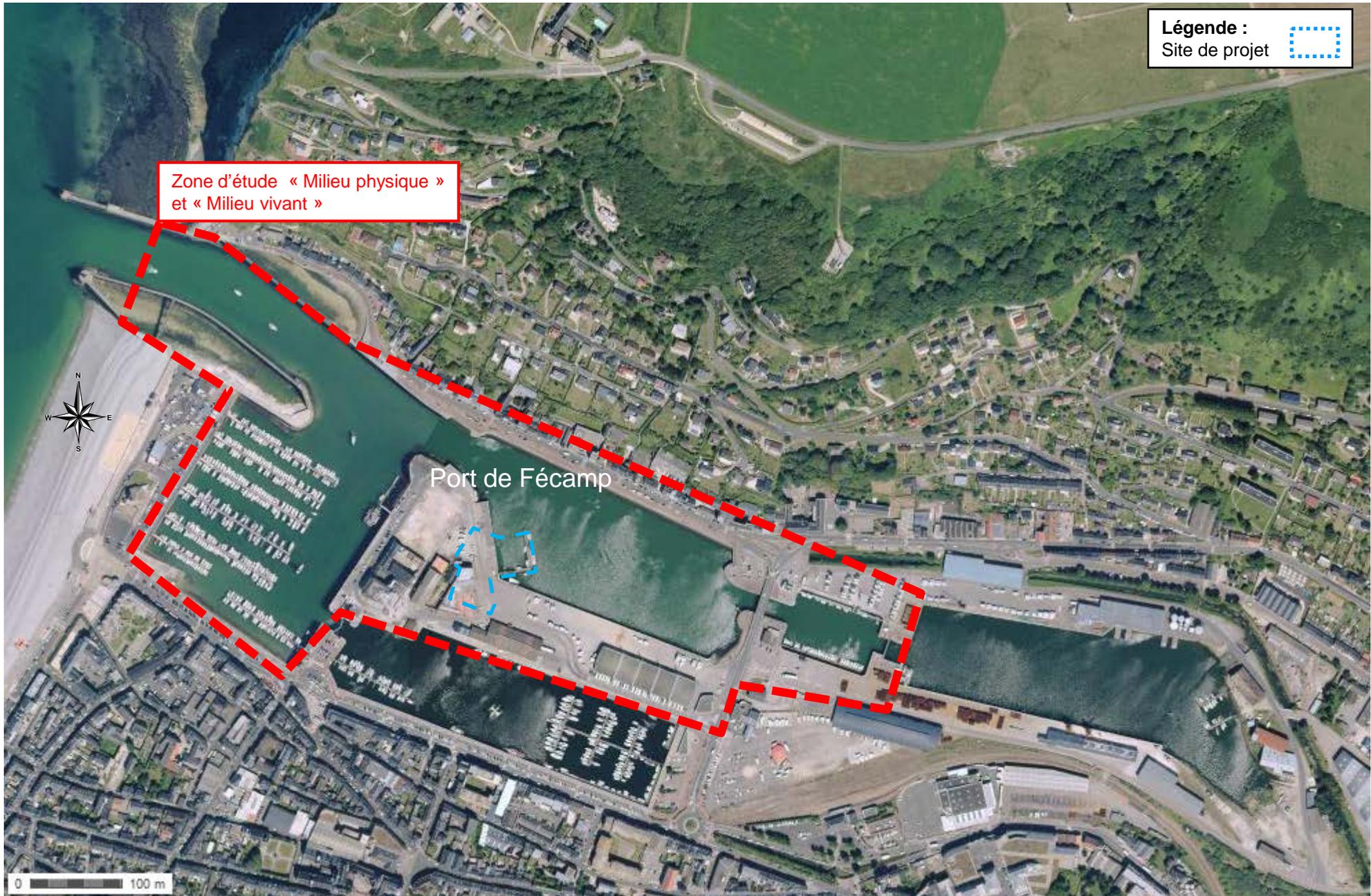
Tome Figures



Version 5



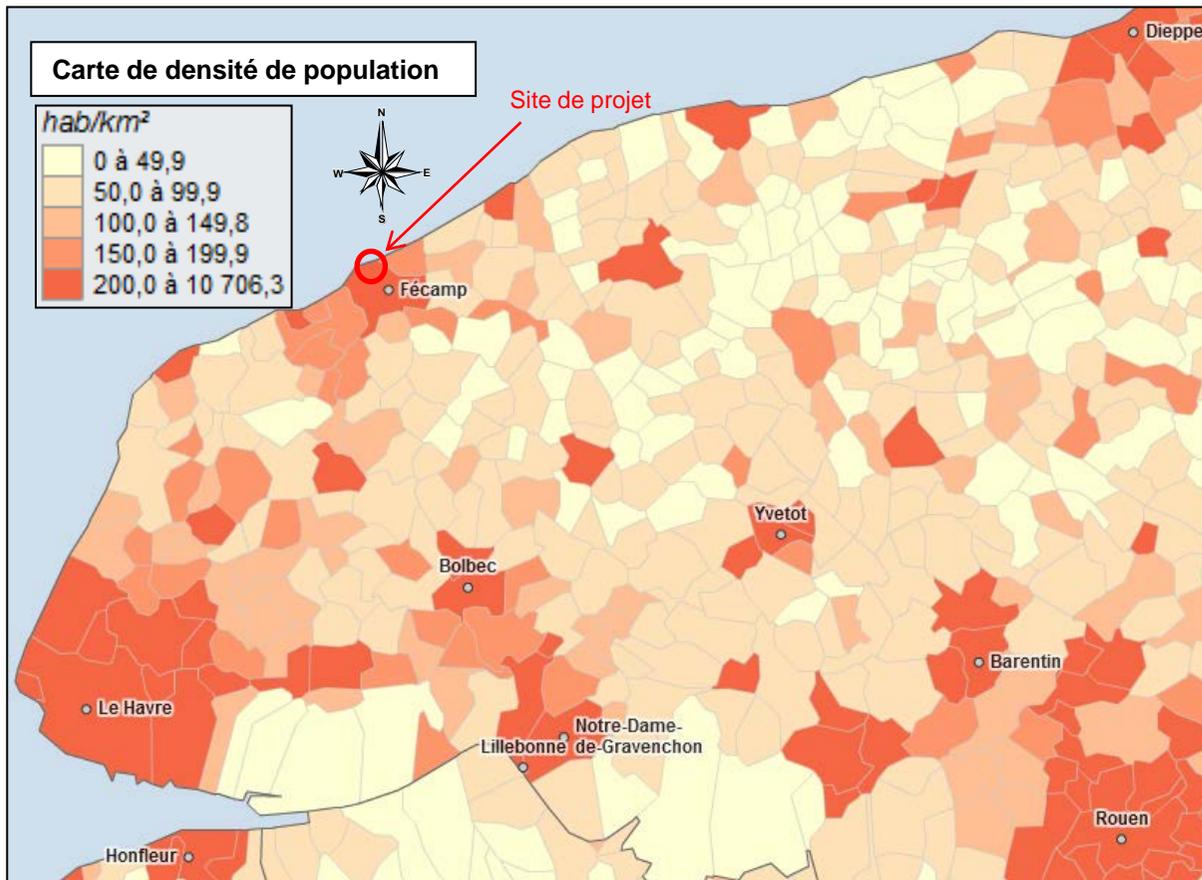






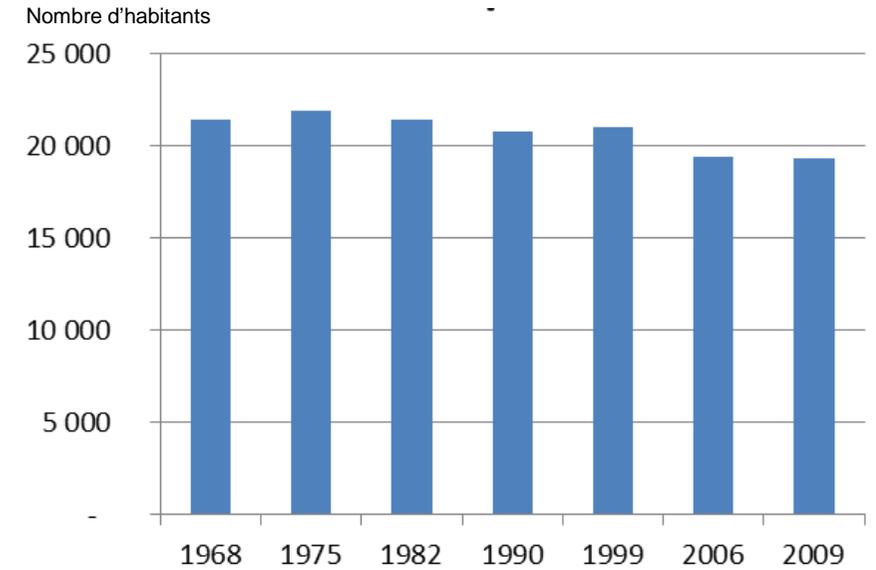


Source : geoportail



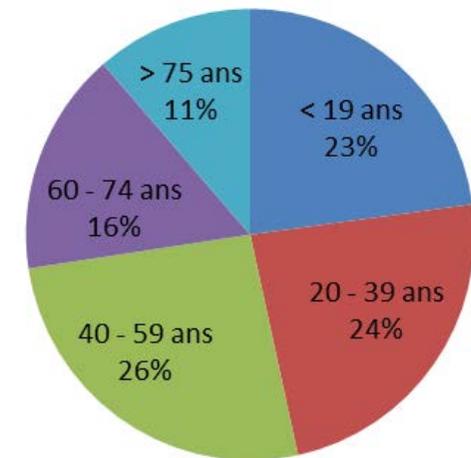
Source : IFEN

Evolution de la population de Fécamp depuis 1968



Source : ARTELIA d'après données INSEE

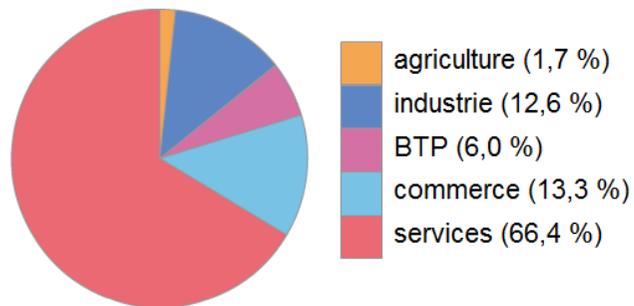
Répartition de la population par classe d'âge à Fécamp (2009)



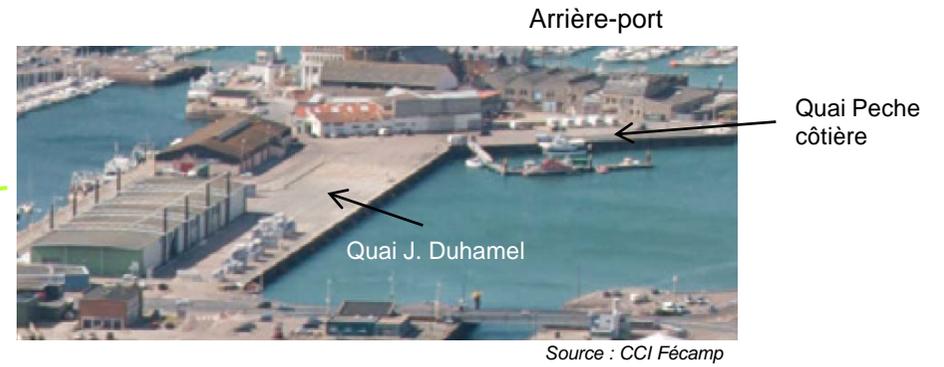
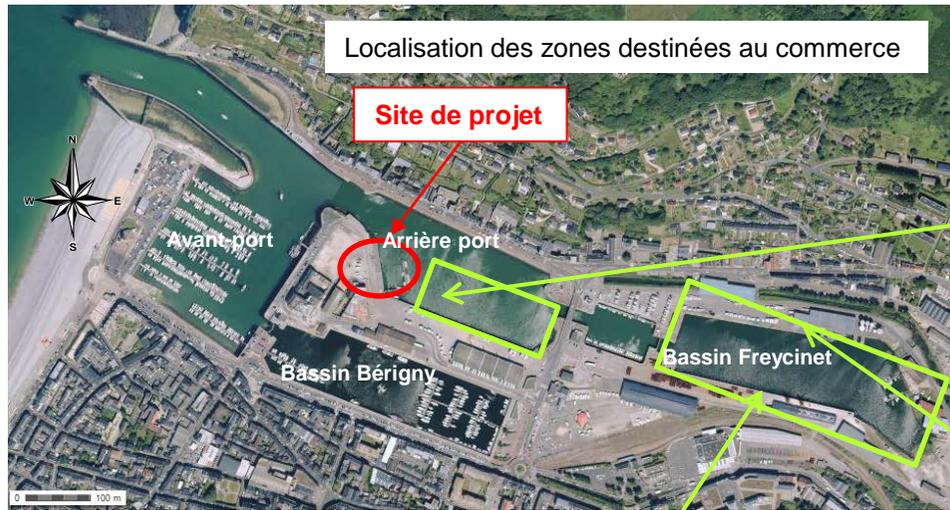
Source : ARTELIA d'après données INSEE

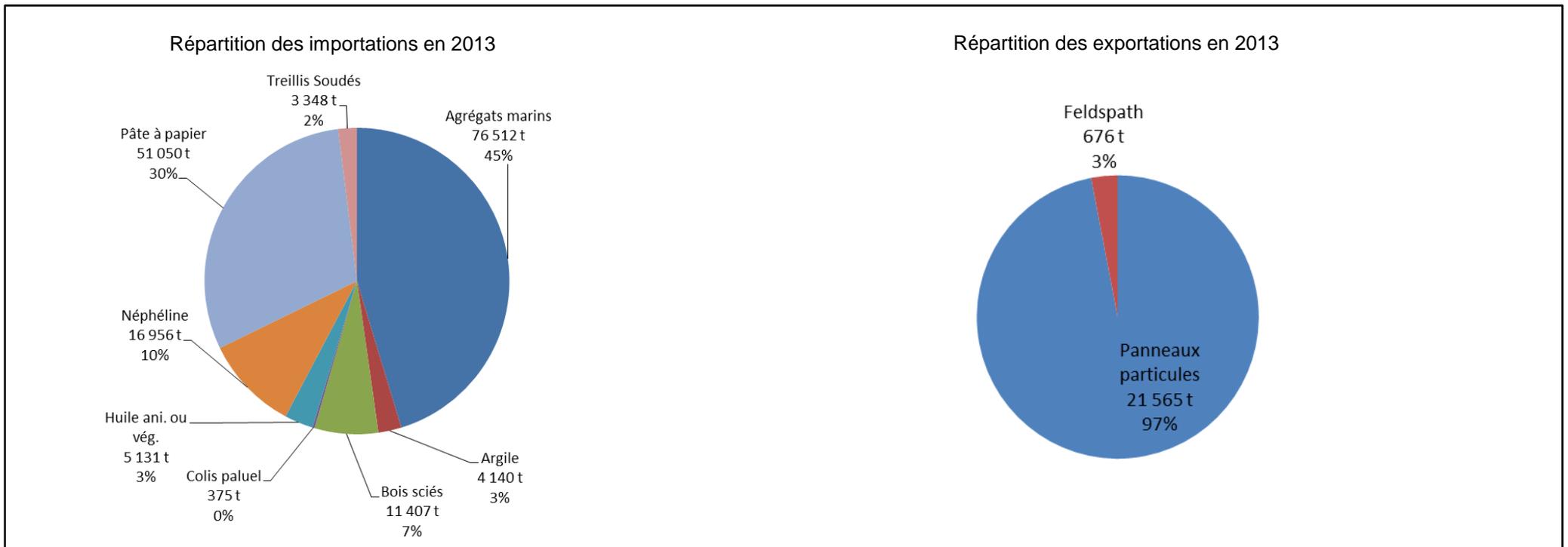
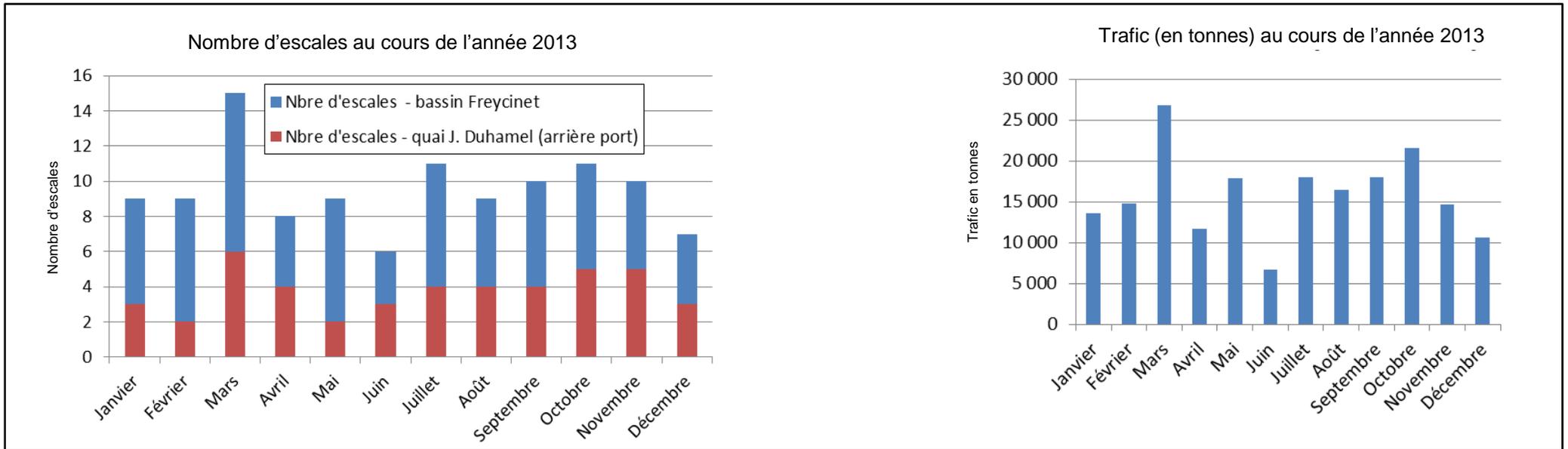
Emploi par secteur d'activité en 2006

Fécamp

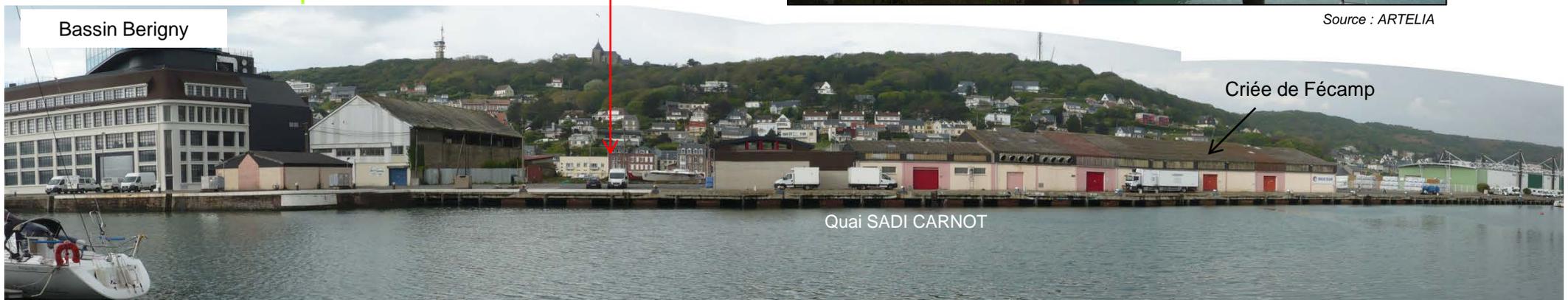


source : Insee - recensement

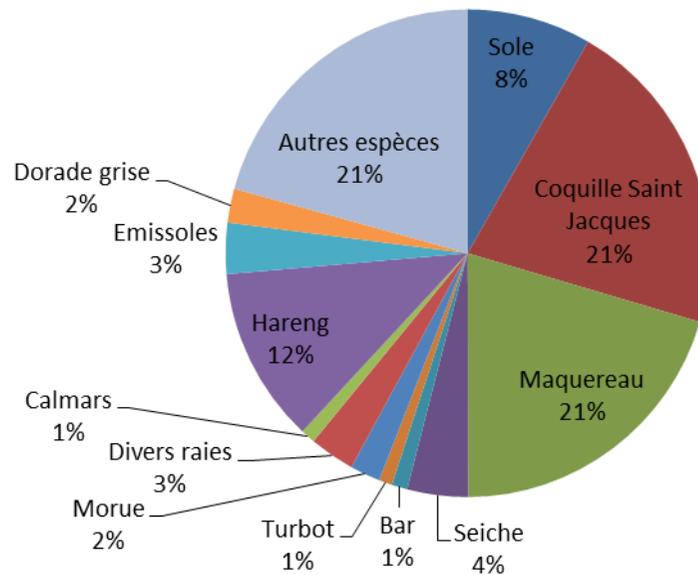




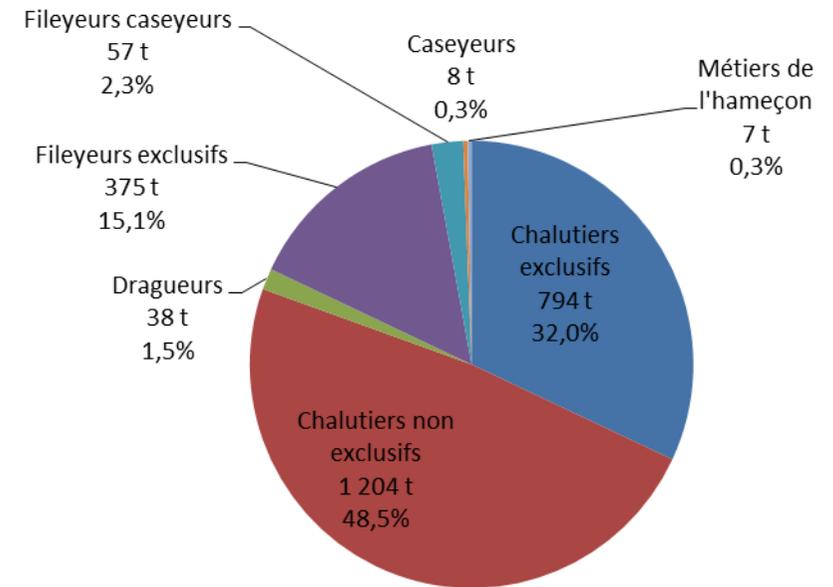
Source : ARTELIA d'après données fournies par la CCI



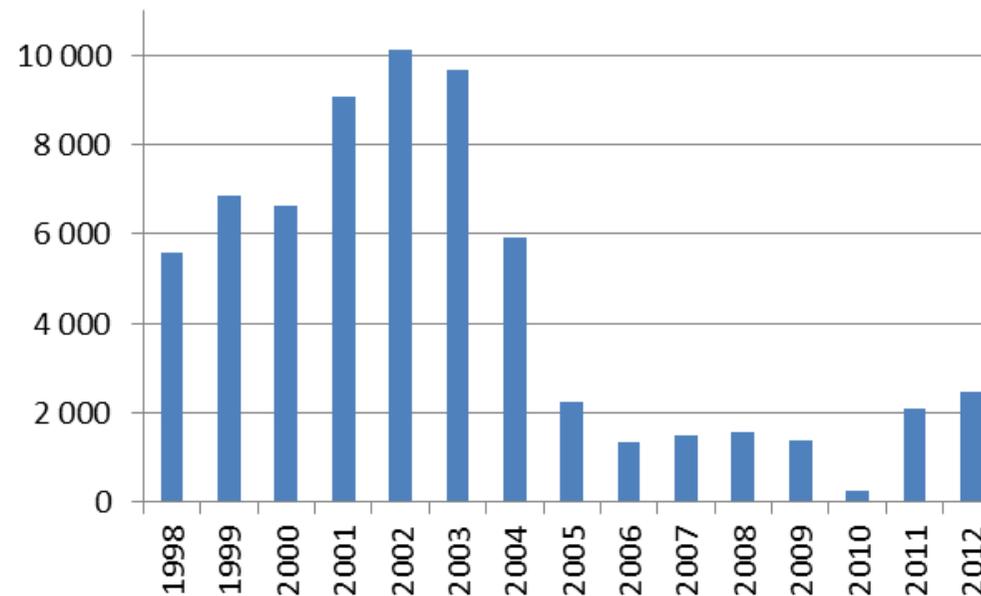
Quantités vendues à la criée de Fécamp en 2013



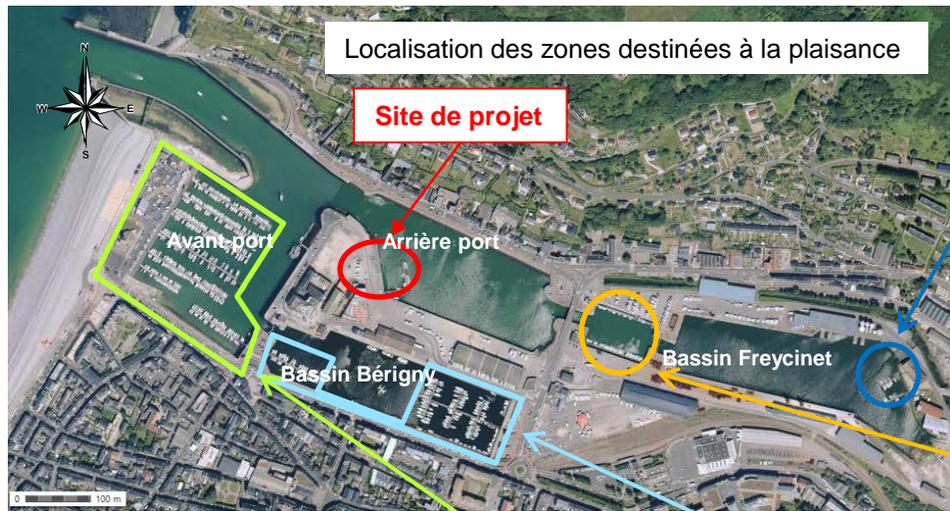
Métiers pratiqués en 2013 au port de Fécamp



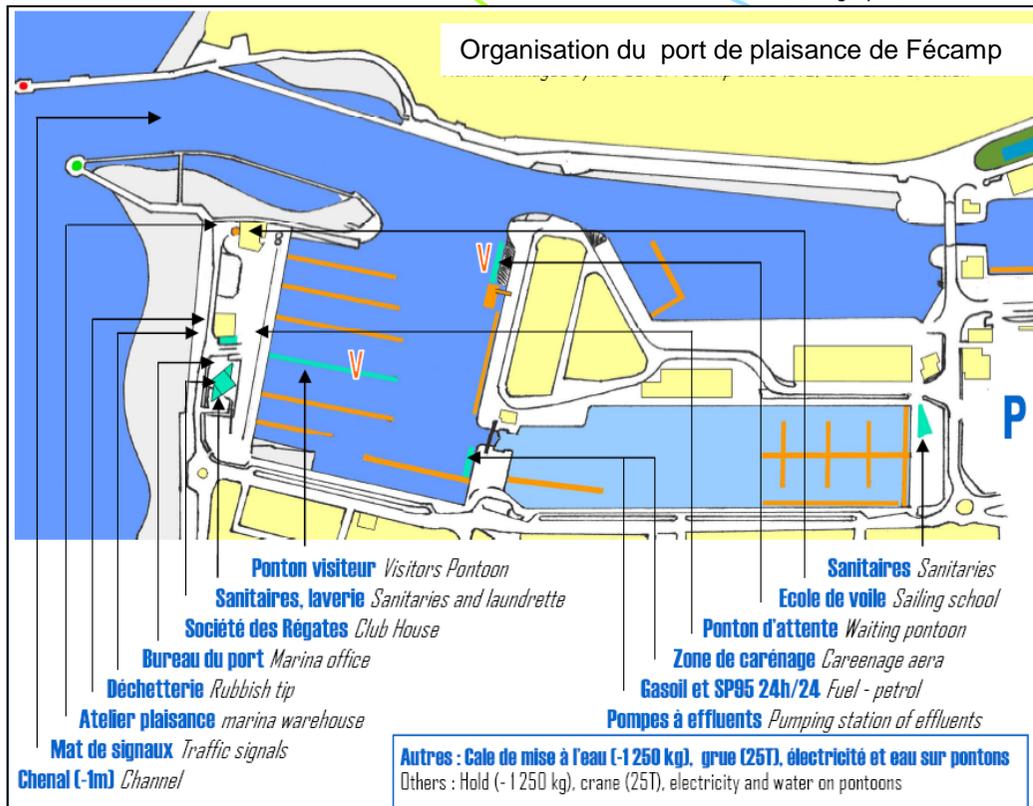
Evolution des quantités d'espèces vendues à Fécamp depuis 1998



Source : d'après données FranceAgriMer

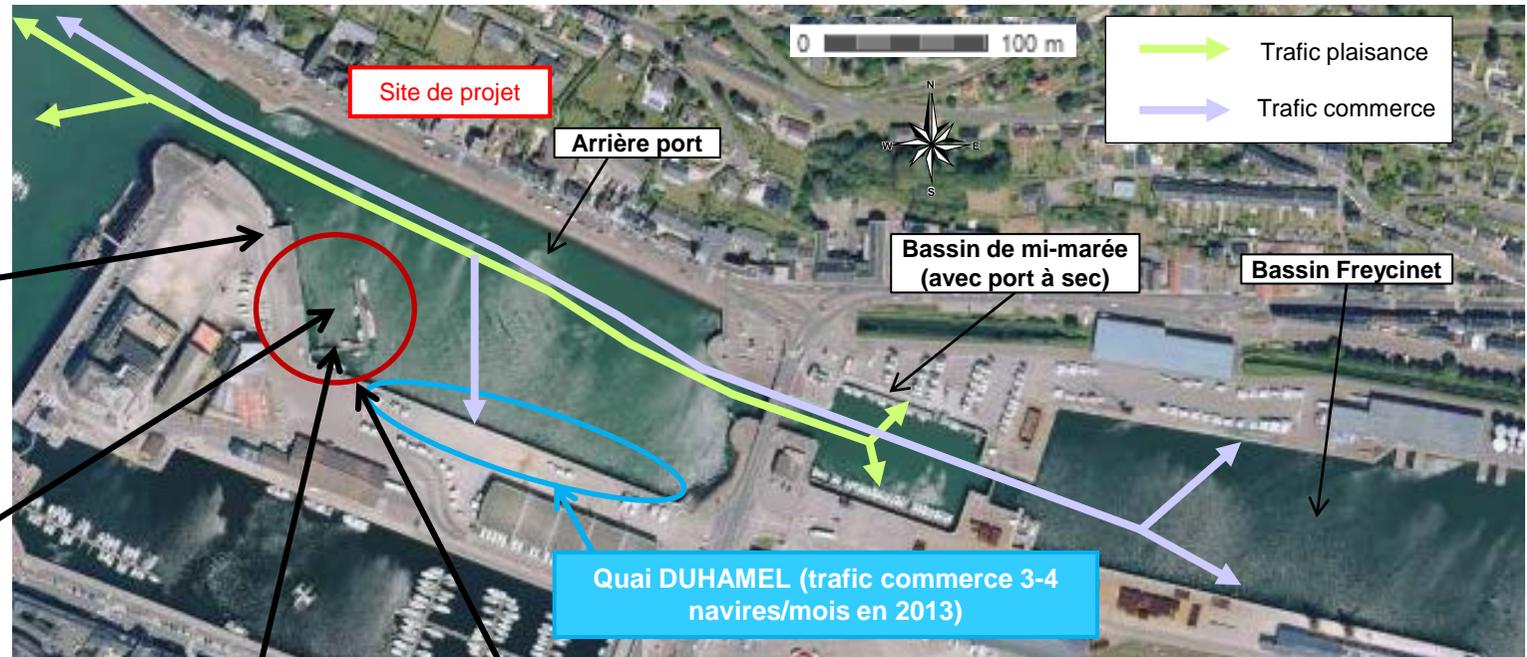


Source : geoportail



Source CCI de Fécamp-Bolbec

Vue de la potence sur le quai de pêche



Source : geoportail

Vue du ponton actuel



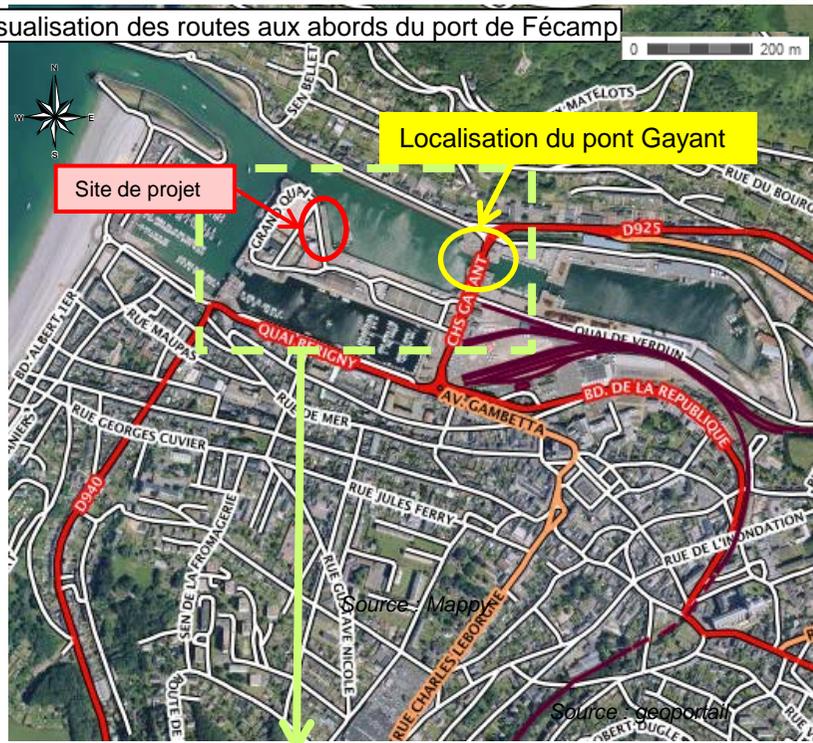
Vue de la passerelle actuelle



Vue de la potence sur le quai J. DUHAMEL



Visualisation des routes aux abords du port de Fécamp



Localisation du pont Gayant

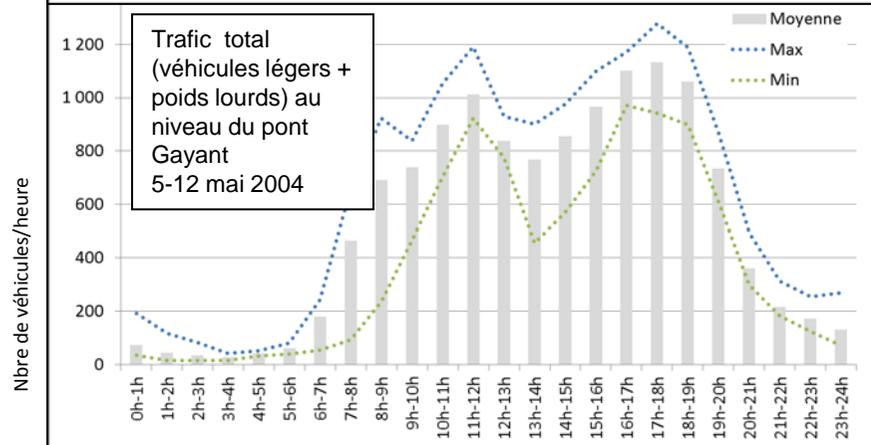
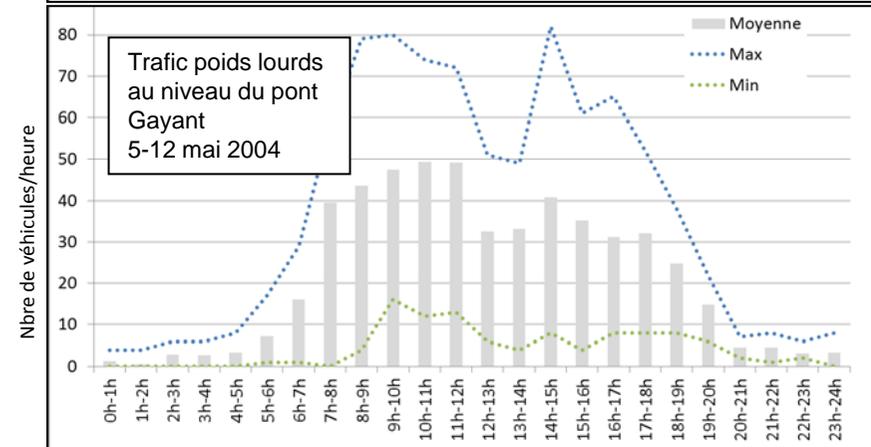
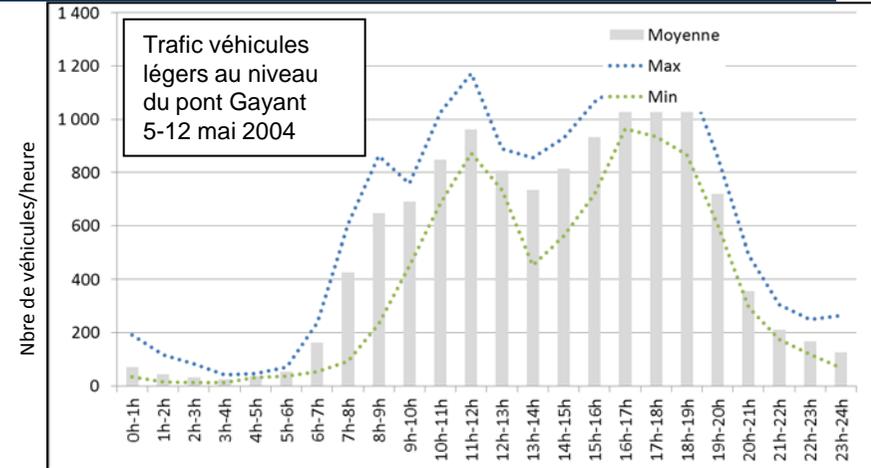
Site de projet

Focus sur les routes d'accès au site de projet



Site de projet

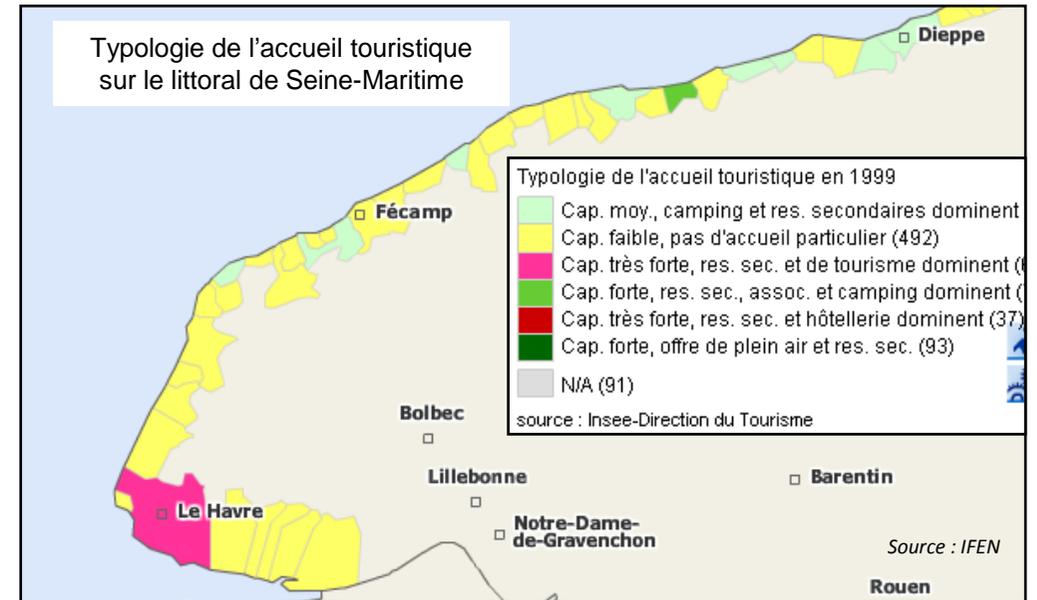
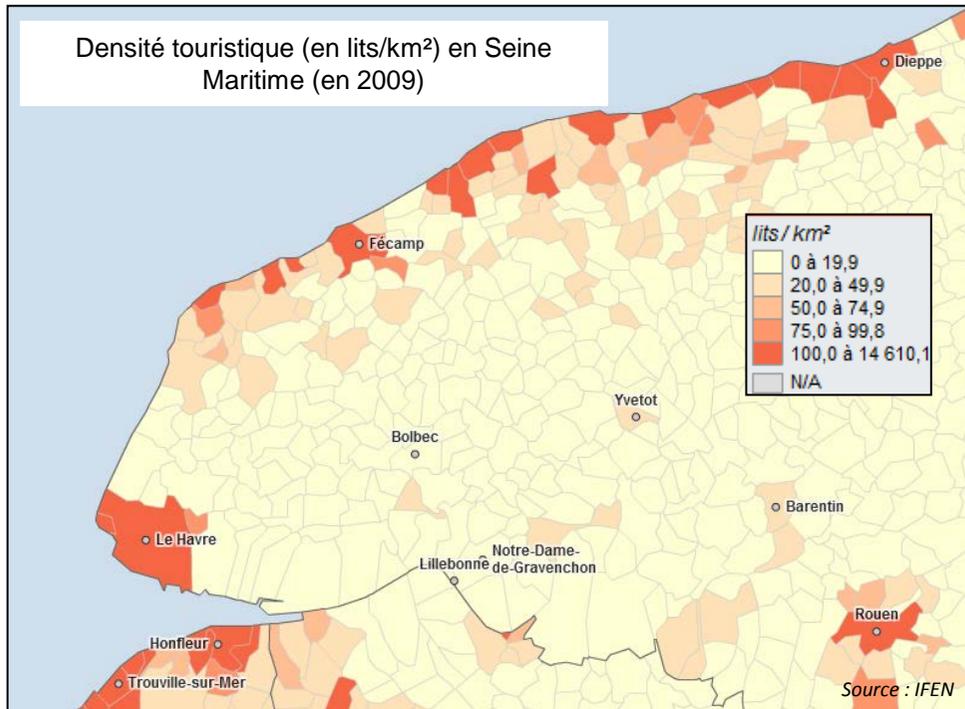
Source : viamichelin



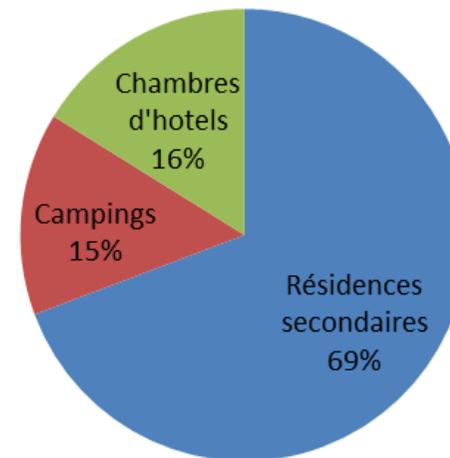
Source : d'après données fournies par le Département de Seine Maritime

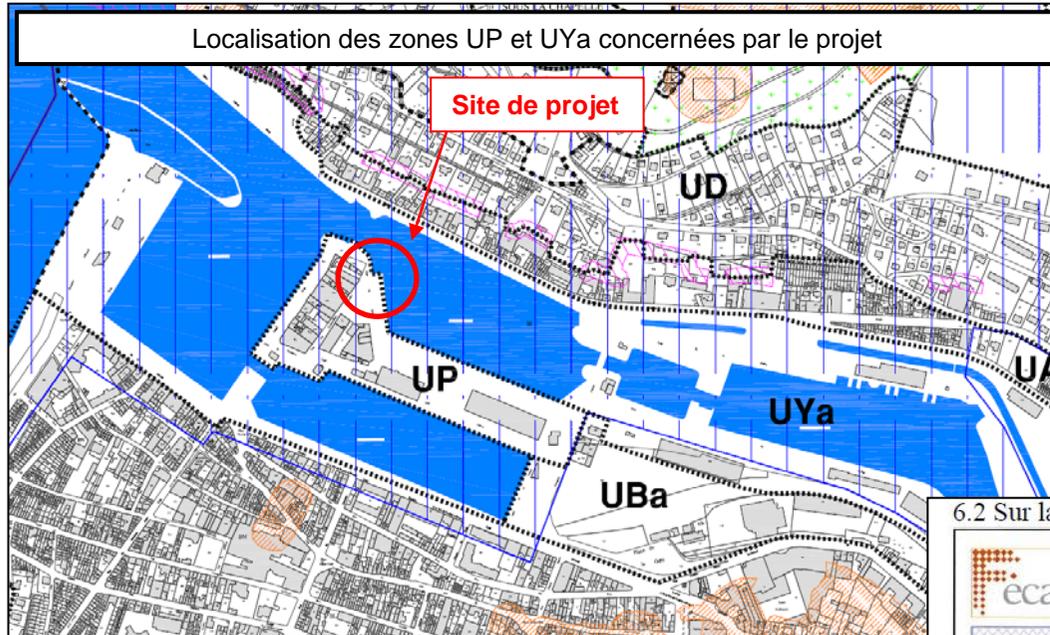


Source : d'après données fournies par le Département de Seine Maritime



Répartition de la capacité de logement à Fécamp (nombre de lits en 2012)

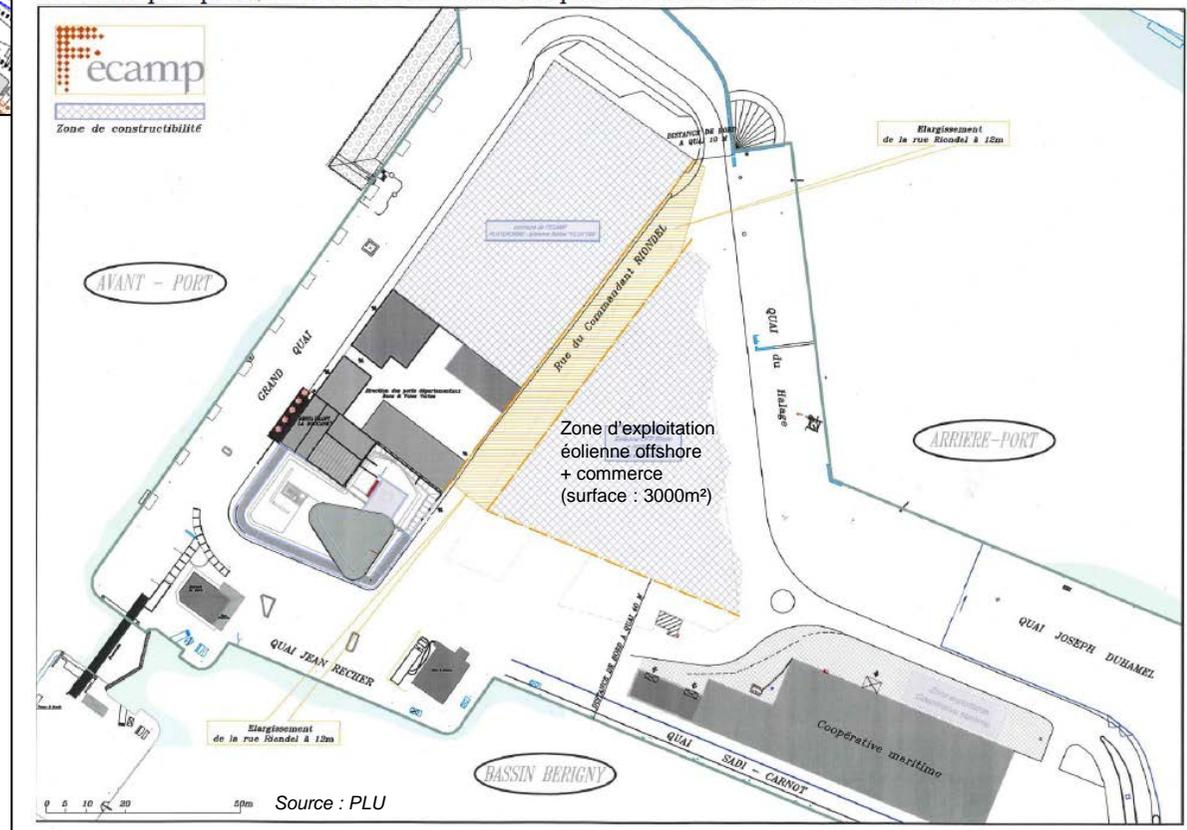




Source : PLU, 2013

Plan extrait du PLU sur la presqu'île du port : intégration du projet de base de maintenance dans le PLU

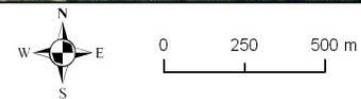
6.2 Sur la presqu'île, les constructions seront implantées conformément au schéma ci-dessous :



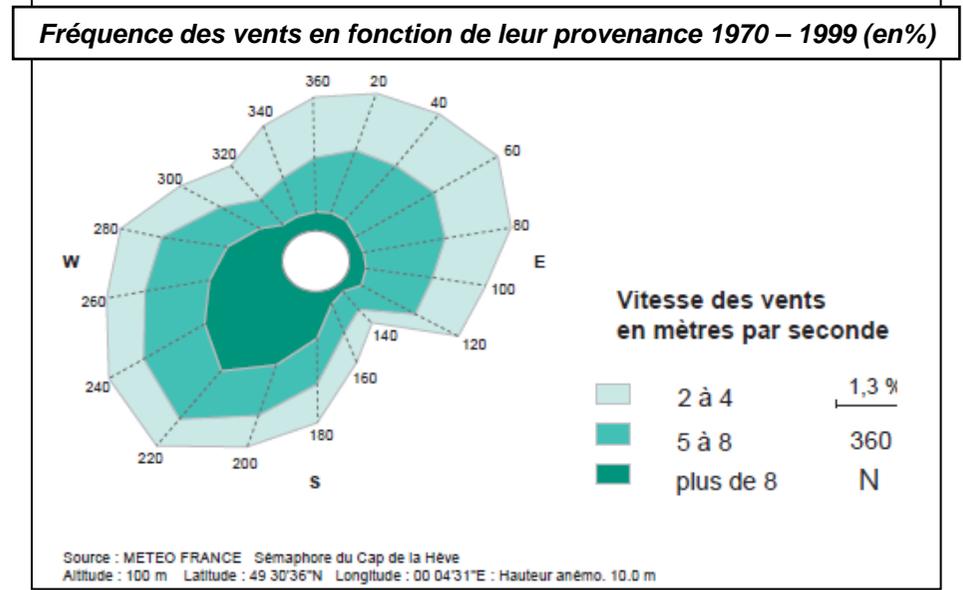
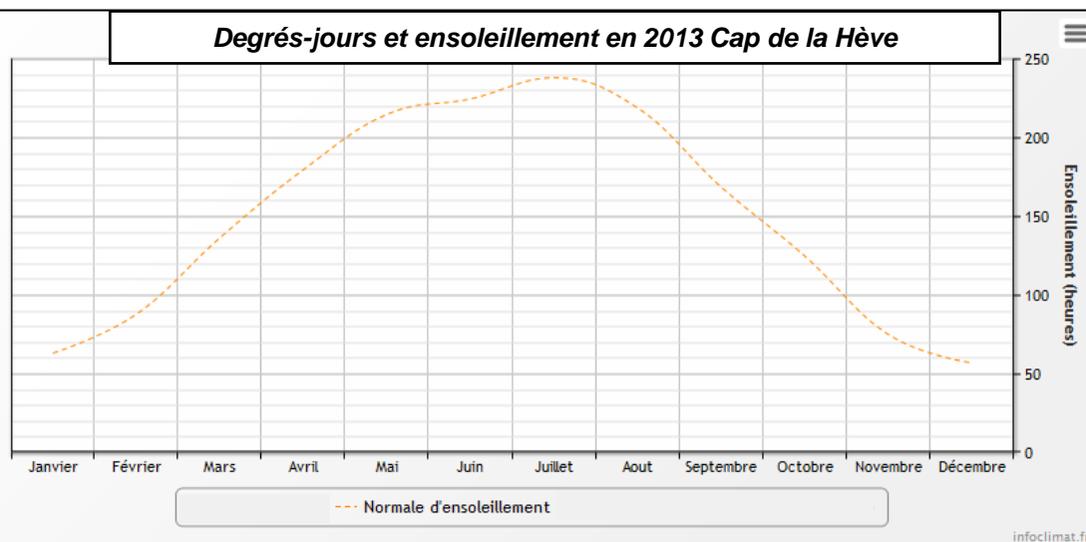
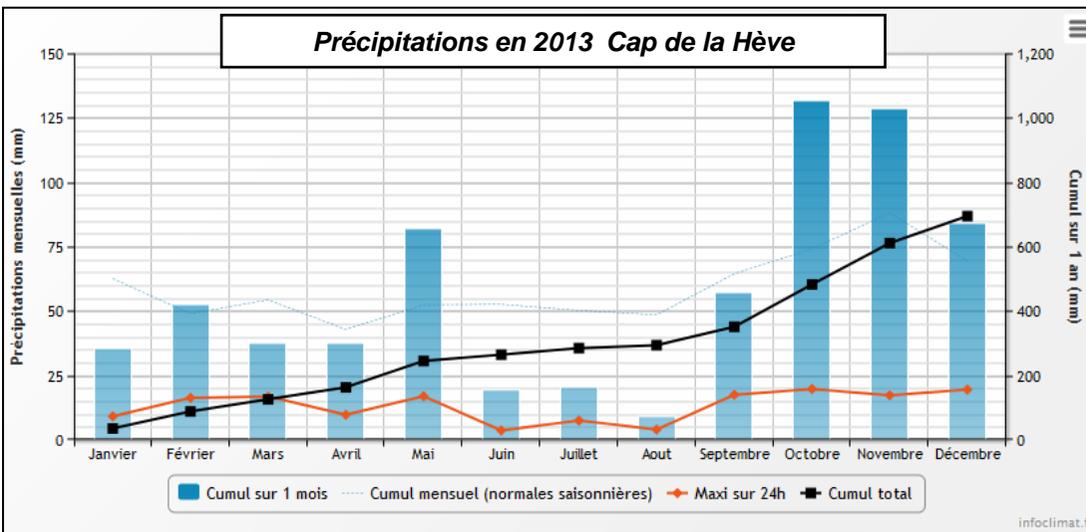
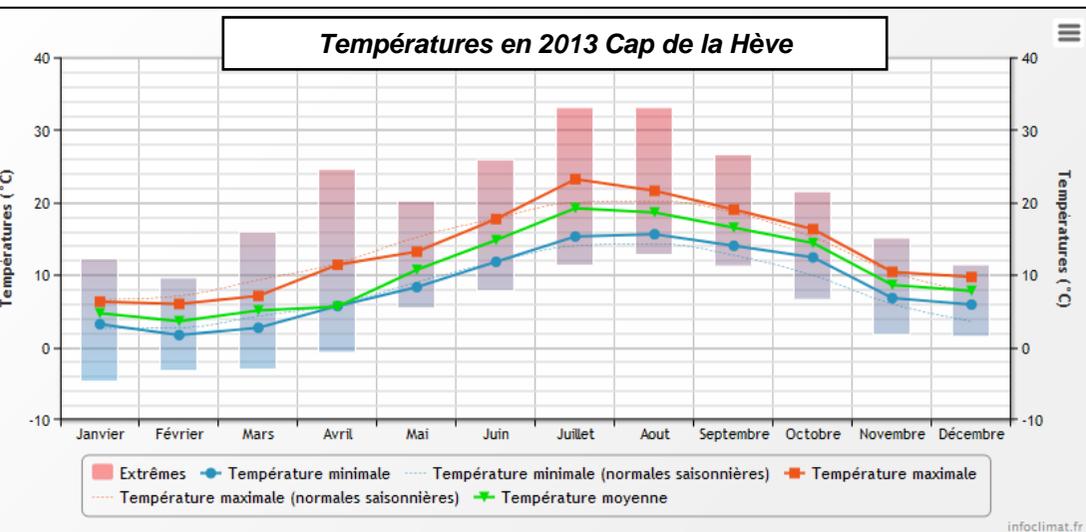


Zone d'étude
 Espaces remarquables

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, IGN, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, Esri, and the GIS User Community

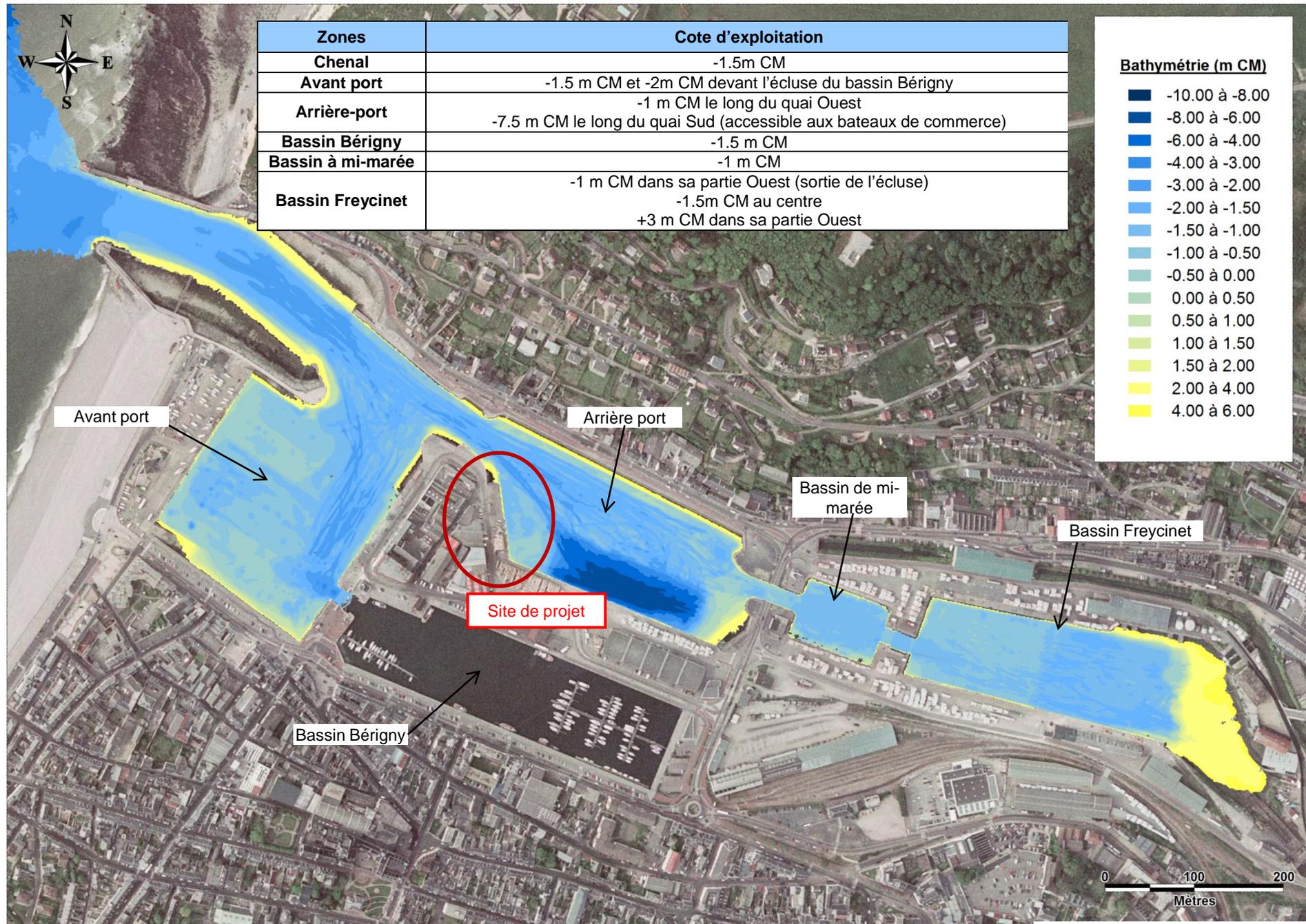


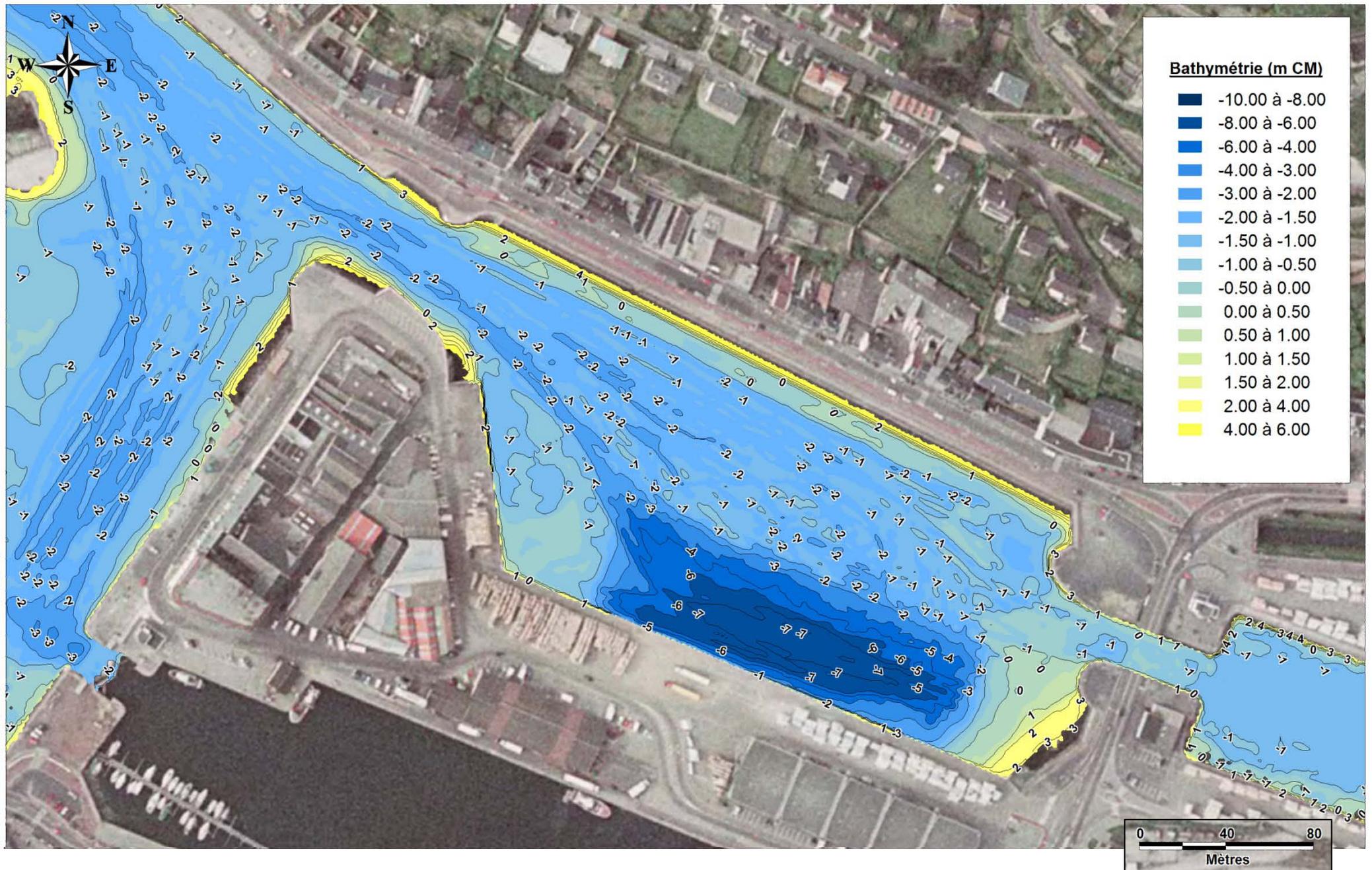
Carte réalisée par TBM, 2014
Source : DREAL Haute Normandie



Source : Infoclimat

Figure 19





Source : D'après données du Département de Seine Maritime

Géologie au niveau du site d'étude

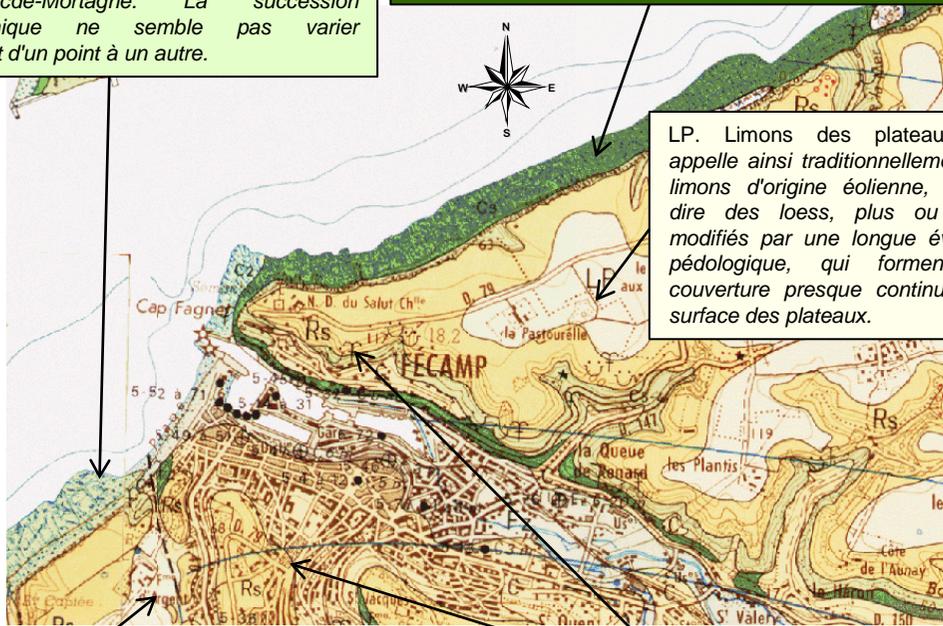
c2. Cénomaniens. Il affleure au pied du cap Fagnet, à Fécamp, bien visible à marée basse, dans la vallée qu'emprunte au sud de cette ville, la voie ferrée vers Bréauté-Beuzeville, et sur les versants de la vallée du ruisseau de Ganzeville, de ce village jusqu'à Becde-Mortagne. La succession lithostratigraphique ne semble pas varier excessivement d'un point à un autre.

C3. Turonien. Représenté par une « craie marneuse » souvent sans silex, il constitue la base de la falaise et le platier depuis le cap Fagnet jusqu'à Életot. Bien visible dans de nombreuses carrières de la vallée du ruisseau de Ganzeville et dans la vallée de la rivière de Valmont

LP. Limons des plateaux. On appelle ainsi traditionnellement des limons d'origine éolienne, c'est-à-dire des loess, plus ou moins modifiés par une longue évolution pédologique, qui forment une couverture presque continue à la surface des plateaux.

Fz. Alluvions récentes. Elles occupent le fond des vallées arrosées par les cours d'eau : vallées de la rivière de Valmont et de son affluent le ruisseau de Ganzeville, vallée de la Durdent. Elles portent des prairies tourbeuses recouvrant des galets, des limons noirâtres ou brunâtres associés à des silex roulés. Quelques sondages de reconnaissance montrent que dans la partie aval des vallées leur épaisseur est d'environ 8 mètres. Dans le port de Fécamp, elle atteint 10 m; on trouve, en disposition vraisemblablement lenticulaire, des limons gris ou noirs à galets dispersés recouvrant des limons à graviers ou des sables à passées tourbeuses et, au contact du substratum, des galets de silex.

Rs. Formation à silex. Produit de décalcification de la craie, c'est un mélange de silex plus ou moins entiers parfois recouverts d'une patine noirâtre, de limons et d'argiles généralement rouges. Mais il existe des veines ou de petites poches d'argiles blanches, grises ou roses, le plus souvent sableuses, des passées diffuses et de grandes poches de sable, des grès et des conglomérats. Cette formation est présente partout sous les limons des plateaux, remplissant les anfractuosités karstiques de la craie.



Source BRGM

Source BRGM

Falaises de calcaire Crétacé situées au Nord Est de Fécamp



Source ARTELIA

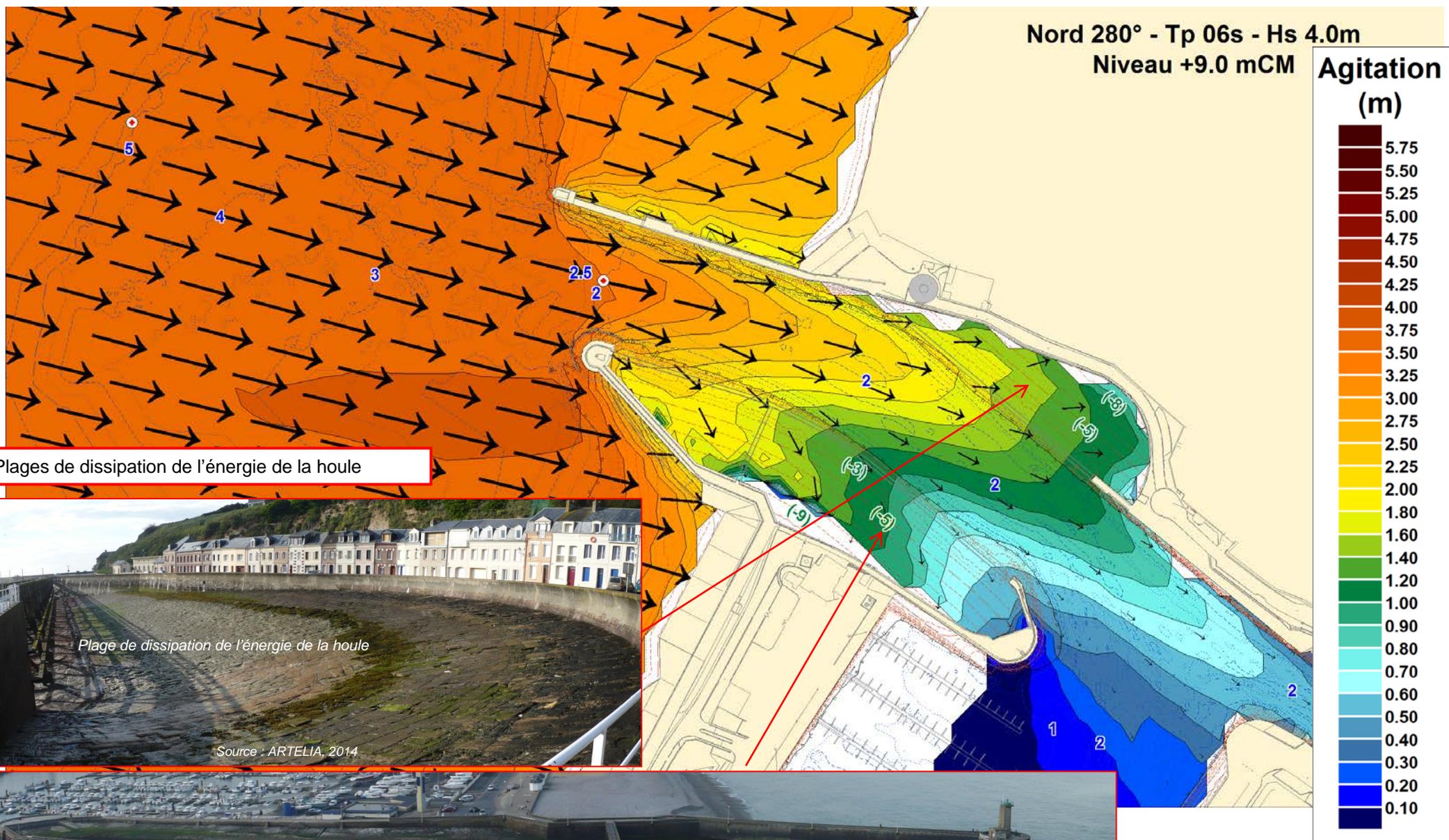
Falaises de calcaire Crétacé situées au Sud ouest de Fécamp



Source ARTELIA

PORT DE FECAMP										NOUVEAUX SEUILS HAP 2013			
VALEURS DE REFERENCE ET MESURES EFFECTUEES SUR LES DEBLAIS													
2013													
N° Echantillon	Freycinet Est 02/10/2013		Freycinet Ouest 02/10/2013		Arrière Port 02/10/2013		Avant Port 02/10/2013		Chenal 02/10/2013				
	317915-001		317915-002		317915-003		317915-004		317915-005				
	Bruit de fond mg/kg-1 de SS	Médiane mg/kg-1 de SS	Niveau 1 (2md) mg/kg-1 de SS	Niveau 2 (4 md) mg/kg-1 de SS	58	59	60	61	62				
Arsenic mg/kg	4,40	12,50	25,00	50,00	7,00	8,00	4,00	6,00	3,00				
Cadmium mg/kg	0,50	0,60	1,20	2,40	<1	<1	<1	<1	<1				
Chrome mg/kg	45,00	45,00	90,00	180,00	54,00	57,00	35,00	40,00	12,00				
Cuivre mg/kg	35,00	35,00	45,00	90,00	35,00	37,00	13,00	15,00	3,00				
Mercurc mg/kg	0,20	0,20	0,40	0,80	0,17	0,16	0,07	0,08	<0,02				
Nickel mg/kg	20,00	18,50	37,00	74,00	18,00	18,00	11,00	12,00	3,00				
Plomb mg/kg	47,00	50,00	100,00	200,00	36,00	43,00	26,00	19,00	5,00				
Zinc mg/kg	115,00	138,00	276,00	552,00	156,00	161,00	73,00	73,00	13,00				
Caractérisation du sédiment													
Aluminium %					3,47	3,15	2,00	2,09	0,39				
Carbone organique %					4,28	3,41	1,96	2,20	0,13				
Hydrocarbures polycycliques aromatiques													
Naphtalène ug/kg			160	1130	6,24	21,10	10,30	4,64	3,08				
Acénaphthène ug/kg			15	260	4,90	4,19	3,02	<2	<2				
Fluorène ug/kg			20	280	15,60	10,80	7,33	<5	<5				
Phénanthrène ug/kg			240	870	131,00	117,00	65,10	48,40	<5				
Anthracène ug/kg			85	590	34,40	31,20	21,30	16,90	<1				
Fluoranthène ug/kg			600	2850	387,00	329,00	152,00	85,50	2,02				
Pyrène ug/kg			500	1500	327,00	297,00	149,00	79,00	2,11				
Benzo (a) anthracène ug/kg			260	930	215,00	191,00	84,10	55,50	1,22				
Chrysène ug/kg			380	1590	217,00	187,00	84,00	63,50	1,59				
Benzo (b) fluoranthène ug/kg			400	900	248,00	234,00	93,00	56,90	1,22				
Benzo (k) fluoranthène ug/kg			200	400	133,00	126,00	64,20	37,50	<1				
Benzo (a) pyrène ug/kg			430	1015	263,00	234,00	101,00	61,50	<2				
Dibenzo (a,h) anthracène ug/kg			60	160	23,50	27,90	10,40	5,82	<1				
Benzo (g,h,i) pérylène ug/kg			1700	5650	210,00	197,00	83,20	58,90	1,01				
Indéno (1,2,3 -cd) pyrène ug/kg			1700	5650	207,00	204,00	87,60	58,00	1,18				
Acénaphthylène ug/kg			40	340	<10	<10	<10	<10	<10				
Congénères PCB													
PCB Congénère 28 ug/kg/sec			Niveau 1 ug/kg de SS	Niveau 2 ug/kg de SS	<1	<1	<1	<1	<1				
PCB Congénère 52 ug/kg/sec			5	10	<1	<1	<1	<1	<1				
PCB Congénère 101 ug/kg/sec			10	20	1,30	1,40	1,20	1,20	<1				
PCB Congénère 118 ug/kg/sec			10	20	2,70	4,20	2,70	1,50	<1				
PCB Congénère 138 ug/kg/sec			20	40	3,60	4,90	2,90	1,70	<1				
PCB Congénère 153 ug/kg/sec			20	40	3,80	5,20	3,00	2,20	<1				
PCB Congénère 180 ug/kg/sec			10	20	1,90	2,00	1,10	1,00	<1				
Somme des PCB (non détectés=0)			15,10	17,70	10,90	17,70	10,90	6,40					
Somme des PCB (non détectés=LD)			<1,51	<17,7	<10,9	<17,7	<10,9	<6,40					
PCB													
PCB(DP4 (Arochlor 1248)													
PCB(DP5 (Arochlor 1254)													
PCB(DP6 (Arochlor 1260)													
Matière sèche													
Hydrocarbures													
Phosphore total mg/kg/sec			1060,00	1020,00	650,00	670,00	359,00						
Azote Kjeldahl % m/m			0,37	0,30	0,21	0,28	<0,05						
densité			1,66	1,32	1,36	1,62	1,58						
Escherichia coli (npp)			93/g	430/g	43/g	430/g	23/g						
Enterocoques (npp)			3000/g Brut	<100/g Brut	1000/g Brut	200/g Brut	<100/g Brut						
Composés organoétains													
Monobutylétain µg Sn/kg/sec			3,10	6,20	<2	<2	<2	<2	<2				
Dibutylétain µg Sn/kg/sec			5,80	10,00	<2	<2	<2	<2	<2				
Tributylétain µg Sn/kg/sec			100	400	19,11	7,35	<2	<2	<2				
Tétra-butylétain µg Sn/kg/sec			<2,0	<2	<2	<2	<2	<2	<2				
Triphénylétain µg Sn/kg/sec			<2,0	<2	<2	<2	<2	<2	<2				

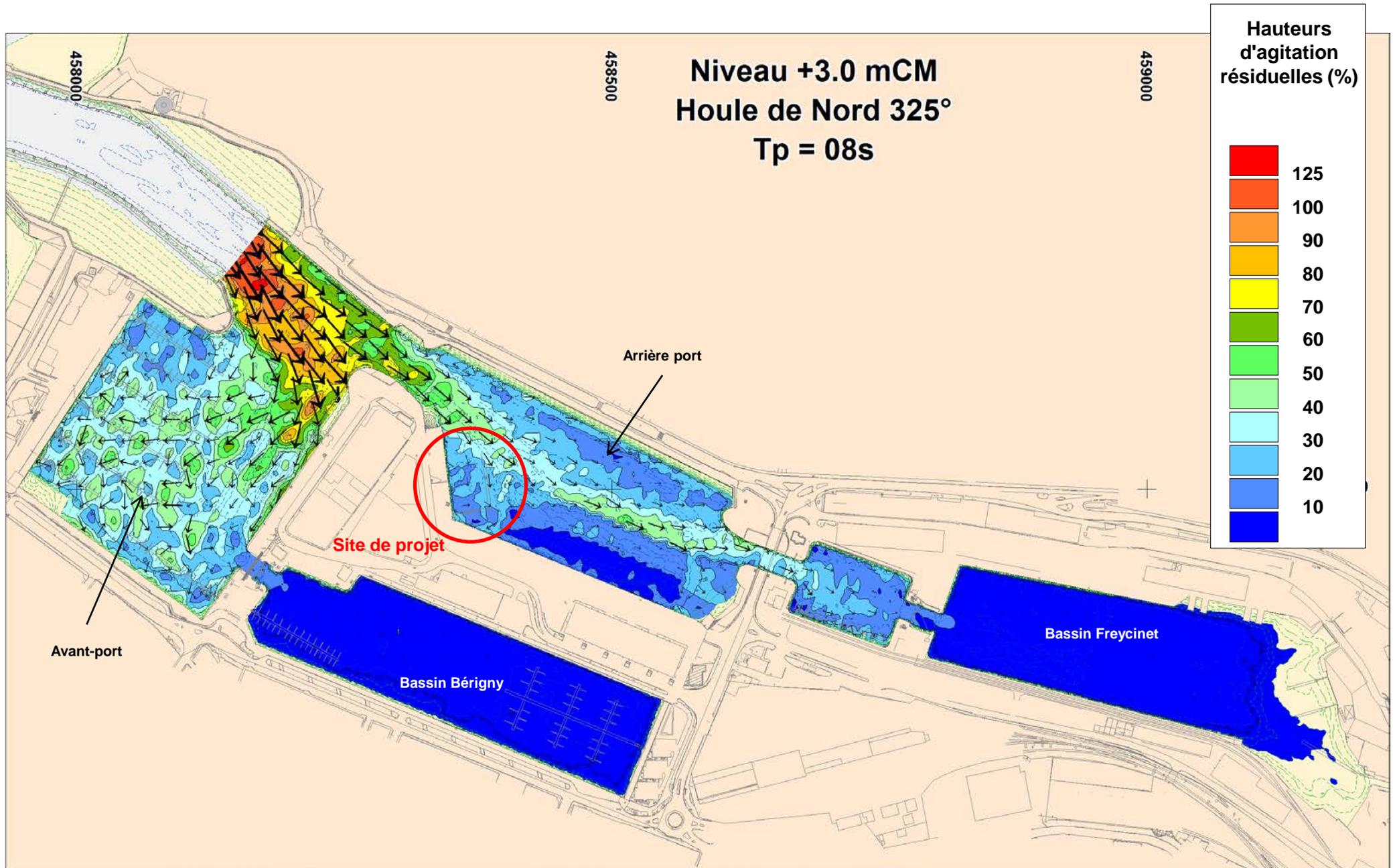
Source : Département de Seine Maritime

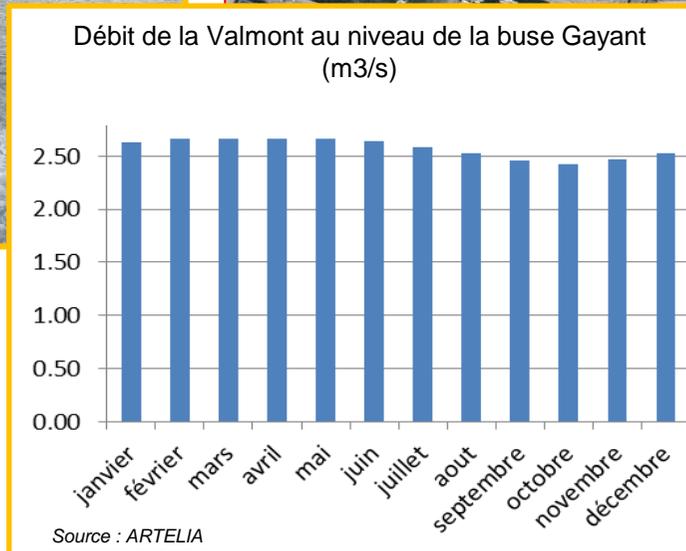
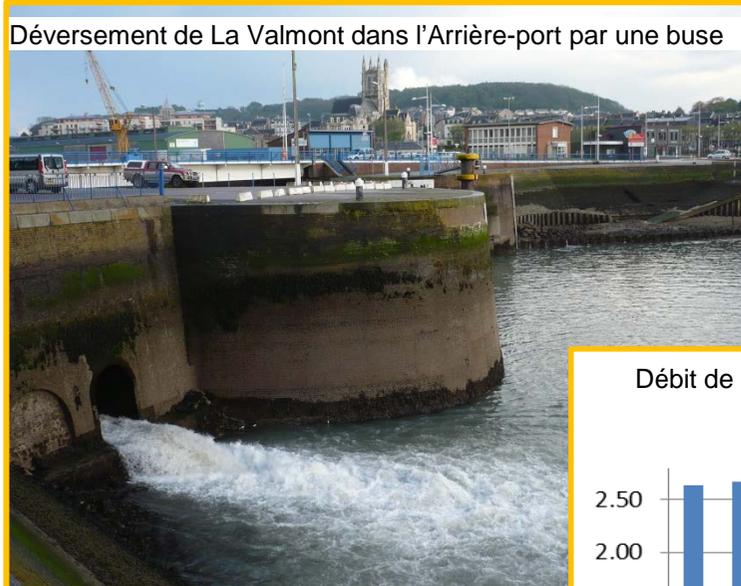
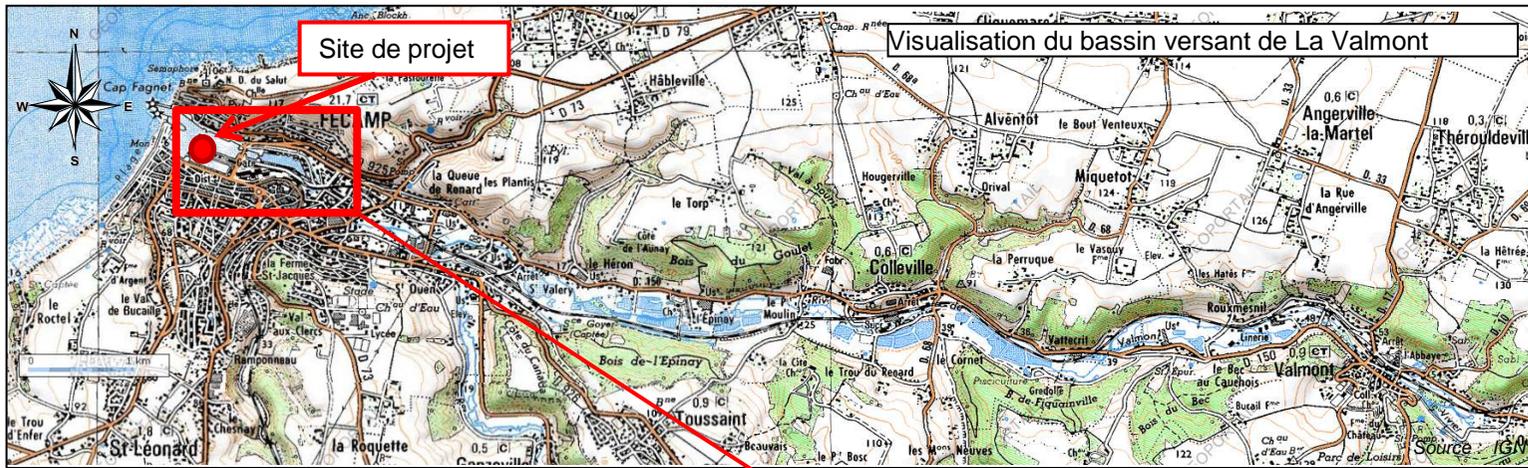


Plages de dissipation de l'énergie de la houle



Source : extrait du modèle ARTELIA d'agitation, 2014





Identification

Code : 03218150
 Station : LA RIVIÈRE DE VALMONT A FECAMP 4
 Commune : FECAMP
 Région : HAUTE-NORMANDIE
 Com Géo : DSAV Réseaux : RCO

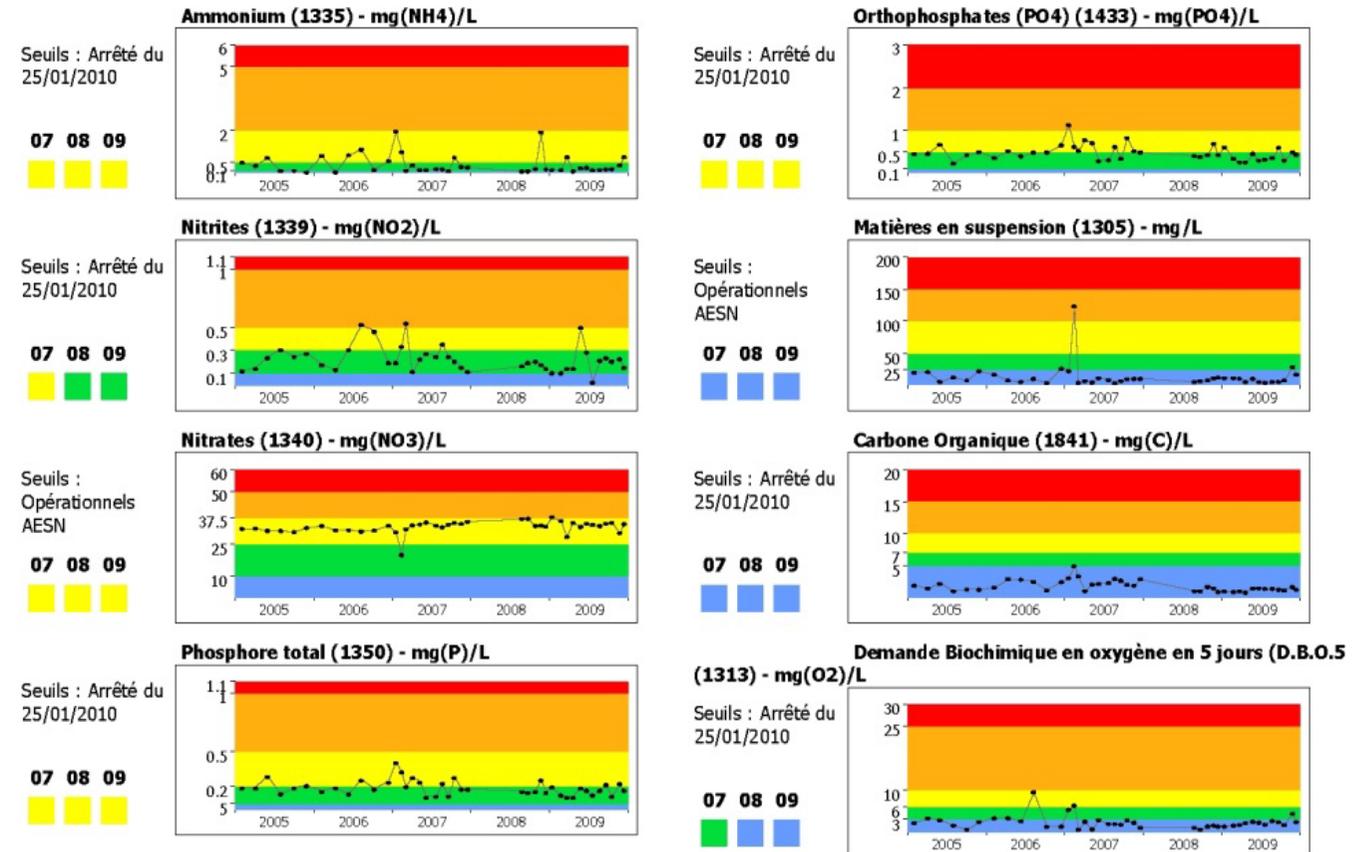
Milieu

UH : valmont
 ME : La Valmont de sa source à l'embouchure (FRHR171)
 Rivère : valmont, de (rivière)
 Taille CE : HER 57 - P PK : 998467 Altitude : 6



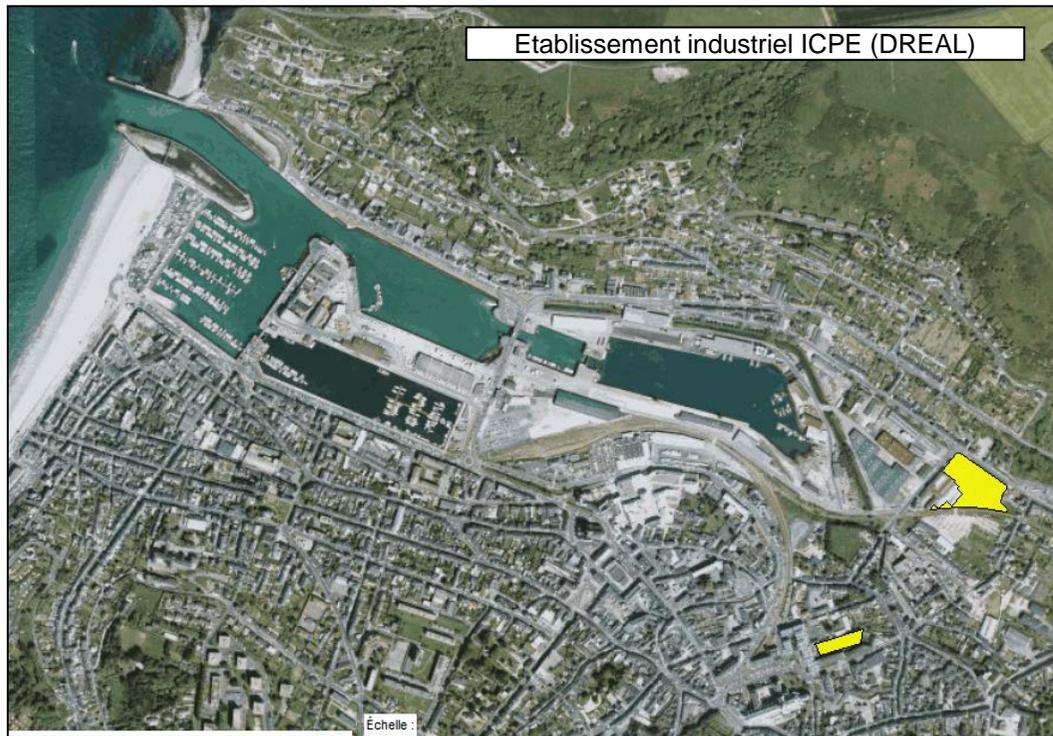
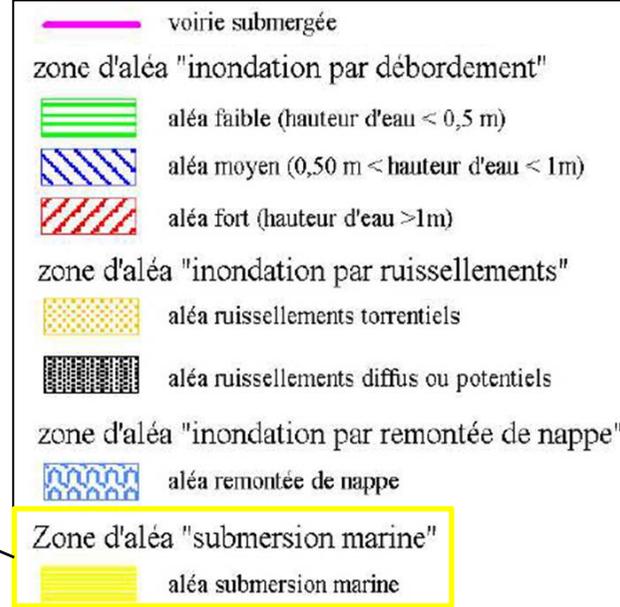
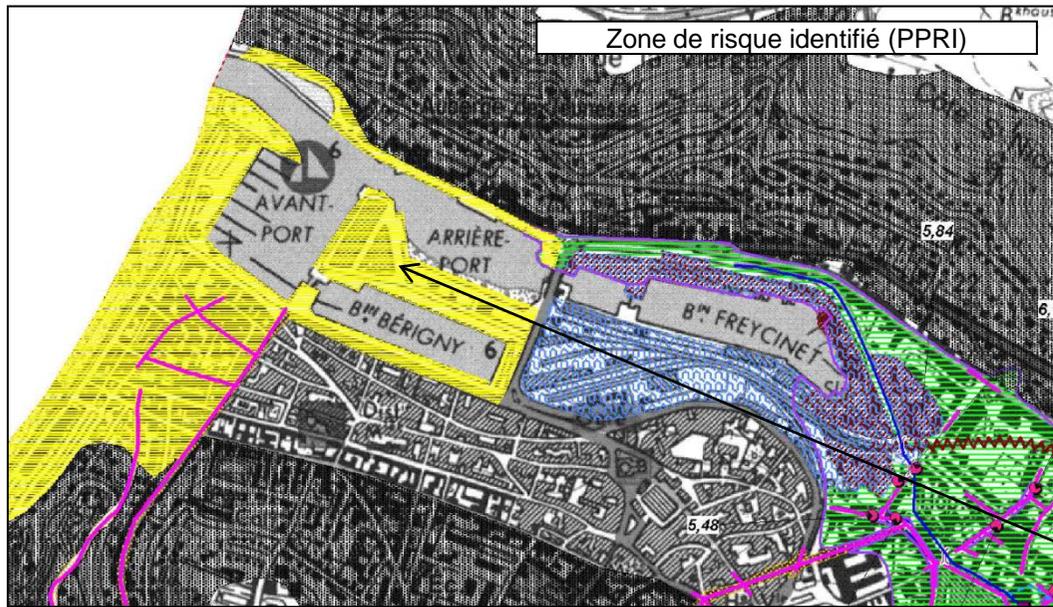
Qualité (seuils : arrêté du 25/01/2010) : Très bon : ■ Bon : ■ Moyen : ■ Médiocre : ■ Mauvais : ■ Non Défini : ■

Physico-chimie : qualité par paramètre



Biologie : derniers indices de qualité connus

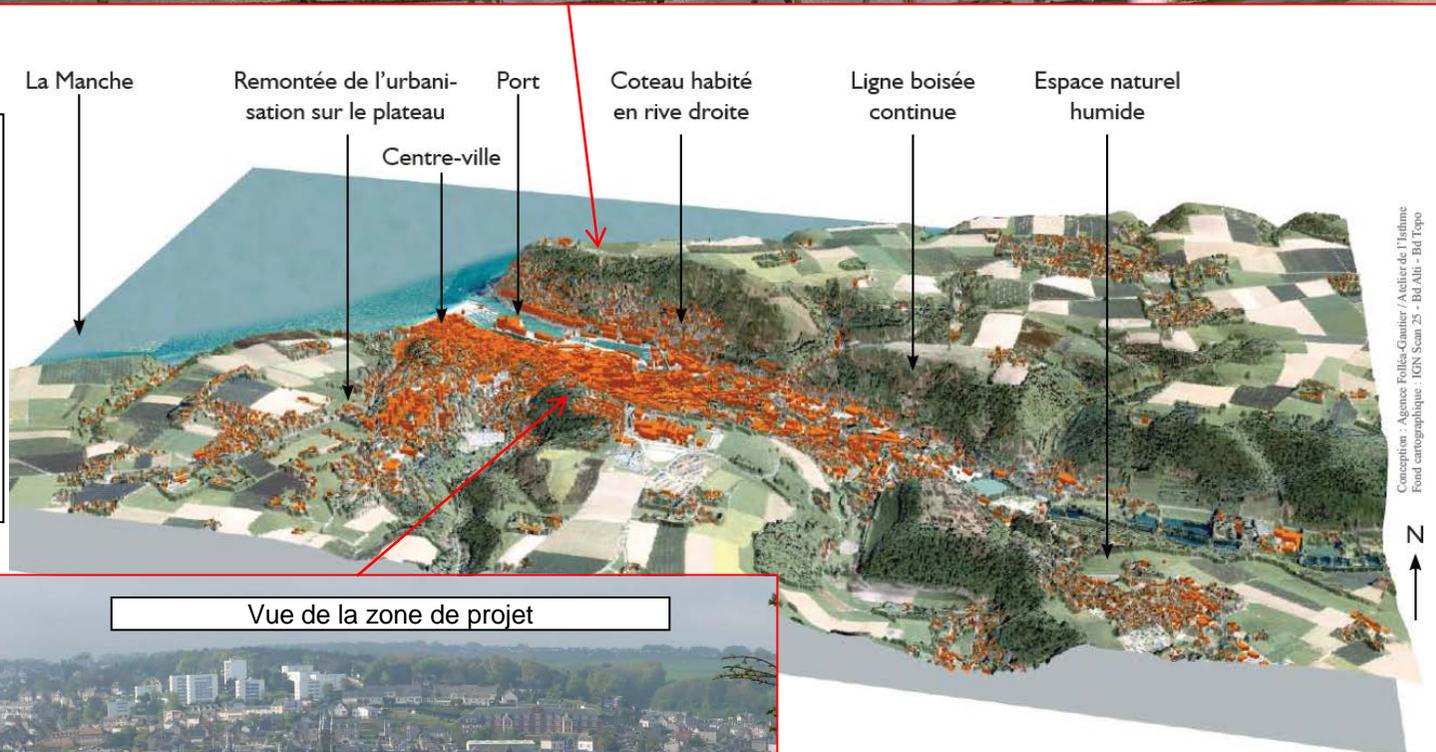
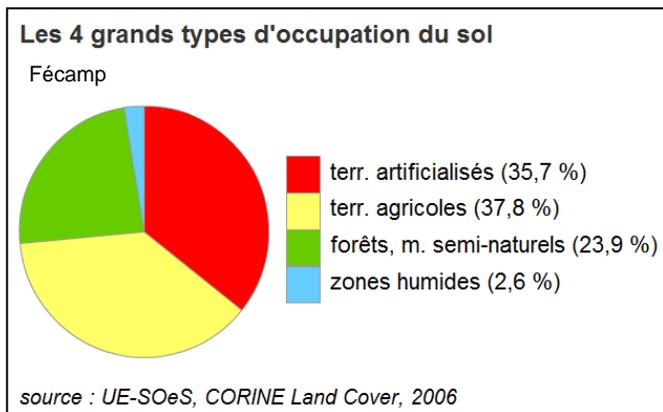
	2007	2008	2009
Indice Diatomées (IBD)		15	15
Indice Invertébrés (IBGN/IBGA)		10	
Indice Macrophytes (IBMR)			
Indice Poissons (IPR)			





Vue du coteau habité en rive droite

Source : ARTELIA



Source : ARTELIA



Vue de la zone de projet

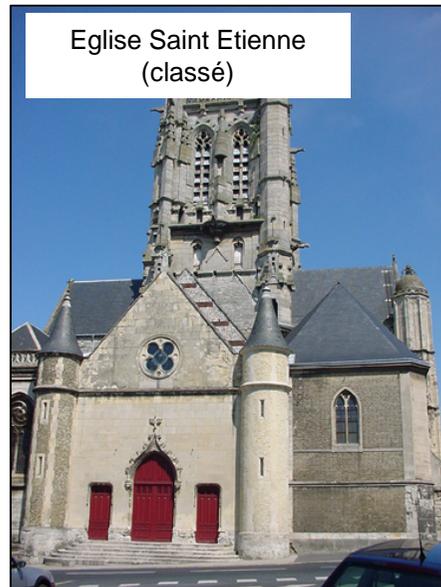


Chapelle Notre Dame du Salut

Arrêté de classement du 27/07/1928 : est classé l'ensemble formé à Fécamp (Seine-Inférieure) par la chapelle Notre-Dame du Salut et ses abords avec le mur d'enceinte, les vestiges, fossés et retranchements du fort de «Bourg-Baudouin», ensemble limité au nord et à l'ouest par la mer, au sud par le chemin de G.C. n° 79, à l'est par les retranchements de l'ancien fort.



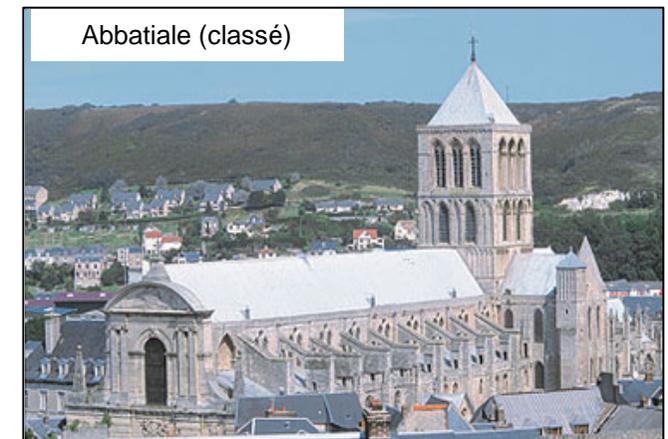
Source : Internet



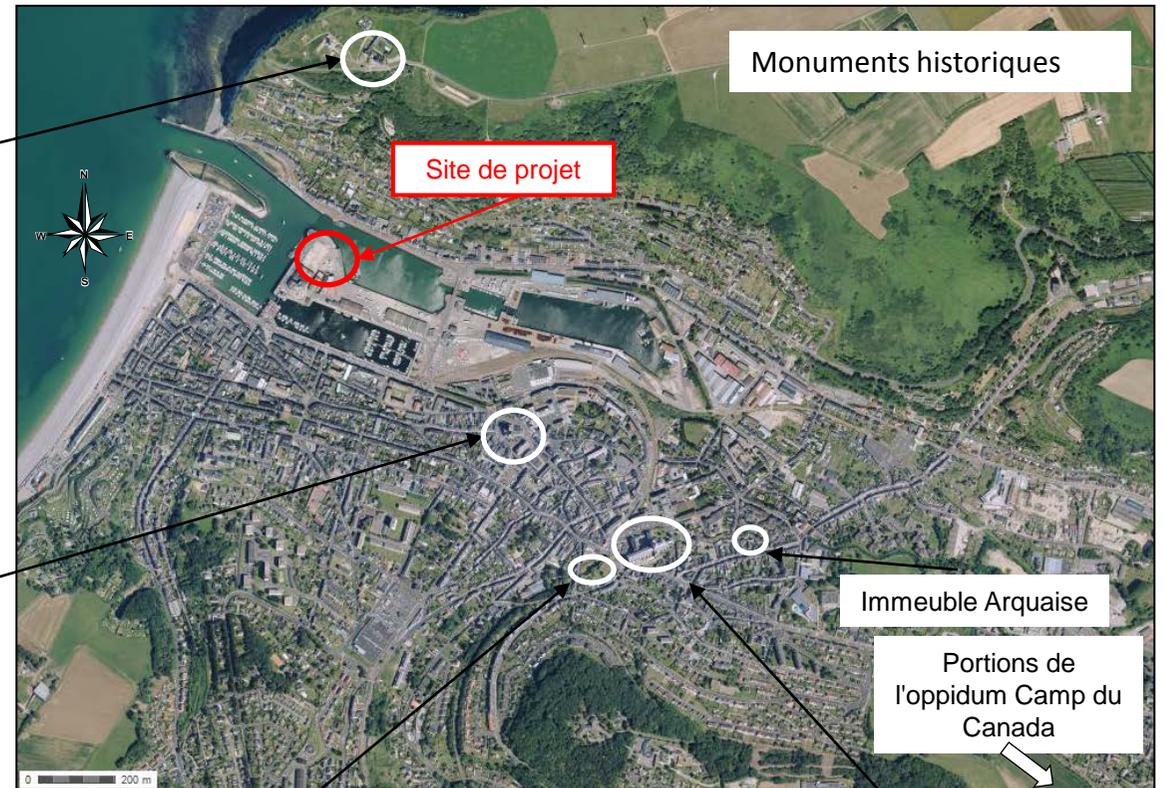
Source : Internet



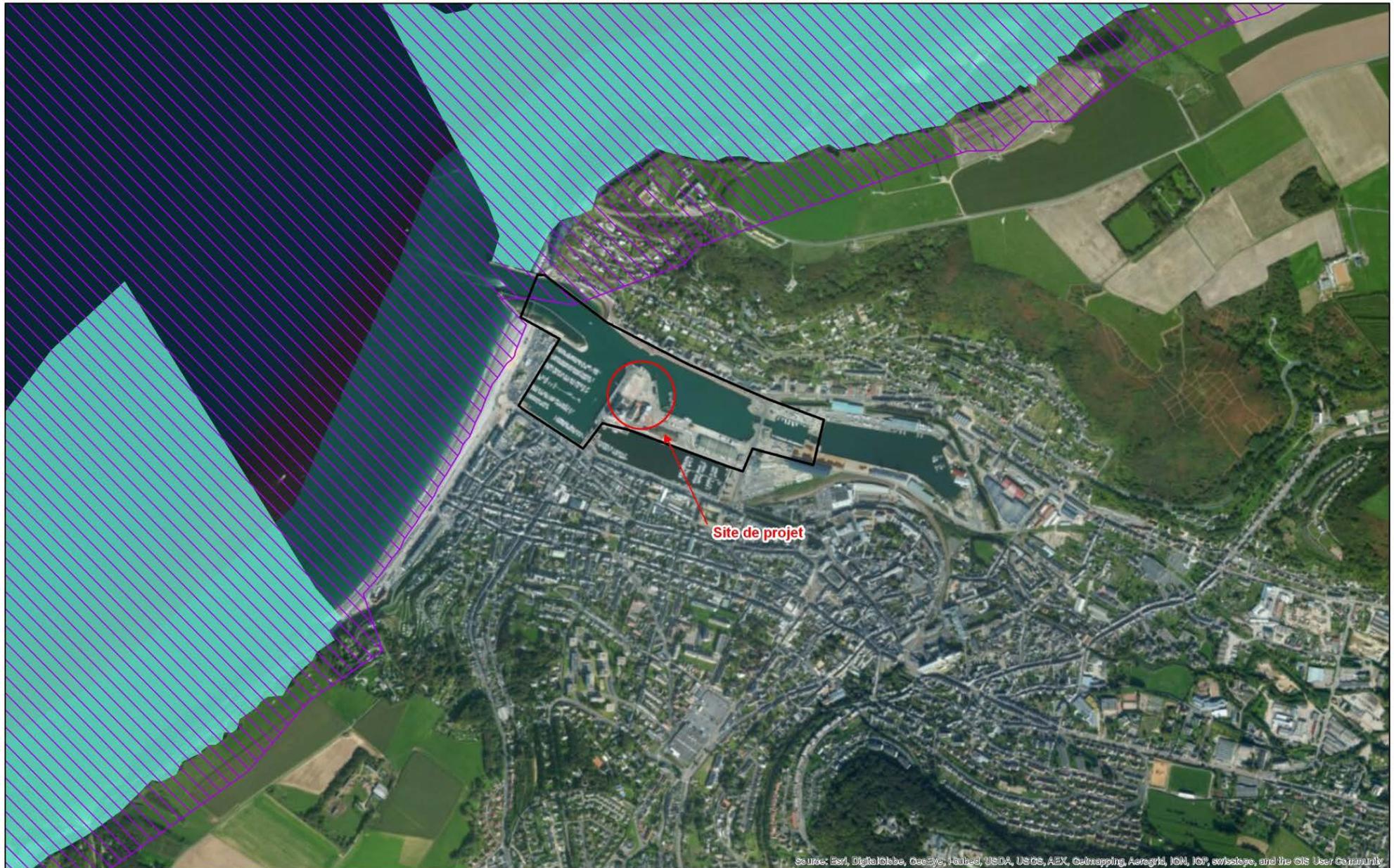
Source : Internet



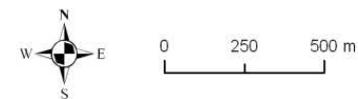
Source : Internet



Source : geoportail



Zone de Protection Spéciale (ZPS)
 "Littoral Seineo-marin ex Cap Fagnet" FR2310045
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)
 "Littoral Cauchois" FR2300139
 Zone d'étude



Carte réalisée par TBM, 2014
 Source : DREAL Haute Normandie



Zone d'étude
ZICO
 Le Cap Fagnet



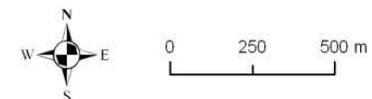
Carte réalisée par TBM, 2014
 Source : DREAL Haute Normandie



- Zone d'étude

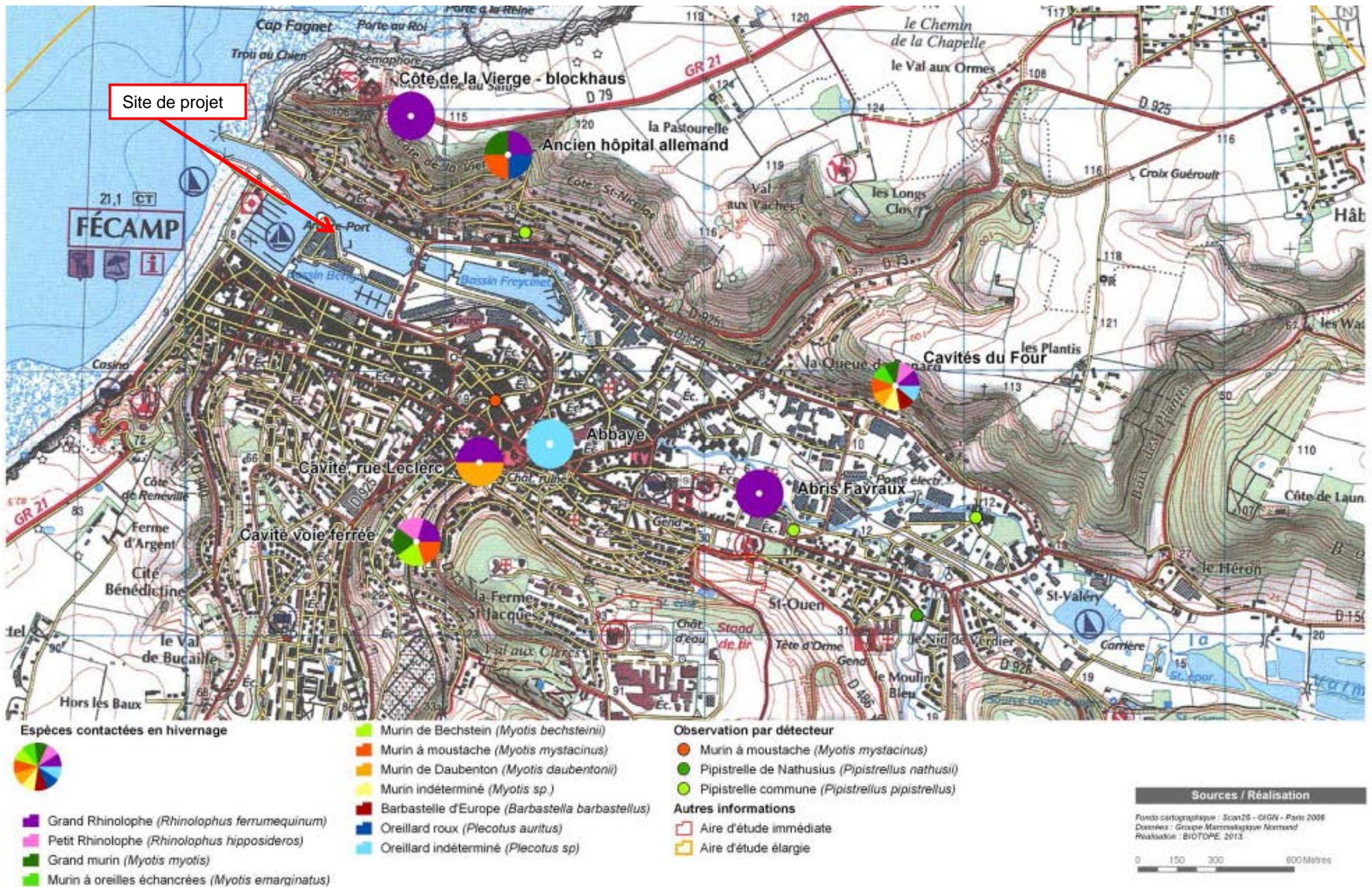
- ZNIEFF de Type I**
 - La falaise de Fécamp à Saint-Pierre-en-Port
 - La falaise et la vailleuse de Grainval

- ZNIEFF de Type II**
 - Le littoral de Fécamp à Veulettes-sur-Mer
 - Le littoral et les vailleuses d'Étretat à Fécamp
 - Les vallées de la Valmont et de la Ganzeville

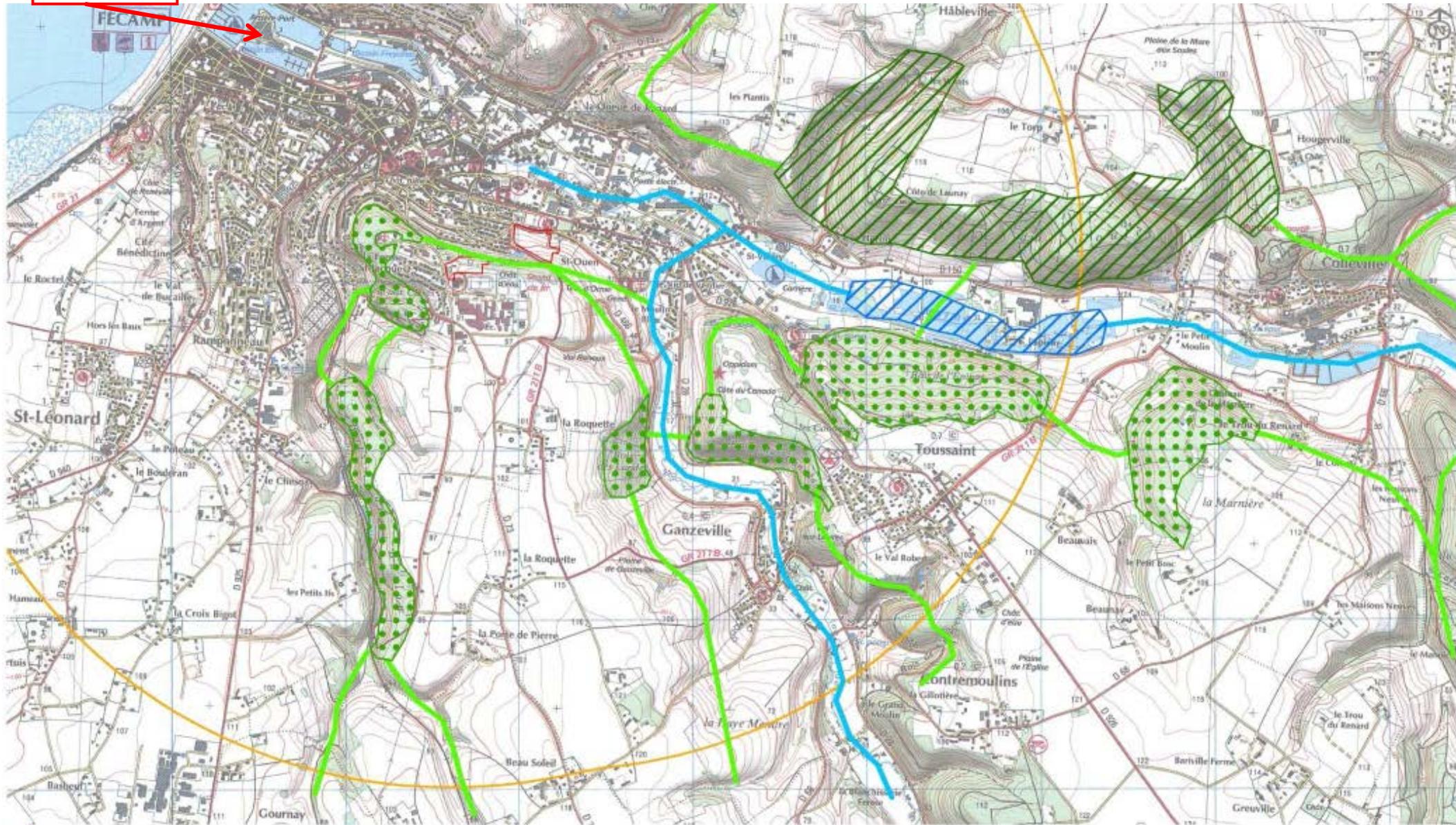


Carte réalisée par TBM, 2014
Source : DREAL Haute Normandie

Figure 34



Site de projet



- Réservoir des milieux forestiers
- Espace relai des milieux forestiers
- Réservoir des milieux humides

- Corridors des milieux forestiers
- Corridors des milieux humides

- Autres informations**
- Aire d'étude immédiate
 - Aire d'étude élargie

Sources / Réalisation

Fonds cartographique : Scan25 - ©IGN - Paris 2006
Zonages : DREAL Haute-Normandie
Réalisation : BIOTOPE, 2013.

0 250 500 1000 Mètres

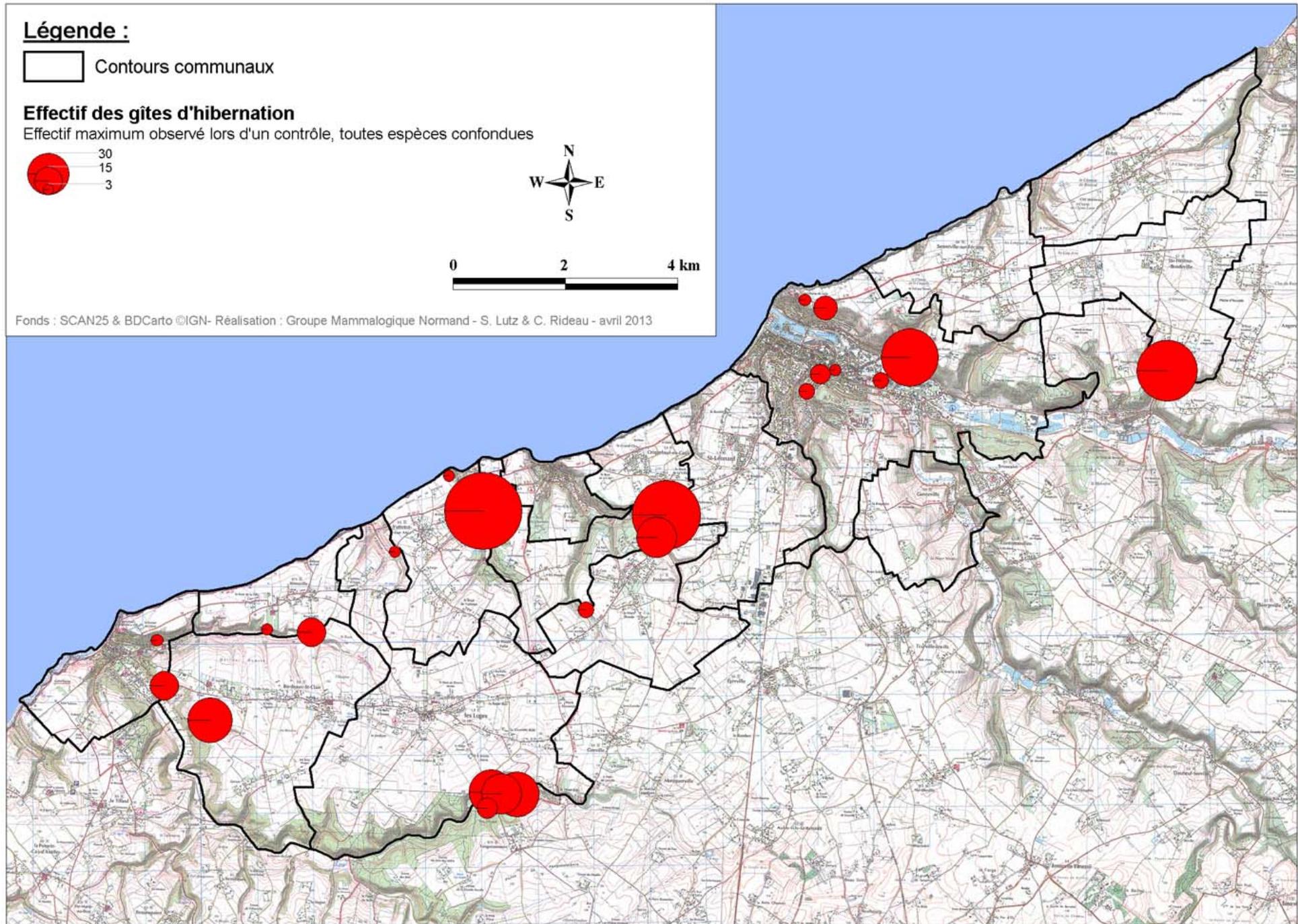


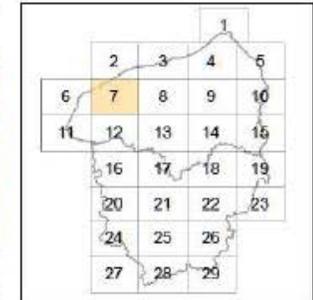
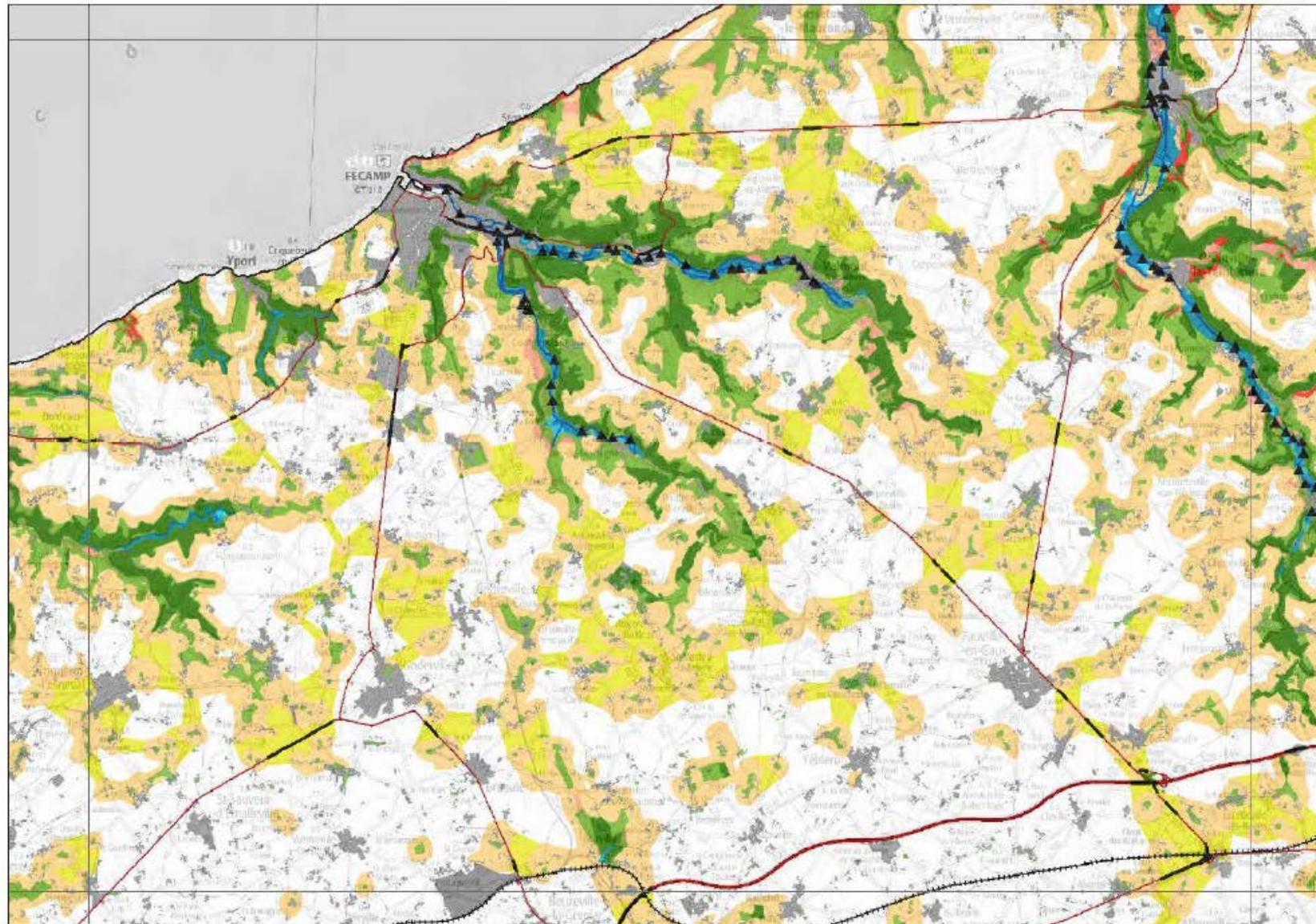


Schéma régional de cohérence écologique de Haute-Normandie

Eléments de la trame verte et bleue

Version projet arrêtée suite au conseil d'orientation du 5/11/2013

planche n°7 sur 29



- Réservoirs**
- Réservoirs aquatiques cours d'eau
 - Réservoirs aquatiques
 - Réservoirs silicicoles
 - Réservoirs calcicoles
 - Réservoirs humides
 - Réservoirs boisés
- Corridors**
- Corridors calcicoles faible déplacement
 - Corridors silicicoles table déplacement
 - Corridors humides faible déplacement
 - Corridors boisés faible déplacement
 - Corridors fort déplacement
- Discontinuités identifiées**
- Espace rural
 - ▲ Obstacles à l'écoulement
 - Infrastructures linéaires
- Obstacles à la continuité**
- Autoroutes
 - Principales liaisons routières
 - Voies ferrées (au moins 2 voies)
 - Projets routiers
 - Dignes
 - Zones urbaines
- Autres éléments**
- Région Haute-Normandie
 - SDPN des GPM

Copyrights : BD Topo® - ©IGN Paris 2009 - Reproduction interdite
GEOFLA® Départements - ©IGN Paris - Reproduction interdite

Sources : IGN, DREAL HN
Réalisation : CETE NC - DADT / GEEL Date : 09/2013

