



# DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

FERME AQUACOLE

LOCAL OCEAN FRANCE  
LE PORTEL (62)

AIOT requérant une dérogation espèces et  
habitats protégés



**KALIÈS**  
Étude & conseil  
en environnement,  
énergie & risques industriels



LOCAL  
OCEAN™

## Projet de ferme aquacole dans le port de Boulogne- sur-Mer (62)

LOCAL OCEAN

Mars 2022

Diagnostic faune-flore et  
inventaire des zones  
humides : étude d'impact et  
dossier de demande de  
dérogation « espèces  
protégées » au titre de  
l'article L. 411-2 du code de  
l'environnement

  
biotopé

Citation recommandée	Biotope, 2021, Projet de ferme aquacole dans le port de Boulogne-sur-Mer (62), Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides : étude d'impact et dossier de demande de dérogation « espèces protégées » au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement. Local Océan. 440 pages.	
Version/Indice	Version 1	
Date	Mars 2022	
Nom de fichier	LOF_FermAqu_EI_Derog_et_mesures_JCO_20220318.docx	
N° de contrat	2020211	
Maître d'ouvrage	SOGEA Caroni 106 Quai Boulogne CS 60164 59053 ROUBAIX Cedex	
Interlocuteurs	Vincent BAILLIEU	Contact : <a href="mailto:Vincent.BAILLIEU@vinci-construction.fr">Vincent.BAILLIEU@vinci-construction.fr</a> Tél : 03 20 99 79 39 /06 22 76 78 04
	Laure MILLET	Contact : <a href="mailto:LMillet@kalies.com">LMillet@kalies.com</a> Tél : 03 83 17 61 71 /06 14 59 34 07
Biotope, Responsable du projet	Sabrina LANGIN	Contact : <a href="mailto:slangin@biotope.fr">slangin@biotope.fr</a> Tél : 03 21 10 51 52

Ce dossier intègre le volet biodiversité d'étude d'impact du projet de ferme aquacole, le volet demande de dérogation « espèces protégées » au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement et le volet d'étude d'incidence Natura 2000.

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Contexte du projet et aspects méthodologiques</b>	<b>17</b>
<b>1</b>	<b>Description du projet</b>	<b>18</b>
<b>2</b>	<b>Références réglementaires et objectifs de l'étude</b>	<b>20</b>
2.1	Références réglementaires	20
2.2	Références réglementaires concernant les zones humides	22
2.3	Objectifs de l'étude	24
<b>3</b>	<b>Aspects méthodologiques</b>	<b>26</b>
3.1	Terminologie employée	26
3.2	Aires d'études	28
3.3	Équipe de travail	32
3.4	Méthodes d'acquisition des données	32
3.5	Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées	38
3.6	Méthodes de traitement et d'analyse des données	41
<b>2</b>	<b>État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune</b>	<b>44</b>
<b>1</b>	<b>Contexte écologique du projet</b>	<b>45</b>
1.1	Généralités	45
1.2	Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet	48
1.3	Régime de dérogation Espèces Protégées sur le port de Boulogne-sur-Mer	55
1.4	Synthèse du contexte écologique du projet	56
<b>2</b>	<b>Habitats naturels, flore et zones humides</b>	<b>58</b>
2.1	Habitats naturels	58
2.2	Flore	68
2.3	Zones humides	95
<b>3</b>	<b>Faune</b>	<b>108</b>
3.1	Insectes	108
3.2	Amphibiens	109
3.3	Reptiles	113
3.4	Oiseaux	116



3.5 Mammifères (hors chiroptères)	140
3.6 Chiroptères	147
<b>4 Continuités et fonctionnalités écologiques</b>	<b>152</b>
<b>5 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée</b>	<b>157</b>
<b>3 Analyse des effets du projet et mesures d'évitement et de réduction associées et impacts résiduels</b>	<b>161</b>
<b>1 Présentation du projet</b>	<b>162</b>
1.1 Description générale des installations	162
1.2 Fonctionnement général de la ferme	164
<b>2 Analyse des effets prévisibles du projet</b>	<b>167</b>
<b>3 Proposition de mesures d'évitement et de réduction des effets prévisibles</b>	<b>170</b>
3.1 Stratégie d'atténuation des impacts	170
3.2 Mesures d'évitement et de réduction liées à l'arrêté du 22 mars 2021 relatif aux laridés nicheurs sur le site portuaire de Boulogne-sur-Mer	171
3.3 Mesures d'évitement et de réduction des impacts	174
<b>4 Impacts résiduels du projet</b>	<b>200</b>
4.1 Présentation détaillée des impacts résiduels	201
4.2 Conclusion sur les impacts résiduels	215
<b>4 Dossier de demande de dérogation « espèces protégées » au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement</b>	<b>217</b>
<b>1 Rappel du principe d'interdiction de destruction d'espèces protégées</b>	<b>218</b>
<b>2 Le principe de dérogation</b>	<b>220</b>
<b>3 Justification du projet, de l'intérêt public majeur et de l'absence de solutions alternatives</b>	<b>222</b>
<b>4 Analyse des impacts résiduels du projet sur les espèces protégées</b>	<b>227</b>
<b>5 Présentation des espèces concernées par la demande de dérogation</b>	<b>234</b>
5.1 Flore protégée	234
5.2 Faune protégée	241
<b>6 Conclusion sur l'évaluation des populations d'espèces</b>	<b>255</b>
6.1 Contexte de l'analyse de l'état conservatoire	255
6.2 Définition de l'état de conservation	255
6.3 Analyse de l'état de conservation des espèces impactées	255

<b>7 Proposition des mesures de compensation associées aux espèces concernées par le dossier de demande de dérogation « espèces protégées »</b>	<b>257</b>
7.1 Stratégie de compensation des espèces protégées	257
7.2 Mesures de compensation liées à l'arrêté du 22 mars 2021 relatif aux laridés nicheurs sur le site portuaire de Boulogne-sur-Mer	258
7.3 Mesures de compensation des impacts résiduels associées aux espèces concernées par le dossier de demande de dérogation « espèces protégées »	260
<b>5 Mise en place des mesures de compensation des zones humides et mesures d'accompagnement</b>	<b>271</b>
<b>1 Mesures de compensation des habitats et des zones humides</b>	<b>272</b>
1.1 Stratégie de compensation des zones humides	272
1.2 Mesures de compensation des impacts résiduels liés aux zones humides et aux habitats	275
<b>2 Proposition des mesures d'accompagnement</b>	<b>284</b>
2.1 Stratégie des mesures d'accompagnement	284
2.2 Mesures d'accompagnement liées à l'arrêté du 22 mars 2021 relatif aux laridés nicheurs sur le site portuaire de Boulogne-sur-Mer	285
2.3 Mesures d'accompagnement et de suivi	287
<b>6 Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000</b>	<b>307</b>
<b>1 Evaluation des possibilités d'incidences du projet sur les sites du réseau Natura 2000</b>	<b>308</b>
1.1 Présentation des espèces visées à l'annexe II de la Directive Habitats	308
1.2 Espèces retenues pour l'évaluation des incidences Natura 2000	310
<b>2 Conclusion sur l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000</b>	<b>311</b>
<b>7 Conclusion de l'étude</b>	<b>312</b>
<b>8 Bibliographie</b>	<b>318</b>
<b>1 Bibliographie générale</b>	<b>319</b>
<b>2 Bibliographie relative aux habitats naturels</b>	<b>320</b>
<b>3 Bibliographie relative aux zones humides</b>	<b>321</b>
<b>4 Bibliographie relative à la flore</b>	<b>321</b>
<b>5 Bibliographie relative aux insectes</b>	<b>322</b>
<b>6 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles</b>	<b>324</b>

<b>7 Bibliographie relative aux oiseaux</b>	<b>325</b>
<b>8 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)</b>	<b>326</b>
<b>9 Bibliographie relative aux chiroptères</b>	<b>326</b>

## Annexes

Annexe 1 : Synthèse des statuts règlementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore	329
Annexe 2 : Arrêté préfectoral sur le port de Boulogne-sur-Mer	331
Annexe 3 : Méthodes d'inventaire des habitats naturels, de la flore et des zones humides	348
Annexe 4 : Méthodes d'inventaires de la faune	355
<b>1.1 Insectes</b>	<b>355</b>
<b>1.1 Amphibiens</b>	<b>355</b>
<b>1.2 Reptiles</b>	<b>356</b>
<b>1.3 Oiseaux</b>	<b>356</b>
<b>1.4 Mammifères (hors chiroptères)</b>	<b>357</b>
<b>1.5 Chiroptères</b>	<b>357</b>
Annexe 5 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune	358
Annexe 6 : Résultats des sondages pédologiques réalisés sur l'aire d'étude	361
Annexe 7 : Liste des espèces de faune connues d'après la bibliographie sur les communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel sur la période 2011-2021	364
Annexe 8 : Liste des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée	376
Annexe 9 : Cartes de localisation des espèces protégées et patrimoniales sur l'aire d'étude élargie (2012 et 2017)	385
Annexe 10 : Fiches détaillées des mesures d'évitement et de réduction relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer	387

Annexe 11 : Fiches détaillées des mesures de compensation relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer	401
Annexe 12 : Fiches détaillées des mesures d'accompagnement relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer	415
Annexe 13 : CERFA	424

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Définition des aires d'étude	28
Tableau 2 : Équipe projet	32
Tableau 3 : Acteurs ressources et bibliographie consultés	32
Tableau 4 : Dates et conditions des prospections de terrain	36
Tableau 5 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités	39
Tableau 6 : Niveau d'interaction des zonages avec l'aire d'étude élargie	49
Tableau 7 : Zonages du réseau Natura 2000 situés dans l'aire d'étude élargie	49
Tableau 8 : Autres zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude élargie	50
Tableau 9 : Occupation du sol retrouvée au sein de l'aire d'étude rapprochée et surfaces concernées selon la base de données ARCH 2013	58
Tableau 10 : Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée	62
Tableau 11 : Synthèse des données bibliographiques	69
Tableau 12. Analyse bibliographique des espèces de faune remarquables sur l'aire d'étude rapprochée ou éloignée (©Biotope)	72
Tableau 13 : Statuts et enjeux écologiques de la flore remarquable présente dans l'aire d'étude rapprochée	78
Tableau 14 : Caractérisation des zones humides sur le critère habitat et flore	99
Tableau 15 : Bilan des zones humides présentes au sein de l'aire d'étude selon le critère habitats	101
Tableau 16 : Bilan global des zones humides présentes au sein de l'aire d'étude	103
Tableau 17 : Liste des espèces d'amphibiens connues d'après la bibliographie sur les communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel depuis 2011	109
Tableau 18. Analyse bibliographique des espèces d'amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée ou éloignée (©Biotope)	110
Tableau 19 : Liste des espèces de reptiles connues d'après la bibliographie sur les communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel depuis 2011	114



Tableau 20. Analyse bibliographique des espèces de reptiles sur l'aire d'étude rapprochée ou éloignée (©Biotope)	114
Tableau 21. Analyse bibliographique des oiseaux remarquables nicheurs dans l'aire d'étude rapprochée ou éloignée (©Biotope)	117
Tableau 22 : Synthèse des cortèges d'oiseaux nicheurs en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée	121
Tableau 23 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables nicheurs dans l'aire d'étude rapprochée et en bordure immédiate	123
Tableau 24. Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables en période de migration postnuptiale dans l'aire d'étude rapprochée ou à proximité	128
Tableau 25. Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables en période d'hivernage dans l'aire d'étude rapprochée ou à proximité	132
Tableau 26 : Liste des espèces de mammifères connues d'après la bibliographie sur les communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel depuis 2011	140
Tableau 27. Analyse bibliographique des espèces de mammifères sur l'aire d'étude rapprochée ou éloignée (©Biotope)	142
Tableau 28 : Liste des espèces de chiroptères connues d'après la bibliographie sur les communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel depuis 2011	147
Tableau 29. Analyse bibliographique des espèces de chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée ou éloignée (©Biotope)	148
Tableau 30 : Position des aires d'étude par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale	153
Tableau 31 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	157
Tableau 32 : Effets génériques de ce type de projet d'aménagement du territoire sur la faune et la flore	168
Tableau 33. Liste des mesures d'évitement et de réduction liées à l'arrêté en faveur des laridés dans le port de Boulogne-sur-Mer	173
Tableau 34. Liste des mesures	175
Tableau 35. Synthèse des textes de protection	219
Tableau 36. Liste de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction	227
Tableau 37. Impacts résiduels sur les espèces protégées	229

Tableau 38. Liste des espèces de faune d'intérêt communautaire et aire d'évaluation spécifique associée	309
Tableau 39. Espèces retenues pour l'évaluation des incidences Natura 2000	310
Tableau 40. Liste des mesures d'évitement et de réduction	313
Tableau 41. Liste des mesures de compensation	315
Tableau 42. Bilan des mesures compensatoires	315
Tableau 43 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude	329
Tableau 44 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune	358
Tableau 45. Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée	361
Tableau 46 : Données bibliographiques concernant les insectes sur la période 2011-2021 à l'échelle des communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel	364
Tableau 47 : Données bibliographiques concernant les oiseaux cités sur la période 2011-2021 à l'échelle des communes de Boulogne-Sur mer et du Portel	367
Tableau 48. Liste des espèces végétales recensées sur l'aire d'étude rapprochée en 2021	376
Tableau 49 : oiseaux mis en évidence au sein de l'aire d'étude rapprochée en période de nidification	381

## Liste des illustrations

Figure 1 : Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser »	25
Figure 2 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées ou à venir (balises bleues)	38
Figure 3 : Schématisation de la méthodologie de délimitation des zones humides selon la Circulaire du 18 janvier 2010, en application de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1 <sup>er</sup> octobre 2009) © Biotope 2019	40
Figure 4. Légende de la cartographie de l'occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude élargie d'après la base de données ARCH – 2013 présentée page précédente	47
Figure 5 : Répartition de l'occupation du sol au sein de l'aire d'étude rapprochée (Source : ARCH, 2013)	59
Figure 6 : Végétations sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site © Biotope	66
Figure 7. Légende de la cartographie de localisation de la flore patrimoniale	89
Figure 8 : Espèces patrimoniales protégées présentes sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site © Biotope.	92
Figure 9 : Espèces patrimoniales non protégées présentes sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site © Biotope.	93
Figure 10 : Espèces exotiques envahissantes présentes sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site © Biotope	94
Figure 11 : Exemple de mares temporaires	112
Figure 12 : Zone ouverte	121
Figure 13: Bâtiment	121
Figure 14 Nid avec œufs de Grands Gravelots	124
Figure 15 : site de nidification de la Mouette tridactyle	125
Figure 16 : Quelques espèces d'oiseaux patrimoniaux nichant sur le périmètre d'étude.	127
Figure 17 : Plongeon imbrin, photo prise hors site © Biotope	131

Figure 18 Tournepierre à collier, photo prise hors site © Biotope	131
Figure 19. Grèbe esclavon - photo prise hors site ©Biotope	134
Figure 20. Emplacement du projet (©KALIES)	162
Figure 21. Figure 6. Cycle de vie du saumon (© Infographie : Petite Camargue Alsacienne®)	165
Figure 22. Schéma de principe d'un RAS (FranceAgriMer. 2019. Étude sur la pisciculture en circuit « recirculé »)	166
Figure 23. Eclairage directionnel	190
Figure 24. Elyme des sables (©Biotope)	235
Figure 25. Répartition de l'Elyme des sables en France (©Telabotanica)	236
Figure 26. Répartition de l'Elyme des sables dans les Hauts-de-France (©Digitale)	236
Figure 27. Salicorne d'Europe (©Biotope)	238
Figure 28. Répartition de la Salicorne d'Europe en France (©Telabotanica)	239
Figure 29. Répartition de la Salicorne d'Europe dans les Hauts-de-France (©Digitale)	239
Figure 30. Cochevis huppé (©Biotope)	242
Figure 31. Répartition en France du Cochevis huppé en période de nidification (©Atlas des oiseaux de France métropolitaine, 2015)	244
Figure 32. Répartition du Cochevis huppé dans le Nord - Pas-de-Calais au sein des mailles de 10 x 10 km (Les oiseaux nicheurs du Nord et du Pas-de-Calais, 2019)	244
Figure 33. Grand Gravelot (©Biotope)	246
Figure 34. Répartition en France du Grand Gravelot en période de nidification (©Atlas des oiseaux de France métropolitaine, 2015)	248
Figure 35. Distribution des effectifs nicheurs de Grand Gravelot dans la région Nord - Pas-de-Calais (©Plan régional de restauration Grand Gravelot - <i>Charadrius hiaticula</i> - en Nord - Pas de Calais, 2014)	249
Figure 36. Pipit farlouse (©Biotope)	251
Figure 37. Répartition en France du Pipit farlouse en période de nidification (©Atlas des oiseaux de France métropolitaine, 2015)	253

Figure 38. Répartition du Pipit farlouse dans le Nord - Pas-de-Calais au sein des mailles de 10 x 10 km (Les oiseaux nicheurs du Nord et du Pas-de-Calais, 2019)	253
Figure 39. Exemple d'un habitat composé de graviers et mis en place dans le cadre de compensation pour le Grand Gravelot sur le port de Calais (@Biotope)	265
Figure 40. Aire d'étude sur le port de Boulogne-sur-Mer en 1969	274
Figure 41. Aire d'étude sur le port de Boulogne-sur-Mer en 1992	274
Figure 42. Aire d'étude sur le port de Boulogne-sur-Mer en 1997	274
Figure 43. Aire d'étude sur le port de Boulogne-sur-Mer en 2021	274
Figure 44. Secteur de compensation des zones humides sur la ZC 01 avant aménagements (@Biotope)	279
Figure 45. Pelle à godet (@Biotope)	296
Figure 46 : Illustration des caractéristiques des sols de zones humides (ZH)	352
Figure 47 : Démarche de prospection de terrain à partir de la limite supposée de la zone humide (source : Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides, MEDDE 2013).	353

## Tables des cartes

Carte 1. Emprise du projet	19
Carte 2. Localisation des aires d'étude	30
Carte 3. Localisation de l'aire d'étude rapprochée	31
Carte 4. Cartographie de l'occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude élargie d'après la base de données ARCH – 2013	46
Carte 5. Zonages réglementaires du patrimoine naturel	52
Carte 6. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel	53
Carte 7. Autres zonages du patrimoine naturel	54
Carte 8. Cartographie de l'occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée d'après la base de données ARCH - 2013	60
Carte 9. Habitats naturels	65
Carte 10. Analyse bibliographique : localisation des espèces protégées au sein de l'aire d'étude rapprochée entre 2012 et 2017	75

Carte 11. Analyse bibliographique : localisation des espèces patrimoniales non réglementées au sein de l'aire d'étude rapprochée entre 2012 et 2017	76
Carte 12. Espèces végétales patrimoniales protégées de l'aire d'étude	87
Carte 13. Espèces végétales patrimoniales non protégées	88
Carte 14. Espèces végétales patrimoniales non protégées à enjeu moyen	90
Carte 15. Espèces végétales exotiques envahissantes	91
Carte 16. Sensibilité aux remontés de nappes	96
Carte 17. Cartographie des zones à dominante humide définies par l'Agence de l'eau Artois-Picardie (©SDAGE 2016-2021)	97
Carte 18. Caractérisation des zones humides sur le critère végétation	102
Carte 19. Localisation des sondages pédologiques et résultats	105
Carte 20. Profondeur des prélèvements en centimètres	106
Carte 21. Localisation des zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008	107
Carte 22. Localisation de l'observation de Crapaud calamite et de ses habitats en 2012	111
Carte 23. Localisation de l'observation de Lézard des murailles et de ses habitats en 2012	115
Carte 24. Localisation de l'observation des espèces d'oiseaux patrimoniales au sein de l'aire d'étude rapprochée et éloignée entre 2012 et 2016	119
Carte 25. Localisation des oiseaux nicheurs, hors Grand Gravelot	137
Carte 26. Localisation du Grand Gravelot en période de nidification	138
Carte 27. Localisation des habitats favorables au cortège des oiseaux des milieux ouverts	139
Carte 28. Localisation des secteurs utilisés par les phoques en 2013	143
Carte 29. Pointages de mammifères marins et habitats des espèces de Phoque	146
Carte 30. Localisation des contacts de chiroptères hors groupe des pipistrelles lors des points d'écoutes SM2BAT en 2012	149
Carte 31. Localisation des contacts du groupe des pipistrelles lors des points d'écoutes SM2BAT en 2012	150
Carte 32. Localisation des aires d'étude par rapport au SRCE-TVB	156



Carte 33. Synthèse des enjeux écologiques de l'aire d'étude rapprochée	160
Carte 34. Localisation des installations (©KALIES)	164
Carte 35. Localisation du balisage des zones écologiquement sensibles	178
Carte 36. Localisation des zones de quiétude	181
Carte 37. Localisation du projet - version 1	183
Carte 38. Localisation du projet et zone de compensation - version finale	184
Carte 39. Localisation des dispositifs de pompage et de rejet des eaux de la ferme aquacole (©CREOCEAN)	187
Carte 40. Flore exotique envahissante	195
Carte 41. Localisation des zones de compensation	267
Carte 42. Localisation des habitats favorables au cortège des oiseaux des milieux ouverts impactés	268
Carte 43. Localisation de la flore protégée impactée par le projet	269
Carte 44. Localisation des habitats projetés sur les zones de compensation (ZC 01, ZC 02, ZC 03 et ZC04)	270
Carte 45. Localisation des habitats impactés par le projet	281
Carte 46. Localisation des zones humides impactées par le projet d'aménagement	282
Carte 47. Habitats projetés de la zone de compensation 01	283

1

## Contexte du projet et aspects méthodologiques

## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Projet de ferme aquacole dans le port de Boulogne-sur-Mer (62)

Mars 2022

### 1 Description du projet

Local Ocean France, filiale de Local Ocean France projette de construire et d'exploiter une ferme aquacole de Saumon atlantique (*Salmon salar*) d'une capacité d'un peu moins de 9 000 tonnes par an, sur le port de Boulogne-sur-Mer, sur la commune de Le Portel, dans le département du Pas-de-Calais (62), en région Hauts-de-France.

Local Ocean France est une entreprise spécialisée dans l'élevage de saumons atlantiques.

Local Ocean France a fait le choix de développer l'élevage de saumons en ferme hors-sol au moyen d'une technologie dite RAS : Recirculating Aquaculture System ; dans lequel l'eau est recyclée et recircule dans la ferme. Cela permet 1/ de maîtriser les effluents dans l'environnement et 2/ de limiter la dépendance de l'aquaculture à la ressource en eau.


 Voir : Carte 1. Emprise du projet, page 19



## Localisation du projet

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (62)

## Légende

 Localisation du projet



## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

## 2 Références réglementaires et objectifs de l'étude

### 2.1 Références réglementaires

#### 2.1.1 Volet « faune-flore » de l'étude d'impact

- Articles L. 122-1 et suivants puis R. 122-1 et suivants du Code de l'environnement.
- Le contenu de l'étude d'impact est détaillé à l'article R. 122-5.

#### 2.1.2 Volet « zones humides » du dossier Loi sur l'eau

- Le régime de déclaration/autorisation au titre de la loi sur l'eau figure aux articles L. 214-1 et suivants puis R. 214-1 (cf. rubrique 3.3.1.0 concernant les zones humides) et suivants du Code de l'environnement.
- Les modalités de délimitation des zones humides sont présentées aux articles L. 211-1 | 1°, L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement, puis précisées par l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 (NOR : DEVO0813942A, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 NOR : DEVO0922936A) et la circulaire du 18 janvier 2010 (NOR : DEVO1000559C).
- Au sein du bassin Artois-Picardie, les modalités de compensation au titre des zones humides impactées par les projets figurent à la disposition A-9.3 du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2016-2021.

#### 2.1.3 Statuts réglementaires des espèces


Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

##### **Droit européen**

- Articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;
- Articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

##### **Droit français**

- Article L. 411-1 du Code de l'environnement qui régit la protection des espèces ;

 Cf : Synthèse des  
textes de protection  
faune/flore applicables sur  
l'aire d'étude

## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

- Les prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du Code de l'environnement - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe en Annexe I) ;
- Régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées : possible dans certains cas listés à l'article R. 411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.



## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

### 2.2 Références réglementaires concernant les zones humides

L'article L.211-1 du Code de l'environnement définit les zones humides comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009) précise la méthodologie et les critères pour la délimitation des zones humides sur le terrain (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement).

Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- ✓ Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
  - Soit par des « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. ;
  - Soit par des espèces indicatrices de zones humides, liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 + liste additive d'espèces arrêtée par le préfet si elle existe.
- ✓ Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2.

La méthode retenue par BIOTOPE est donc de réaliser une cartographie de végétation permettant de couvrir relativement rapidement de grandes surfaces, tout en faisant une différenciation des habitats dits « humides » (H) des habitats « potentiellement ou partiellement humides » (*pro parte*) (p).

Il est important de rappeler que suivant la circulaire du 18 janvier 2010 et en application des Articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009. :

*"Dans tous les cas, lorsque le critère relatif à la végétation n'est pas vérifié, il convient d'examiner le critère pédologique ; de même, lorsque le critère pédologique n'est pas vérifié, le critère relatif à la végétation doit être examiné (cf. arbre de décision simplifié présenté en annexe 2 de la circulaire)."*

De ce fait les parcelles notées comme « Non zone humide » d'après les habitats observés ne peuvent être directement caractérisées comme non-humides sans prospections pédologiques (et/ou piézométriques) complémentaires. Ces parcelles devront donc, au regard de la réglementation, demeurer dans une « couche d'alerte » afin de souligner les risques de présence de zone humide dans le cas où des aménagements seraient prévus sur la zone.

## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

A contrario une fois l'habitat ou le sol classé comme caractéristique d'une zone humide d'après les catégories présentées dans la circulaire, la zone peut être directement classée comme zone humide avérée :

*"En chaque point, la vérification de l'un des critères relatifs aux sols ou à la végétation suffit pour statuer sur la nature humide de la zone."*

Enfin, il est important de souligner que la circulaire stipule que :

*"Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol."*

De ce fait, même dans les cas où des relevés phytosociologiques et pédologiques classent la zone comme non-humide, la présence de substrat sableux et la proximité avec le réseau hydrographique ou une nappe oscillante légitime la mise en place de suivis piézométriques pour justifier du caractère non-humide de la zone.

Une étude complémentaire doit dans cette situation être mise en œuvre pour préciser la « profondeur maximale » du toit de la nappe et la « durée d'engorgement » en eau afin de justifier la présence d'un engorgement à moins de 50 cm (analyse piézométrique).

## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

### 2.3 Objectifs de l'étude

#### 2.3.1 Objectifs du diagnostic écologique (volet faune-flore)

Les objectifs du diagnostic écologique (volet faune, flore, milieux naturels) sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet ;
- D'identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles de contraindre le projet ;
- De caractériser les enjeux écologiques à prendre en compte dans la réalisation du projet ;
- D'évaluer le rôle des éléments du paysage concernés par le projet dans le fonctionnement écologique local ;
- D'apprécier les effets prévisibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude ;
- De définir, en concertation avec le maître d'ouvrage, les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
  - Mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
  - Mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
  - Mesures de compensation des effets résiduels notables (= insuffisamment réduits) ;
  - Autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.

La démarche appliquée à la réalisation de cette étude s'inscrit dans la logique « Éviter puis Réduire puis Compenser » (ERC) illustrée par la figure page suivante.

#### 2.3.2 Objectifs du volet zones humides

Les objectifs de l'étude des zones humides sont :

- de délimiter les zones humides via la caractérisation de la flore, des habitats naturels et des sols ;
- d'apprécier les effets prévisibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, du projet sur les zones humides délimitées ;
- de proposer, le cas échéant d'éventuelles mesures d'insertion permettant d'éviter, de réduire, voire de compenser les effets sur les zones humides. Si les zones humides sont compensées, elles devront avoir des fonctions au moins équivalentes à celles perdues.

## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

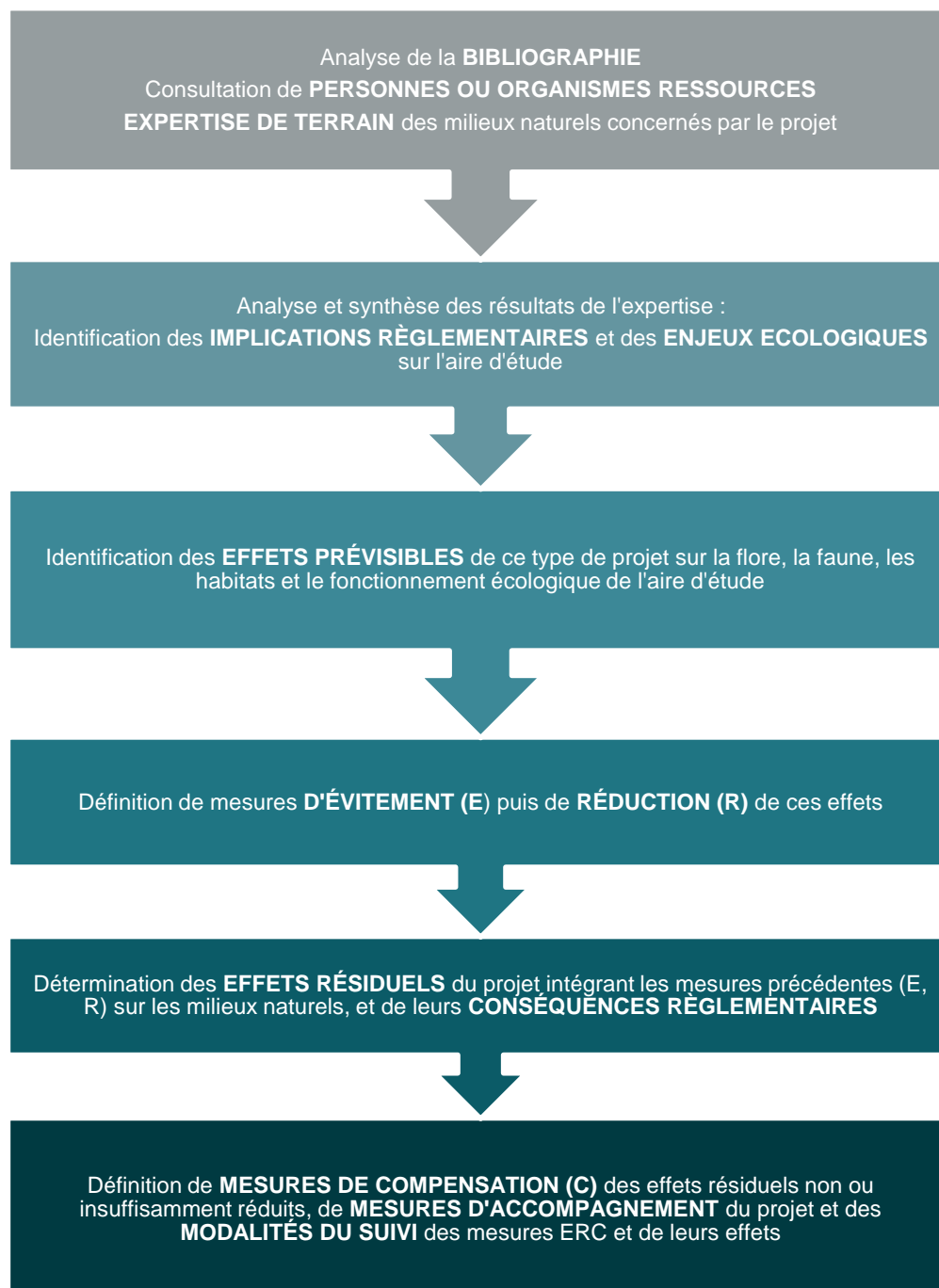


Figure 1 : Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser »

## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

### 3 Aspects méthodologiques

#### 3.1 Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Effet** : Conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDDEM, 2010).
- **Enjeu écologique** : Valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible. Son niveau varie en fonction des mesures mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets du projet.
- **Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact.

## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

- **Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, règlementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Incidence** : synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.
- **Notable** : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial (espèce, habitat)** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Protégé (espèce, habitat)** : dans le cadre du présent dossier d'évaluation environnementale, une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont fortement contraintes voire interdites.
- **Remarquable (espèce, habitat)** : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population...) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».
- **Risque** : Niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité** : Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.
- **Significatif** : Terme utilisé dans les évaluations d'incidences Natura 2000 (codé à l'article R. 414-23 du Code de l'environnement). [...] est significatif [au titre de Natura 2000] ce qui dépasse un certain niveau tolérable de perturbation, et qui déclenche alors des changements négatifs dans au moins un des indicateurs qui



## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

caractérisent l'état de conservation au niveau du site Natura 2000 considéré. Pour un site Natura 2000 donné, il est notamment nécessaire de prendre en compte les points identifiés comme « sensibles » ou « délicats » en matière de conservation, soit dans le FSD, soit dans le Docob. Ce qui est significatif pour un site peut donc ne pas l'être pour un autre, en fonction des objectifs de conservation du site et de ces points identifiés comme « délicats » ou « sensibles » (CGEDD, 2015).

### 3.2 Aires d'études

La zone d'étude se situe en région Hauts-de-France, dans le département du Pas-de-Calais (62), sur le territoire communal de Le Portel.

Afin d'évaluer les enjeux écologiques et les potentielles contraintes réglementaires du projet, plusieurs aires d'étude ont été distinguées. Celles-ci sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Définition des aires d'étude

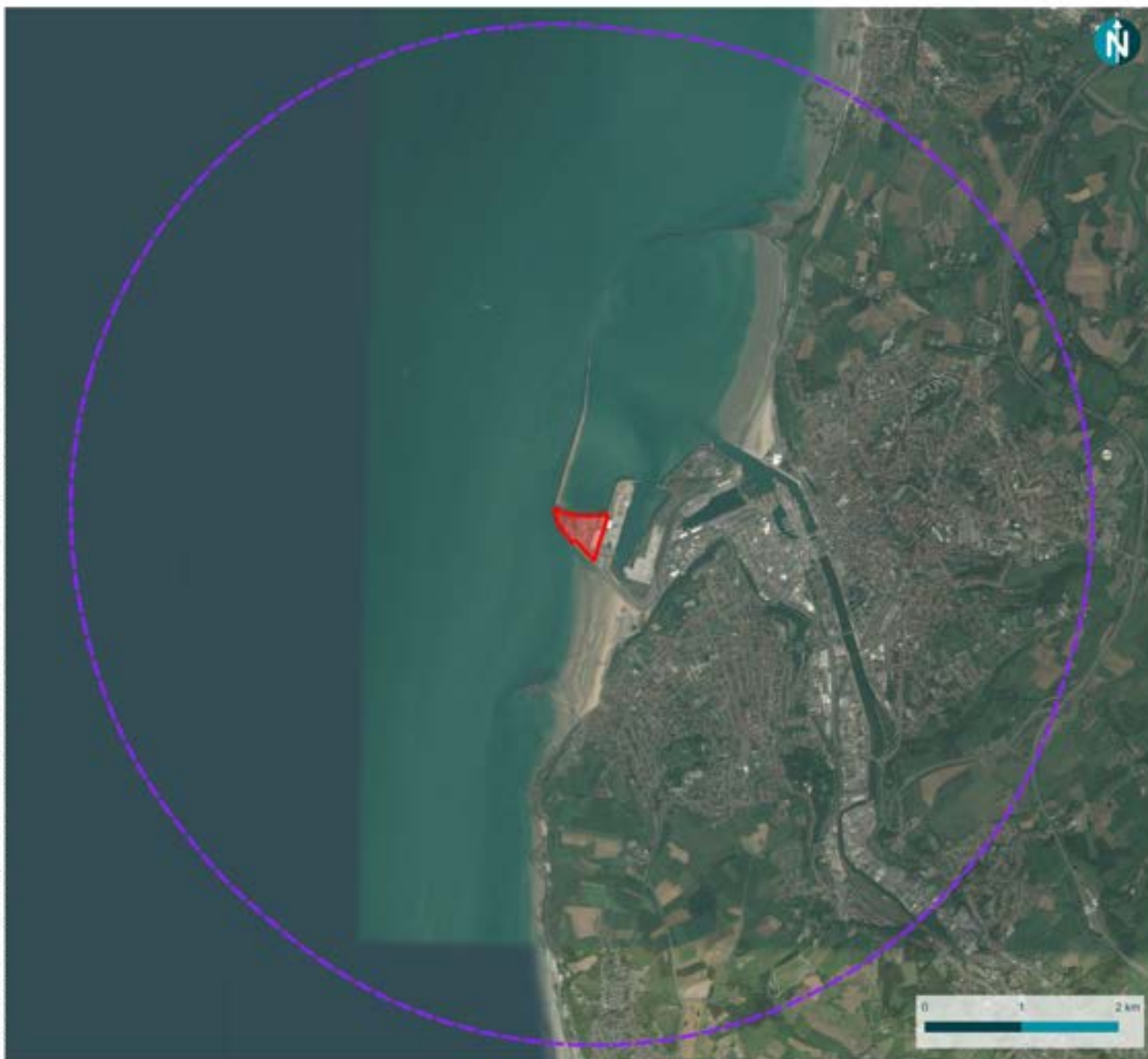
 Cf. Carte 2 et Carte 3

Aire d'étude	Principales caractéristiques et délimitations dans le cadre du projet
<b>Aire d'étude rapprochée</b>	<p>Aire d'étude centrée sur le périmètre concerné par le projet et intégrant ses abords immédiats : 14,58 ha</p> <p>Il s'agit d'un terre-plein le long de la digue Carnot, en extrémité du port.</p> <p>C'est sur cette aire d'étude qu'a été mené l'essentiel des expertises de terrain, notamment concernant la flore, les habitats naturels, les zones humides et la faune de manière non restrictive.</p> <p>Au sein de l'aire d'étude rapprochée, une entreprise est déjà implantée. Il s'agit de « Chatel Nord », une entreprise spécialisée dans le secteur d'activité des transports routiers de fret interurbain.</p> <p>Singer, une seconde société exploite une partie de l'aire d'étude rapprochée (dépôts de matériaux et remblais de démolition de bâtiments).</p> <p>4 éoliennes sont également implantées dans le secteur de la digue Carnot (2 sont incluses dans l'aire d'étude rapprochée).</p>
<b>Aire d'étude élargie</b>	<p>Aire d'étude élargie à un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude rapprochée. Cette aire d'étude permet la prise en compte du</p>

## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

fonctionnement écologique local, l'étude des zonages du patrimoine naturel et l'analyse des données bibliographiques.

Ces périmètres sont repris dans les cartographies ci-après.



## Aires d'étude et localisation du projet

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude élargie



Carte 2. Localisation des aires d'étude



## Aire d'étude rapprochée

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

 Aire d'étude rapprochée

Carte 3. Localisation de l'aire d'étude rapprochée

## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

### 3.3 Équipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 2 : Équipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude. Expertises flore – habitats	Sabrina LANGIN	Chef de projet botaniste
Rédaction de l'étude	Jeanne CONCHOU	Chef de projet
Expertises de terrain entomofaune, herpétofaune et avifaune nicheuse	Mickael DEHAYE	Chargé d'étude fauniste
Caractérisation des zones humides	Emilien DUFRENNE	Chargé d'étude pédologue
Contrôle Qualité	Arnaud GOVAERE	Directeur Nord-Ouest

### 3.4 Méthodes d'acquisition des données

#### 3.4.1 Acteurs ressources consultés et bibliographie

La liste des organismes et de la bibliographie consultés est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 3 : Acteurs ressources et bibliographie consultés

Organismes	Personne ou référence consultée	Nature des informations obtenues et précision géographique
Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)	Consultation des données espèces et espaces naturels : <a href="https://inpn.mnhn.fr/accueil/index">https://inpn.mnhn.fr/accueil/index</a>	Zonages réglementaires et d'inventaires du patrimoine naturel et description des sites.  Données faune flore bibliographiques à l'échelle des communes concernées par le périmètre d'étude.

## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques


Organismes	Personne ou référence consultée	Nature des informations obtenues et précision géographique
Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBI)	Consultation de la base de données en ligne du CBNBI Digitale 2 : <a href="http://digitale.cbnbl.org">http://digitale.cbnbl.org</a> Echange avec Bertille ASSET concernant les mesures d'accompagnement de transplantation d'espèces végétales protégées.	Données floristiques à l'échelle des communes concernées par le périmètre d'étude.
Groupe Ornithologique et naturaliste du Nord – Pas-de-Calais (GON)	Consultation de la base de données SIRF (Système d'Information Régional sur la Faune) dans le cadre du RAIN (Réseau des Acteurs de l'Information Naturaliste) : <a href="http://www.sirf.eu/">http://www.sirf.eu/</a>	Données faunistiques à l'échelle de la commune concernée par le périmètre d'étude.
BRGM	<a href="http://infoterre.brgm.fr">http://infoterre.brgm.fr</a>	Contexte géologique du site
Géorisques	<a href="http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inondations/remontee_nappe">http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inondations/remontee_nappe</a>	Risque de remontée de nappe
Coordination Mammologique du Nord de la France (CMNF)	Réunion dédiée à l'impact du projet sur les mammifères marins organisée le 16 novembre 2021 avec Monsieur Jacky KARPOUZOPOULOS dédiée à l'impact du projet sur les mammifères marins.	Informations sur les mammifères marins dans le port de Boulogne-sur-Mer

## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Biotope avait déjà réalisé des inventaires faune-flore sur ce site et à proximité pour le compte du Conseil Régional des Hauts-de-France entre 2012 et 2020. Ces données ont été ajoutées à l'analyse bibliographique, après autorisation du Conseil Régional.

- BIOTOPE, 2016 à 2020. Suivi de la colonie de Mouette tridactyle dans le port de Boulogne-sur-Mer de 2016 à 2020 dans le cadre de la mesure A03 de l'arrêté préfectoral du 29/03/2016 – Région Nord – Pas de Calais.
- BIOTOPE, 2017. Port de Boulogne sur mer - Réfection du Cavalier Carnot (62) – Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement. – Région Hauts-de-France
- BIOTOPE, 2015. Aménagement du Port de Boulogne-sur-Mer. Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement. Dossier relatif aux Laridés - Région Nord – Pas-de-Calais.
- BIOTOPE, 2012. Identification des principaux enjeux écologiques et des problématiques pour l'aménagement du port de Boulogne-sur-Mer. Note de cadrage – Région Nord – Pas-de-Calais.
- GON, 2016 à 2020. Port de Boulogne-sur-Mer inventaire complémentaire de 2016 à 2020 des goélands nicheurs. Société Biotope.

Les données extraites des documents présentés ci-dessus permettent une orientation et de définir des enjeux pressentis lors de la préparation de des inventaires de terrain.

 **Les données issues de ces références sont présentées dans les parties suivantes : 22.2 Flore page 68 et 3.Faune page 108**



## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

### 3.4.2 Prospections de terrain

#### *Effort d'inventaire*

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement, le contenu de l'étude d'impact, et donc les prospections de terrain, sont « **proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine** ».

---

Ainsi, les prospections ont concerné les groupes de faune et la flore les plus représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte portuaire et littoral de l'aire d'étude rapprochée et aux enjeux écologiques pressentis.

---

Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet (cf. tableau ci-dessous).

À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.



## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Tableau 4 : Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Groupe prospecté	Conditions météorologiques
<b>Inventaires des habitats naturels et de la flore (4 passages dédiés : mai, juillet et septembre 2021)</b>		
04/05/2021	Flore et habitats naturels	Temps perturbé, averses fréquentes
12/05/2021		Beau temps, passages nuageux, 15 à 20°C, aucune précipitation
09/07/2021		/
13/09/2021		Beau temps, aucune précipitation
<b>Inventaires des zones humides (1 passage dédié)</b>		
23/04/2021	Délimitation des zones humides sur le critère pédologique	Ciel dégagé, 11 à 22°C, aucune précipitation
<b>Inventaire de la faune (6 passages dédiés en 2021 en avril, mai, août, septembre et novembre et 2 passages dédiés en 2022 en janvier et février)</b>		
26/04/2021	Migration pré-nuptiale Avifaune nicheuse, Mammifères (hors chauves-souris), Amphibiens	Beau temps, Vent Nord Est faible, aucune précipitation.
12/05/2021	Migration pré-nuptiale Avifaune nicheuse, Reptiles Mammifères marins	Beau temps, passages nuageux, 10 à 20°C aucune précipitation.
14/05/2021	Amphibiens, passage nocturne	Ciel couvert, Vent Nord Est faible, 10°C

## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Dates des inventaires	Groupe prospecté	Conditions météorologiques
20/08/2021	Insectes Reptiles Mammifères marins	Vent Sud-sud-ouest modéré ; pas de pluie ; ciel variable
24/09/2021	Avifaune, migration post nuptiale, passage 1 Mammifères marins	Vent sud-ouest modéré ; pas de pluie ; ciel variable
25/11/2021	Avifaune migration post nuptiale, passage 2	Vents modérés à forts de Nord-Ouest ; ciel couvert
22/01/2022	Oiseaux hivernants, passage 1	Vent faible à nul N ; ciel couvert ; 0 à 5 °C
14/02/2022	Oiseaux hivernants, passage 2	Vent Sud-ouest 6bft ; fréquentes averses de pluies et de grêles ; 5 à 10°C

## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques




Figure 2 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées ou à venir (balises bleues)

### 3.5 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

#### 3.5.1 Méthodes d'inventaires de la faune et de la flore

Le tableau qui suit présente une synthèse des méthodes d'inventaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude.

Les méthodologies d'inventaire de la faune et de la flore sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés, de même que les difficultés de nature technique ou scientifique rencontrées.

 Cf. **Annexe 3 : méthode d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats**

Les expertises de terrain se sont déroulées entre le mois d'avril 2021 et le mois de février 2022, soit au cours des périodes optimales de détection des groupes biologiques, telles qu'illustrées dans la figure ci-dessus. La pression de prospection a permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée et ses abords immédiats pour la faune.

## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Tableau 5 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités

	Inventaires réalisés
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore</b>	Habitats : relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats naturels semi-naturels ou artificiels listés dans les référentiels utilisés (CB, Eunis, PVF, Natura 2000).  Flore : expertises ciblées sur l'ensemble de la période propice ; du printemps à la fin de l'été. Liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée couplée à des pointages au GPS et comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques remarquables
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des insectes</b>	Inventaire à vue et aux jumelles et capture ponctuelle au filet pour détermination de certaines espèces avant relâché. Expertises ciblées sur les papillons de jour, les libellules et les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles).
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens</b>	Repérage diurne des milieux aquatiques favorables.  Recherche nocturne par écoute des chants au niveau des milieux aquatiques favorables à la reproduction au sein de l'aire d'étude rapprochée et inventaire à vue à la lampe et capture au troubleau dans les zones en eau à faible visibilité.
<b>Méthodes utilisées pour les reptiles</b>	Inventaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (troncs, bois morts, déchets, bâches, etc.), soigneusement remises en place.
<b>Méthodes utilisées pour les oiseaux</b>	Inventaire à vue et à l'oreille sur l'ensemble du périmètre et via des points d'écoute de 10 min, répétés deux fois en période de nidification.  Inventaire à vue des oiseaux en migration pré-nuptiale  Inventaire à vue des oiseaux en migration post-nuptiale et en hivernage
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères terrestres</b>	Inventaire mené en parallèle des prospections visant les autres groupes. Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils, etc.).
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères</b>	Site très venté très peu propice, utilisation de données bibliographiques.

## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

### 3.5.2 Méthodes d'inventaires des zones humides

 Cf. Figure 3

La méthodologie générale appliquée est décrite au sein de la figure ci-dessous. La méthodologie détaillée employée pour la délimitation des zones humides est reprise en annexe.

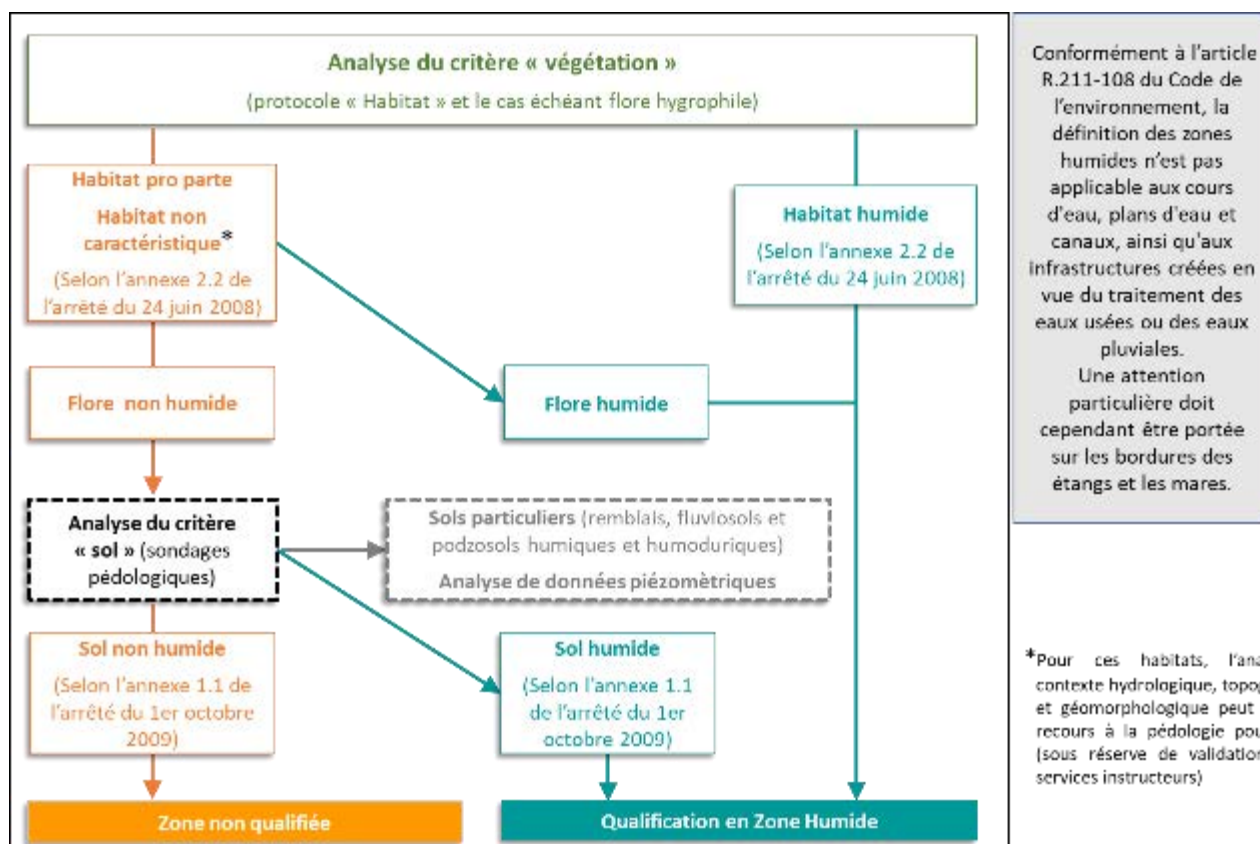


Figure 3 : Schématisation de la méthodologie de délimitation des zones humides selon la Circulaire du 18 janvier 2010, en application de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009) © Biotope 2019


## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

### 3.6 Méthodes de traitement et d'analyse des données

#### 3.6.1 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

##### *Critères d'évaluation d'un enjeu écologique*

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte.

 Cf. **Annexe 5 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune**

Les listes de protection ne sont ainsi pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Cette situation amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise (Cf. Annexe 5 Tableau 44).

##### **Méthode d'évaluation des enjeux**

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une évaluation des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée a été réalisée.

Elle s'est appuyée sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes. Dans un souci de robustesse et d'objectivité, ces informations ont ensuite été mises en perspective au moyen de références scientifiques et techniques (listes rouges, atlas de répartition, publications...) et de la consultation, quand cela s'est avéré nécessaire, de personnes ressources.

Pour chacun des habitats naturels ou des espèces observés, le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

- Statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Europe, France, régions administratives, départements

## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

administratifs ou domaines biogéographiques équivalents (liste des références présentée au chapitre précédent)) ;

- Superficie / recouvrement / typicité de l'habitat naturel sur l'aire d'étude ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (reproduction possible, probable ou certaine, alimentation, stationnement, repos...) ;
- Représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude ;
- Viabilité ou permanence de cet habitat naturel / cette population sur l'aire d'étude ;
- Rôle fonctionnel écologique supposé (zone inondable, zone humide, élément structurant du paysage...) ;
- Contexte écologique et degré d'artificialisation / de naturalité de l'aire d'étude.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Chaque niveau d'enjeu écologique est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège).

L'échelle suivante a été retenue :

Majeur
Très fort
Fort
Moyen
Faible
Négligeable
Nul

Dans le cas d'une espèce ou d'un groupe/cortège largement distribué(e) sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu peut varier en fonction des secteurs et de l'utilisation de ces secteurs par cette espèce ou ce groupe/cortège.

Par défaut, les espèces dont le niveau d'enjeu est considéré comme « négligeable » ou « nul » n'apparaissent pas dans les tableaux de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique.

Note importante : Les enjeux écologiques sont présentés dans l'état initial sous la forme de tableaux synthétiques. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

### **Représentation cartographique des enjeux**

Pour chaque groupe ou pour l'ensemble des groupes, une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée. La représentation cartographique est le prolongement naturel de l'analyse des enjeux dans l'étude, et inversement.

Ces cartographies s'appuient à la fois sur les résultats des inventaires menés dans le cadre de l'étude et sur les potentialités d'accueil des différents habitats pour la faune et la flore.

Ainsi, chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer le niveau d'enjeu écologique défini pour chaque espèce dont elle constitue l'habitat. Il est ainsi possible de passer d'un niveau d'enjeu par espèce (dans le tableau de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique à chaque période du cycle de vie) à une représentation cartographique des enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu.



2

État initial des milieux  
naturels, de la flore et de la  
faune

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

### 1 Contexte écologique du projet

#### 1.1 Généralités

L'aire d'étude rapprochée, d'une taille de 14,58 hectares est comprise dans le « port de Boulogne-sur-Mer » qui constitue l'un des sites du port unique Calais – Boulogne, dont la création a été entérinée par décision de l'assemblée plénière du Conseil Régional Nord – Pas de Calais en date du 19 décembre 2014.

Le site présente un contexte écologique aux enjeux non négligeables ; cela, du fait de sa position littorale ; sur la Côte d'Opale, au bord de la Manche. La ville de Boulogne-sur-Mer est à l'embouchure de la Liane et est à 30 km au sud-ouest de la ville de Calais, à environ 120 km au nord-ouest de Lille et à 250 km au nord de Paris.

La limite nord du Port de Boulogne est constituée de la digue Nord et **la limite à l'ouest est constituée de la Digue Carnot**, ouvrages qui protègent la rade des mouvements de la mer.

**L'aire d'étude rapprochée est localisée contre la Digue Carnot.**

Cette zone s'inscrit à la fois dans un contexte industrialo-portuaire très remanié et très artificialisé ; et à la fois dans un contexte de zones urbaines au tissu dense avec les villes de Boulogne-sur-Mer et du Portel ; comprenant un réseau routier dense, des voies de chemins de fer, et des centres commerciaux et industriels.

Au sud et au nord du site, le contexte littoral est représenté par des falaises à l'intérêt écologique marqué (ZSC, ZNIEFF et Espaces naturels Sensibles sont bien représentés dans ces secteurs).

L'intérêt écologique y est très important à la fois du point de vue des végétations, de la flore et de la faune ; notamment **l'avifaune**.

La Côte d'Opale est en effet un axe de migration majeur pour l'avifaune, une zone d'alimentation pour les oiseaux grâce aux estrans découverts marée basse, et accueille des espèces littorales en période de nidification.

Le port de Boulogne-sur-Mer, malgré le contexte artificialisé est le lieu de la nidification de nombreuses espèces menacées, notamment des laridés. Parmi ceux-ci, citons la Mouette tridactyle dont les effectifs nicheurs dans le port de Boulogne-sur-Mer sont d'importance nationale.

En arrière littoral, le paysage vallonné est marqué par un usage essentiellement agripastoral des terres.



## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune



Figure 4. Légende de la cartographie de l'occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude élargie d'après la base de données ARCH – 2013 présentée page précédente

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

### 1.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude élargie a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) des « Hauts-de-France ».

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APB), les réserves naturelles nationales et régionales, etc. ;
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II, grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type I, secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable) ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale.

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres...).

Les tableaux suivants (Tableau 6 et Tableau 7) présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude élargie, en précisant pour chacun :

- Le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- Sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée ;
- Lorsqu'ils sont disponibles, les éléments concernant la vie administrative des sites.



## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Tableau 6 : Niveau d'interaction des zonages avec l'aire d'étude élargie

Le périmètre recoupe l'aire d'étude rapprochée
Le périmètre est en limite ou en interaction potentielle avec l'aire d'étude rapprochée
Le périmètre recoupe l'aire d'étude élargie mais n'est pas en interaction avec l'aire d'étude rapprochée

### 1.2.1 Zonages réglementaires : Natura 2000

#### Présentation des sites Natura 2000 situés dans l'aire d'étude élargie

Un site du réseau européen Natura 2000 est retrouvé au sein de l'aire d'étude élargie : il s'agit de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR3100480 : « Estuaire de la Canche, dunes picardes plaquées sur l'ancienne falaise, forêt d'Hardelot et falaise d'Equihen », désignée au titre de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / faune / flore ».

 Cf. Carte 5. Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Tableau 7 : Zonages du réseau Natura 2000 situés dans l'aire d'étude élargie

Type de site, code, intitulé et surface	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Vie administrative
ZSC FR3100480 : « Estuaire de la Canche, dunes picardes plaquées sur l'ancienne falaise, forêt d'Hardelot et falaise d'Equihen »	A 2,2 km au sud	Désignation en tant que pSIC : 30/04/2002 Arrêté de création en tant que ZSC : 29/05/2015 DOCOB 2013-2018. Opérateur : EDEN 62

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

### 1.2.2 Autres zonages du patrimoine naturel

Aucun autre zonage réglementaire du patrimoine naturel (hors Natura 2000) n'est retrouvé au sein de l'aire d'étude élargie.

Six zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude élargie :

- 5 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 ;
- 1 Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2.

Trois autres types de zonages du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude élargie :

- Le Parc Naturel Marin « Estuaires picards et mer d'Opale »
- Le Parc Naturel Régional « Caps et Marais d'Opale »
- 5 Espaces Naturels Sensibles

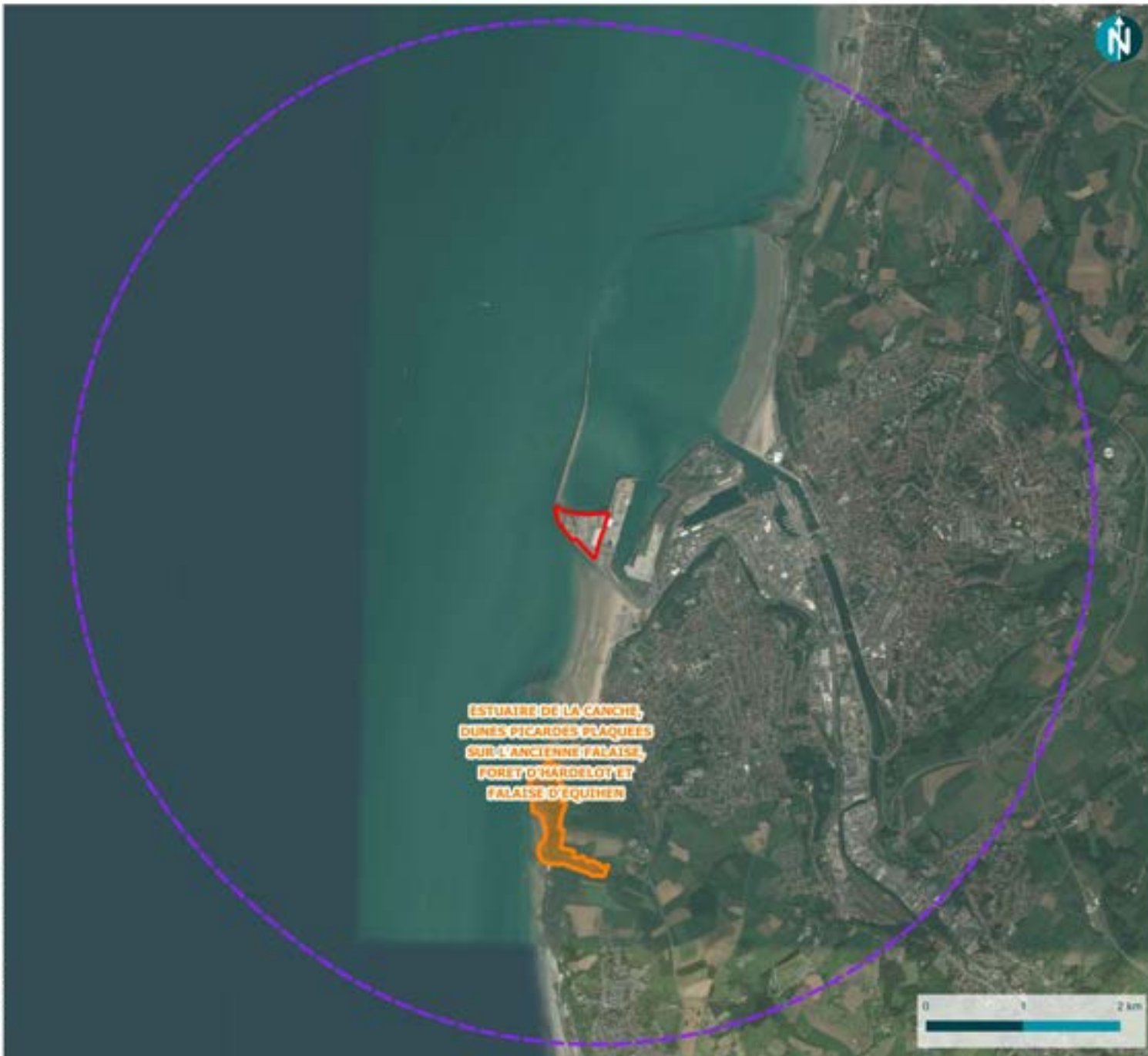
Tableau 8 : Autres zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude élargie

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude
<b>Zonages d'inventaires</b>			
ZNIEFF 1	310007282	Falaises d'Equihen	1,9 km au sud
ZNIEFF 1	310007016	Pointe de la Crèche et falaise entre Boulogne-sur-Mer et Wimereux	2 km au nord
ZNIEFF 1	310030023	Vallons d'Outreau et Equihen-Plage	3 km au sud-est
ZNIEFF 2	310007276	Le complexe bocager du Bas-Boulonnais et de la Liane	3,6 km à l'est
ZNIEFF 1	310030017	Vallée de Saint-Martin-Boulogne	3,8 km à l'est
ZNIEFF 1	310030065	Bocage au Sud de Wimereux	4,4 km au nord
<b>Autres zonages</b>			

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude
Parc naturel Marin	FR9100005	Estuaires picards et mer d'Opale	A proximité immédiate
Parc naturel régional	FR8000007	Caps et Marais d'Opale	2,8 km au nord
Espace Naturel Sensible	-	Cap d'Alprech	2,6 km au sud
Espace Naturel Sensible	-	Pointe de la Crèche	2,8 km au nord
Espace Naturel Sensible	-	Waroquerie	3,7 km à l'est
Espace Naturel Sensible	-	Vallée du Denacre	3,8 km au nord-est
Espace Naturel Sensible	-	Ravin du Pitendal	3,8 km à l'est





## Zonages réglementaires

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (52)

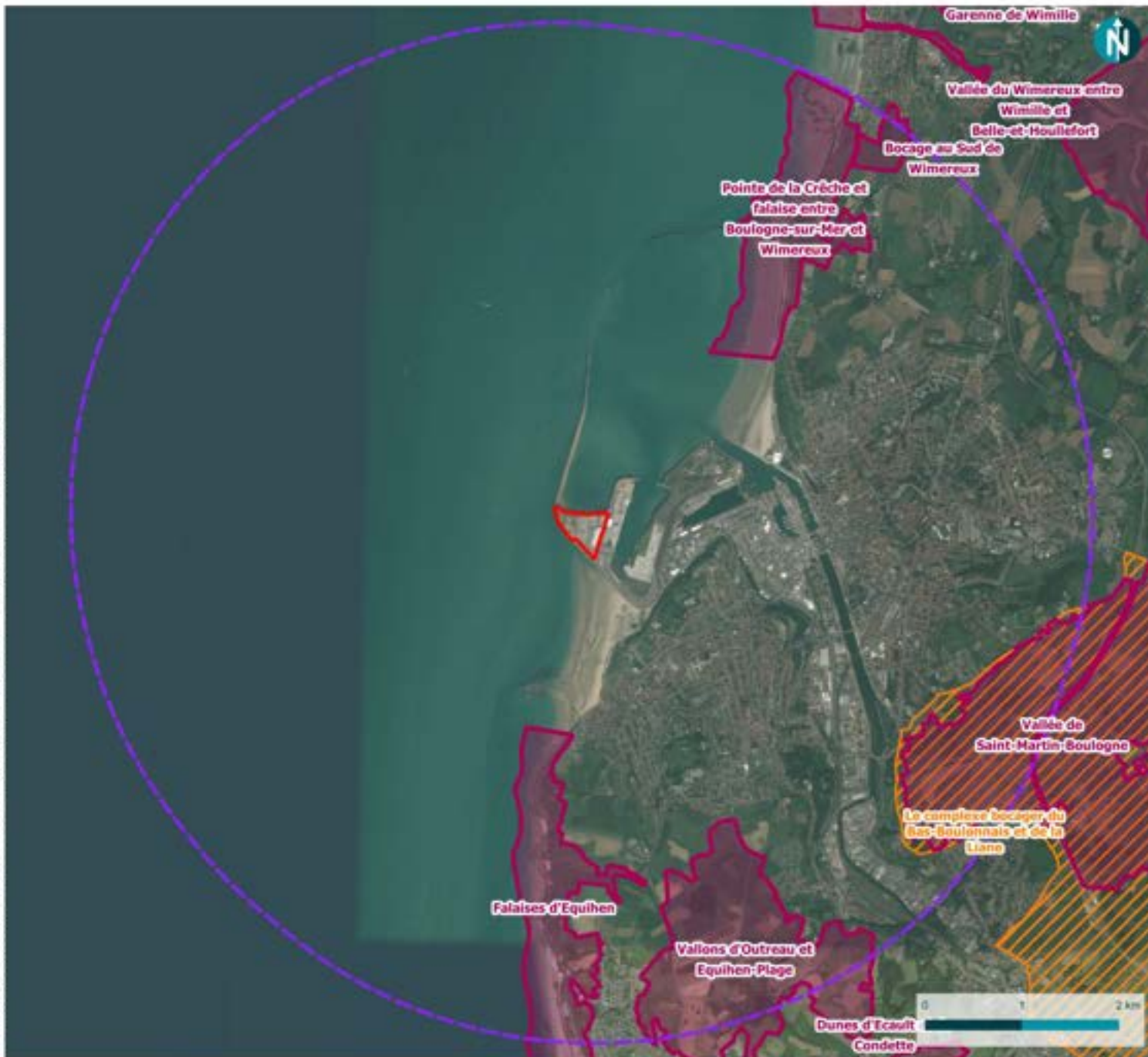
### Légende

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude élargie

### Sites du Réseau Natura 2000

- Zones Spéciales de Conservation

Carte 5. Zonages réglementaires du patrimoine naturel



## Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (52)

### Légende

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude élargie
- ZNIEFF terrestre de type 1
- ZNIEFF terrestre de type 2

Carte 6. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel



## Autres zonages

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (52)

### Légende

-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude élargie
-  Parcs Naturels Marins
-  Parcs Naturels Régionaux
-  Espaces Naturels Sensibles



Carte 7. Autres zonages du patrimoine naturel

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

### 1.3 Régime de dérogation Espèces Protégées sur le port de Boulogne-sur-Mer

Comme le mentionne l'article L122-1 du Code de l'Environnement, « Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ».

Considérant les diverses interventions prévues sur le Port de Boulogne-sur-Mer, **un dossier de demande de dérogation relatif aux Laridés a été déposé en 2016** à l'échelle du Port de Boulogne-sur-Mer et a fait l'objet d'un arrêté préfectoral.

Ce dossier portait sur un programme global de gestion, de développement et d'aménagement du Port de Boulogne-sur-Mer. La notion de programme a été retenue pour l'élaboration de ce dossier de façon à assurer une cohérence d'ensemble de la prise en compte des espèces protégées sur la zone portuaire. Ainsi, il a été décidé, en accord avec la DREAL, de présenter un dossier global correspondant à un ensemble d'interventions prévues sur le port par les différents acteurs, en adoptant une stratégie globale et cohérente, pour éviter la multiplication de dossiers individuels relatifs à chacun des projets portés par les divers intervenants.

Cette démarche commune portant sur un programme complet garantit une prise en compte des enjeux globaux et des impacts cumulés des différents projets à l'échelle du site portuaire, assure une cohérence des interventions et des mesures compensatoires, permet de mutualiser les moyens des partenaires. Elle témoigne d'une sensibilisation partagée des partenaires sur la gestion de la biodiversité dans la zone portuaire.

Sur la base des expertises réalisées entre 2012 et 2014 et au regard de la réglementation et du programme d'aménagement envisagé par le Conseil Régional des Hauts-de-France et ses partenaires, quatre espèces d'oiseaux nicheurs protégés étaient concernées par le dossier de demande de dérogation au titre de l'Article L411-2 du Code de l'Environnement déposé en 2016 :

- le Goéland argenté (*Larus argentatus*) ;
- le Goéland brun (*Larus fuscus*) ;
- le Goéland marin (*Larus marinus*) ;
- la Mouette tridactyle (*Rissa tridactyla*).

**Un arrêté préfectoral** a fait suite à cette demande de dérogation en avril 2016, et a été mis à jour en mars 2021. L'arrêté complet est mis en annexe de ce dossier.



**Cf. Annexe 2 : arrêté préfectoral**

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

« Le bénéficiaire de la présente dérogation est Monsieur le Président de la région Hauts-de-France (et ses mandataires Monsieur le Maire de Boulogne-sur-Mer, Monsieur le Président de la Communauté d'Agglomération du Boulonnais et Monsieur le Président de la Société d'Exploitation des Ports du Déroit). »

La Nature de la dérogation est la suivante :

« Dans le cadre des travaux de gestion et d'aménagement du site portuaire de Boulogne-sur-Mer, le bénéficiaire est autorisé, à altérer et détruire des habitats de reproduction d'oiseaux protégées **sous réserve des limites et de la mise en œuvre et dispositions détaillées dans les articles 4 à 9 du présent arrêté** ».

---

L'Arrêté préfectoral portant dérogation au titre de l'art. L 411-2 CE autorise le bénéficiaire à altérer et détruire des habitats de reproduction d'oiseaux protégées suivant : le Goéland argenté (*Larus argentatus*), le Goéland brun (*Larus fuscus*), le Goéland marin (*Larus marinus*), la Mouette tridactyle (*Rissa tridactyla*).

 Cf. Annexe 2 : arrêté préfectoral

Cette autorisation, renouvelée en mars 2021 pour une durée de 5 ans<sup>1</sup>, par le préfet du Pas-de-Calais a été délivrée « **sous réserve des limites et de la mise en œuvre et dispositions détaillées dans les articles 4 à 9 du présent arrêté.** »

Le projet actuel de ferme aquacole est listé dans les projets prévus par l'arrêté et ne nécessitera donc pas de demande de dérogation pour les 4 espèces de laridés citées auparavant. Les mesures citées dans l'arrêté et détaillées dans le dossier de dérogation devront en contrepartie être mises en place dans le cadre du présent projet.

---

### 1.4 Synthèse du contexte écologique du projet

L'aire d'étude rapprochée se situe à la fois dans un contexte industrialo-portuaire et urbain, mais, avec sa position littorale, présente un contexte écologique aux enjeux importants.

L'aire d'étude rapprochée, d'une taille de 14,58 hectares est localisée dans le port de Boulogne-sur-Mer, à l'ouest de l'agglomération.

Les sites d'intérêt écologique sont assez nombreux dans le contexte littoral, mais les paysages vallonnés de l'arrière littoral accueillent aussi des sites d'intérêt écologique.

---

<sup>1</sup> Renouvellement possible à l'issue de la période de 5 ans.

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Ainsi, on recense un zonage réglementaire au sein de l'aire d'étude élargie : une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) à 2,2 km au sud de l'aire d'étude, le long du littoral.

6 types de zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont également concernés par l'aire d'étude élargie : il s'agit de 5 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 et d'une ZNIEFF de type 2.

L'aire d'étude élargie comprend en outre, le Parc Naturel marin des Estuaires picards et mer d'Opale ; elle recoupe le Parc Naturel Régional des Caps et marais d'Opale et comprend 5 sites 'espaces naturels sensibles'.

Un Arrêté préfectoral portant dérogation au titre de l'art. L 411-2 CE autorise l'altération et la destruction des habitats de reproduction d'oiseaux protégés suivants : le Goéland argenté (*Larus argentatus*), le Goéland brun (*Larus fuscus*), le Goéland marin (*Larus marinus*), la Mouette tridactyle (*Rissa tridactyla*).

Cette autorisation renouvelée en mars 2021 par le préfet du Pas-de-Calais a été délivrée « sous réserve des limites et de la mise en œuvre et dispositions détaillées dans les articles 4 à 9 du présent arrêté. »

Au regard :

- De la connaissance actuelle de l'aire d'étude rapprochée ;
- De l'absence de lien fonctionnel direct entre l'aire d'étude rapprochée et le site Natura 2000 précité ;
- De l'absence de lien fonctionnel direct entre l'aire d'étude rapprochée et les ZNIEFF de type 1 et 2, au sein de l'aire d'étude élargie.

---

- Aucune interaction fonctionnelle régulière n'est envisagée entre le patrimoine d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site Natura 2000 et celui présent sur l'aire d'étude rapprochée ;

- En conséquence, aucune incidence significative du projet n'est à attendre sur le site Natura 2000 situé à moins de 5 km de l'aire d'étude rapprochée, et aucune évaluation plus poussée n'est requise pour ce projet ;

- Aucune interaction fonctionnelle n'est à attendre entre le projet et les ZNIEFF.

Le projet actuel de ferme aquacole est listé dans les projets prévus par l'arrêté de dérogation existant à l'échelle du port et ne nécessitera donc pas de demande de dérogation pour les 4 espèces de laridés cités auparavant. Les mesures citées dans l'arrêté et détaillées dans le dossier de dérogation devront en contrepartie être mises en place.

---

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

### 2 Habitats naturels, flore et zones humides

Remarque importante : un habitat naturel est une zone terrestre ou aquatique se distinguant par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elle soit entièrement naturelle ou semi-naturelle. Tout en tenant compte de l'ensemble des facteurs environnementaux, la détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu (Bensettiti et al., 2001).

Malgré cela, les termes « habitat naturel », couramment utilisés dans les typologies et dans les guides méthodologiques sont retenus ici pour caractériser les végétations par souci de simplification.

#### 2.1 Habitats naturels

La synthèse proposée ici s'appuie sur les relevés réalisés dans le cadre des prospections de mai à septembre 2021, sur une analyse des caractéristiques des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, la cartographie des habitats naturels a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée.

##### 2.1.1 Analyse bibliographique

Les données bibliographiques concernant l'occupation du sol sont issues de la base de données ARCH (cartographie régionale des habitats naturels - 2013).

L'analyse des données issues de la base de données ARCH a été menée au sein de **l'aire d'étude rapprochée** qui occupe une surface totale d'environ 14,58 ha. Le tableau ci-après liste les différents habitats présents d'après la cartographie ARCH. Leurs surfaces et leurs représentativités y sont précisées.

Tableau 9 : Occupation du sol retrouvée au sein de l'aire d'étude rapprochée et surfaces concernées selon la base de données ARCH 2013

Habitat	Surface au sein de l'aire d'étude rapprochée (ha)	Pourcentage
Villes, villages et sites industriels	13,08	89,69
Réseau routier	1,07	7,36
Réseau ferré	0,30	2,06
Zone de l'aire d'étude non cartographiée par Arch	0,13	0,90

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

<b>Total général</b>	<b>14,58</b>	<b>100,00%</b>
----------------------	--------------	----------------

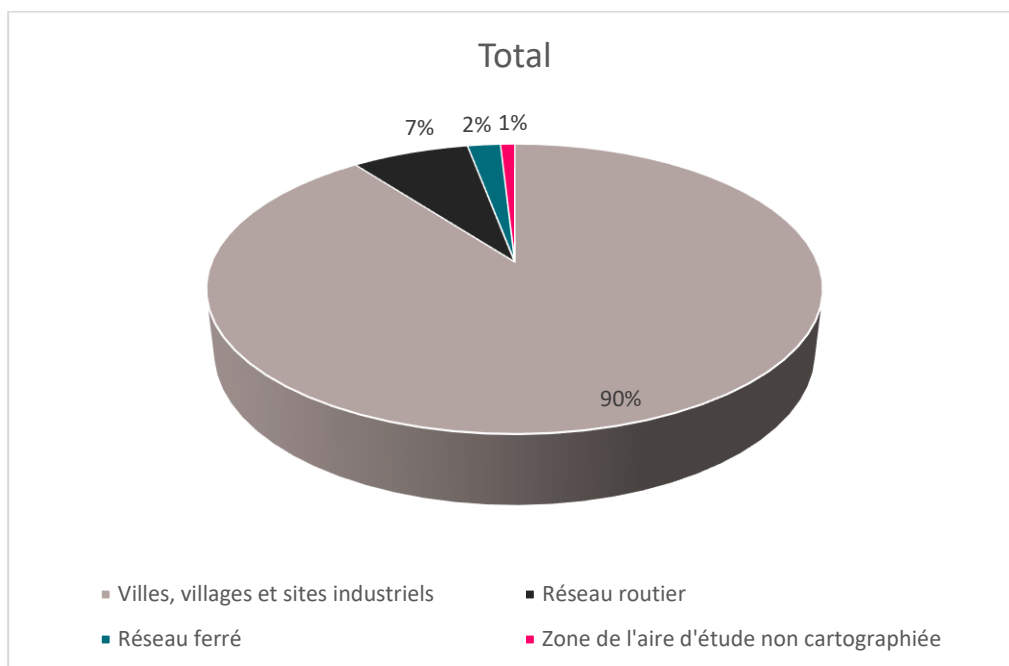


Figure 5 : Répartition de l'occupation du sol au sein de l'aire d'étude rapprochée (Source : ARCH, 2013)

Selon la base de données ARCH de 2013, l'aire d'étude rapprochée, d'une surface d'environ 14,58 ha, abrite des milieux artificialisés dont 90% de 'villes, villages et sites industriels'.





## Cartographie de l'occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée d'après la base de données ARCH - 2013

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude élargie

### Occupation du sol, Arch 2013

- Mers et océans
- Réseau ferré
- Réseau routier
- Vasières et bancs de sable sans végétation
- Villes, villages et sites industriels

Carte 8. Cartographie de l'occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée d'après la base de données ARCH - 2013

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

### 2.1.2 Habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée en 2021

L'expertise des habitats naturels a été réalisée en 2021 sur l'aire d'étude rapprochée.



[Cf. Carte 9 page 65](#)

Les habitats ont été classés en deux grands types de milieux :

- Végétations sur remblais ou sur zones très anthropisées,
- Zones artificialisées avec végétations absentes ou très éparées.

### 2.1.3 Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels

Le tableau suivant précise, pour chaque type d'habitat identifié les typologies de référence, les statuts de patrimonialité, la superficie/linéaire sur l'aire d'étude et l'enjeu écologique.

Tableau 10 : Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Natura 2000	Menace	Rareté	Pat.	ZH	Surface (Ha)	Recouvr. (%)	Enjeu spé.	Description	Enjeu contexte
<i>Végétations sur remblais ou zones très anthropisées</i>													
Végétations vivaces des prés salés <i>Elytrigia acuta</i> <i>Spergularia spp.</i> <i>Puccinellia maritima</i> <i>Suaeda maritima</i> <i>Halimione portulacoides</i> Tripolium pannonicumetc.	<i>Asteretea tripolii</i>	15.5	A2.54		LC	RR		p.	0,34	2,36 %	Faible	Végétation sur remblais, se développant grâce à des vagues de surverse et aux embruns	Faible
Végétations rhizomateuses psychrophiles des dunes et des substrats sablo-graveleux <i>Elytrigia juncea subsp. Boreatlantica</i>	<i>Honckenyo peploidis - Elymetea arenarii</i>	16.21	B1.3	p.	EN	RR	Oui	NC	0,15	1%	Très fort	Végétation sur remblais, se développant grâce à des vagues de surverse et aux embruns. Les surfaces sont faibles ; et les	Moyen

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Natura 2000	Menace	Rareté	Pat.	ZH	Surface (Ha)	Recouvr. (%)	Enjeu spé.	Description	Enjeu contexte
<i>Euphorbia paralias</i> <i>Ammophila arenaria</i> etc												végétations observées étaient peu typiques.	
Végétations annuelles basses vernaies des sables secs maritimes atlantiques <i>Catapodium marinum</i> <i>Cochlearia danica</i> <i>Parapholis incurva</i> <i>Plantago coronopus</i> etc	<i>Saginion maritimae</i>	15.13	A2.553	p.	VU	RR	Oui	p.	0,86	5,92%	Fort	Végétation sur remblais, se développant grâce à des vagues de surverse et aux embruns	Moyen
Zones artificialisées avec végétations absentes ou très éparées													
Bâtiments et maisons	/	86	J1	NI	-	-	-	NC	1,88	12,92%	Nul	Remblais ou substrat artificialisé, avec peu ou pas de végétation	Nul
Enrochements	/							NC	0,06	0,40%	Nul		Négligeable
Parkings	/	-	J4	NI	-	-	-	NC	6,43	44,09%	Nul		Négligeable
Routes et chemins	/	-	J4.2	NI	-	-	-	NC	2,15	14,72%	Nul		Nul

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Natura 2000	Menace	Rareté	Pat.	ZH	Surface (Ha)	Recouvr. (%)	Enjeu spé.	Description	Enjeu contexte
Sites industriels en activité	/	86.3	J1.4	NI	-	-	-	NC	2,52	17,29 %	Faible		Négligeable
Voies ferrées	/	86.43	J4.3	NI	-	-	-	NC	0,19	1,28%	Négligeable		Nul

#### Légende :

Libellé de l'habitat naturel : dénomination des communautés végétales relevées sur l'aire d'étude rapprochée, issues principalement du référentiel régional (Culat, Mikolajczak & Sanz, 2016) ou aussi des typologies CORINE Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou EUNIS (Louvel *et al.*, 2013). Les intitulés des typologies de référence sont parfois complexes et ont pu être adaptés au besoin de l'étude.

Rattachement phytosociologique : syntaxon phytosociologique au niveau de l'alliance par défaut, voire de rang inférieur lorsque cela est possible (sous-alliance association, groupement...), selon le prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004) et autres publications du prodrome des végétations de France 2 (voir sources en bibliographie).

Typologie CORINE Biotopes : typologie de description et de classification des habitats européens (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997).

Typologie EUNIS : typologie de description et de classification des habitats européens (Louvel *et al.*, 2013).

Typologie Natura 2000 : typologie de description et de codification des habitats d'intérêt communautaire (Commission Européenne DG Environnement, 2013), dont certains prioritaires dont le code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque.

ZH - Zones humides : habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature CORINE Biotopes et/ou selon le Prodrome des végétations de France. Cette approche ne tient compte ni des critères pédologiques ni des critères floristiques – Légende : « H » => Humide ; « pp. » => *pro parte*. « NC » => non concerné.

Pat - Patrimonialité : habitat d'intérêt patrimoniale d'après l'inventaire des végétations du nord-ouest de la France (CBNBL, 2016)

Enjeu spé : enjeu spécifique

Enjeu contexte : enjeu contextualisé

Surface (Ha) : Surface sur l'aire d'étude rapprochée (en ha)

Recouvr : (%)% de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée





## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune



Végétations ponctuelles dans les anfractuosités des parkings et autres zones artificialisés



Végétations vivaces de prés salés



Végétations annuelles vernales



Végétations rhizomateuses psychrophiles des dunes et des substrats sablo-graveleux



Végétations intertidales ponctuelles sur remblais



Végétations intertidales ponctuelles sur remblais

Figure 6 : Végétations sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site © Biotope



## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

### 2.1.4 Bilan concernant les habitats et enjeux associés

Trois habitats naturels ou modifiés ont pu être identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Deux de ces végétations sont patrimoniales à l'échelle régionale.

Il est important de noter que celles-ci sont peu caractéristiques, et se développent sur remblais.

---

Au regard de ces différents éléments, les végétations de l'aire d'étude rapprochée **représentent un enjeu écologique considéré comme faible à moyen. Elles sont localisées sur une zone restreinte de l'aire d'étude : 9,3% de l'aire d'étude : 1,35 hectare.**

**Le reste de l'aire d'étude (90,7%) est composé de zones à enjeux nul à négligeable ; soit sur 13,23 hectares.**

---



## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

### 2.2 Flore

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain de la flore a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné la flore vasculaire (phanérogames, fougères et plantes alliées).

#### 2.2.1 Analyse bibliographique issue des bases de données naturalistes

Les recherches bibliographiques et les consultations menées auprès de divers organismes (via la base de données DIGITALE2 du Conservatoire botanique de Bailleul) ont permis de recenser les plantes déjà connues dans le secteur d'étude (Boulogne-sur-Mer et Le Portel), en particulier les espèces protégées et patrimoniales. Ces espèces ont par la suite été activement et prioritairement recherchées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Elles sont présentées dans le tableau ci-après.

##### Boulogne sur mer

- 457 plantes vasculaires connues (données retenues : après 1900)
- 70 plantes vasculaires patrimoniales (données retenues : après 1900)
- 47 de ces taxons patrimoniaux sont considérés comme étant potentiels sur l'aire d'étude rapprochée

##### Le Portel

- 431 plantes vasculaires connues (données retenues : après 1900)
- 79 plantes vasculaires patrimoniales (données retenues : après 1900)
- 57 de ces taxons patrimoniaux sont potentielles sur zones (Tableau 11)

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Tableau 11 : Synthèse des données bibliographiques

Taxons patrimoniaux potentiels sur l'aire d'étude rapprochée	
Le PORTEL	Boulogne sur mer
Cerastium arvense subsp. arvense L., 1753	Ammophila arenaria subsp. arenaria (L.) Link, 1827
Cakile maritima subsp. integrifolia (Hornem.) Hyl. ex Greuter & Burdet, 1986	Atriplex glabriuscula Edmondston, 1845
Carduus tenuiflorus Curtis, 1793	Atriplex littoralis L., 1753
Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914	Beta vulgaris subsp. maritima (L.) Arcang., 1882
Elytrigia juncea subsp. boreoatlantica (Simonet & Guin.) Hyl., 1953	Bromus hordeaceus subsp. thominei (Hardouin) Braun-Blanq., 1929
Erigeron acris L., 1753	Cakile maritima subsp. integrifolia (Hornem.) Hyl. ex Greuter & Burdet, 1986
Fumaria muralis Sond. ex W.D.J.Koch, 1845	Capsella bursa-pastoris subsp. rubella (Reut.) Hobk., 1869
Honckenya peploides subsp. peploides (L.) Ehrh., 1788	Carduus tenuiflorus Curtis, 1793
Kali soda Moench, 1794	Carex arenaria L., 1753
Leymus arenarius (L.) Hochst., 1848	Catapodium marinum (L.) C.E.Hubb., 1955
Phleum arenarium L., 1753	Cerastium diffusum Pers., 1805
Salicornia europaea subsp. europaea L., 1753	Chenopodium murale (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012
Vulpia fasciculata (Forssk.) Fritsch, 1909	Cochlearia danica L., 1753
Sagina maritima G.Don, 1810	Cochlearia officinalis L., 1753
Stellaria pallida (Dumort.) Piré, 1863	Crambe maritima L., 1753
Sedum album L., 1753	Crithmum maritimum L., 1753
Festuca rubra subsp. juncea (Hack.) K.Richt., 1890	Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805
Lepidium campestre (L.) R.Br., 1812	Cynoglossum officinale L., 1753
Cichorium intybus L., 1753	Diploaxis muralis subsp. muralis (L.) DC., 1821
Spergula arvensis L., 1753	
Ammophila arenaria subsp. arenaria (L.) Link, 1827	

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

### Taxons patrimoniaux potentiels sur l'aire d'étude rapprochée

Le PORTEL	Boulogne sur mer
Carex arenaria L., 1753	Elytrigia acuta (DC.) Tzvelev, 1973
Crambe maritima L., 1753	Erigeron acris L., 1753
Eryngium maritimum L., 1753	Eryngium maritimum L., 1753
Euphorbia paralias L., 1753	Euphorbia paralias L., 1753
Glaucium flavum Crantz, 1763	Festuca arenaria Osbeck, 1788
Limonium vulgare Mill., 1768	Festuca rubra subsp. juncea (Hack.) K.Richt., 1890
Spergula marina (L.) Bartl. & H.L.Wendl., 1825	Fumaria densiflora DC., 1813
Suaeda maritima subsp. maritima (L.) Dumort., 1827	Fumaria muralis Sond. ex W.D.J.Koch, 1845
Parapholis incurva (L.) C.E.Hubb., 1946	Glaucium flavum Crantz, 1763
Salix repens subsp. dunensis Rouy, 1910	Halimione portulacoides (L.) Aellen, 1938
Atriplex littoralis L., 1753	Herniaria hirsuta L., 1753
Cerastium diffusum Pers., 1805	Juncus compressus Jacq., 1762
Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Juncus ranarius Songeon & Perrier, 1860
Puccinellia distans (Jacq.) Parl., 1848	Lactuca virosa L., 1753
Tragopogon dubius Scop., 1772	Lathyrus aphaca var. aphaca L., 1753
Glebionis segetum (L.) Fourr., 1869	Leontodon saxatilis Lam., 1779
Puccinellia maritima (Huds.) Parl., 1850	Leontodon saxatilis subsp. saxatilis Lam., 1779
Leontodon saxatilis Lam., 1779	Medicago sativa subsp. falcata (L.) Arcang., 1882
Cochlearia officinalis L., 1753	Poa bulbosa L., 1753
Rumex pulcher subsp. pulcher L., 1753	Puccinellia maritima (Huds.) Parl., 1850
Holosteum umbellatum L., 1753	Sagina maritima G.Don, 1810
Plantago maritima subsp. maritima L., 1753	Spergula marina (L.) Bartl. & H.L.Wendl., 1825
Beta vulgaris subsp. maritima (L.) Arcang., 1882	
Bromus hordeaceus subsp. thominei (Hardouin) Braun-Blanq., 1929	

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

### Taxons patrimoniaux potentiels sur l'aire d'étude rapprochée

Le PORTEL	Boulogne sur mer
Catapodium marinum (L.) C.E.Hubb., 1955	Spergula media (L.) Bartl. & H.L.Wendl., 1825
Cochlearia danica L., 1753	Suaeda maritima subsp. maritima (L.) Dumort., 1827
Crithmum maritimum L., 1753	Torilis nodosa (L.) Gaertn., 1788
Elytrigia acuta (DC.) Tzvelev, 1973	Trifolium scabrum subsp. scabrum L., 1753
Halimione portulacoides (L.) Aellen, 1938	Tripleurospermum maritimum (L.) W.D.J.Koch, 1847
Hippophae rhamnoides subsp. rhamnoides L., 1753	Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914
Juncus gerardi Loisel., 1809	
Lysimachia maritima (L.) Galasso, Banfi & Soldano, 2005	
Triglochin palustris L., 1753	
Tripleurospermum maritimum (L.) W.D.J.Koch, 1847	
Tripolium pannonicum subsp. tripolium (L.) Greuter, 2003	
Torilis nodosa (L.) Gaertn., 1788	

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

### 2.2.2 Analyse bibliographique : données récentes sur le port de Boulogne-sur-Mer et ses abords

Une analyse bibliographique, basée sur les études précédemment réalisées par Biotope dans le secteur du port de Boulogne-sur-Mer a été réalisée. Elle se base sur les documents suivants :

- BIOTOPE, 2017. Port de Boulogne sur mer - Réfection du Cavalier Carnot (62) – Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement. – Région Hauts-de-France
- BIOTOPE, 2012. Identification des principaux enjeux écologiques et des problématiques pour l'aménagement du port de Boulogne-sur-Mer. Note de cadrage – Région Nord – Pas-de-Calais.

Tableau 12. Analyse bibliographique des espèces de faune remarquables sur l'aire d'étude rapprochée ou éloignée (©Biotope)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence dans l'aire d'étude rapprochée	Protection	Patrimoniaire NPdC	Dernière date d'obs.
Arroche de Babington	<i>Atriplex glabriuscula</i>	Aire d'étude éloignée		Oui	2012
Arroche littorale	<i>Atriplex littoralis</i>	Aire d'étude éloignée		Oui	2012
Aster maritime	<i>Tripolium pannonicum</i>	Oui		Oui	2017
Atropis maritime	<i>Puccinellia maritima</i>	Oui		Oui	2017
Bette maritime	<i>Beta vulgaris</i>	Oui		Oui	2017
Caquillier maritime	<i>Cakile maritima</i>	Oui		Oui	2012
Chiendent	<i>Elytrigia juncea</i>	Oui		Oui	2017
Chiendent du littoral	<i>Elytrigia acuta</i>	Oui		Oui	2017
Chou marin	<i>Crambe maritima</i>	Aire d'étude éloignée	Nationale	Oui	2017
Criste marine	<i>Crithmum maritimum</i>	Oui		Oui	2017

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence dans l'aire d'étude rapprochée	Protection	Patrimoniales NPdC	Dernière date d'obs.
Élyme des sables	<i>Leymus arenarius</i>	Oui	Nationale	Oui	2017
Euphorbe maritime	<i>Euphorbia paralias</i>	Aire d'étude éloignée		Oui	2017
Fléole des sables	<i>Phleum arenarium</i>	Aire d'étude éloignée		Oui	2017
Glaucière jaune	<i>Glaucium flavum</i>	Oui		Oui	2017
Laîche des sables	<i>Carex arenaria</i>	Aire d'étude éloignée		Oui	2017
Liseron des dunes	<i>Calystegia soldanella</i>	Aire d'étude éloignée		Oui	2012
Matricaire maritime	<i>Tripleurospermum maritimum</i>	Oui		Oui	2017
Molène faux-bouillon-blanc	<i>Verbascum densiflorum</i>	Aire d'étude éloignée		Oui	2017
Obione faux pourpier	<i>Halimione portulacoides</i>	Oui		Oui	2017
Panicaut maritime	<i>Eryngium maritimum</i>	Aire d'étude éloignée	Régionale	Oui	2017
Pourpier de mer	<i>Honckenya peploides</i>	Aire d'étude éloignée		Oui	2012
Salicorne d'Europe	<i>Salicornia europaea</i>	Oui	Régionale	Oui	2017
Salsovie	<i>Kali soda Moench</i>	Aire d'étude éloignée		Oui	2017
Saule épineux	<i>Hippophae rhamnoides</i>	Aire d'étude éloignée		Oui	2017

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence dans l'aire d'étude rapprochée	Protection	Patrimoniales NPdC	Dernière date d'obs.
Scirpe maritime	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Aire d'étude éloignée		Oui	2012
Scléropoa marin	<i>Catapodium marinum</i>	Aire d'étude éloignée		Oui	2017
Silène maritime	<i>Silene vulgaris</i>	Aire d'étude éloignée	Régionale	Oui	2012
Soude kali	<i>Salsola kali</i>	Aire d'étude éloignée		Oui	2012
<b>Soude maritime</b>	<b><i>Suaeda maritima</i></b>	<b>Oui</b>		<b>Oui</b>	<b>2017</b>
<b>Spergulaire du sel</b>	<b><i>Spergula marina</i></b>	<b>Oui</b>		<b>Oui</b>	<b>2017</b>
<b>Statice commun</b>	<b><i>Limonium vulgare</i></b>	<b>Oui</b>		<b>Oui</b>	<b>2017</b>

Les cartes de localisation des espèces protégées et patrimoniales au sein de l'aire d'étude rapprochée sont présentées ci-dessous. Des cartes complémentaires localisant les autres espèces de flore protégées et patrimoniales au sein de l'aire d'étude élargie sont présentées en Annexe 9.





## Analyse bibliographique : localisation des espèces protégées


Diagnostic faune-flore et inventaire des zones  
humides pour le projet de ferme aquacole à  
Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

 Aire d'étude rapprochée

#### Espèces protégées

 Salicorne d'Europe

 Élyme des sables



## Analyse bibliographique : localisation des espèces patrimoniales non réglementées

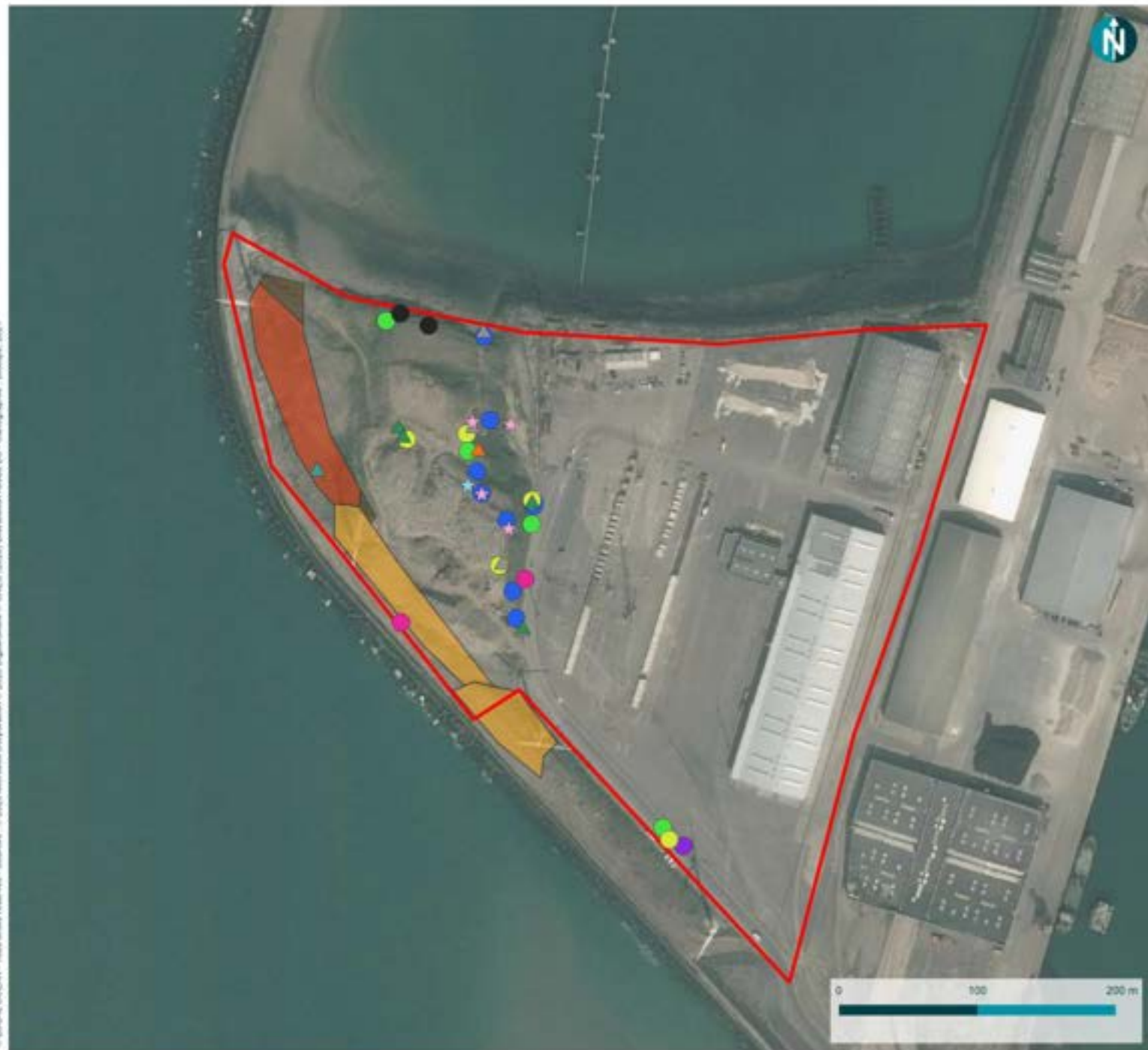
Diagnostic faune-flore et inventaire des zones  
humides pour le projet de ferme aquacole à  
Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

Aire d'étude rapprochée

#### Espèces patrimoniales

- Aster maritime
- Atropis maritime
- Bette maritime
- Caquiller maritime
- Chiendent
- Chiendent du littoral
- Criste marine
- Glaucière jaune
- Matricaire maritime
- Obione faux pourpier
- Soude maritime
- Spergulaire du sel
- Statice commun
- Obione faux pourpier et Soude maritime
- Aster maritime, Atropis maritime, Obione faux pourpier et Soude maritime
- Aster maritime et Soude maritime



© LOCAL OCEAN® - Tous droits réservés - Bourges - © 2020 Microsoft Corporation © 2020 DigitalGlobe © CNRS (2020) Distribution Airbus DS - Cartographie - Bourges 2021

Carte 11. Analyse bibliographique : localisation des espèces patrimoniales non réglementées au sein de l'aire d'étude rapprochée entre 2012 et 2017

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

### 2.2.3 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée en 2021

Au cours des investigations botaniques au printemps 2021, 74 taxons floristiques ont été recensés sur l'aire d'étude rapprochée (voir annexe 8).

Au regard de la pression d'inventaire, ce chiffre est plutôt faible. Cela s'explique par des milieux très remaniés, des substrats de remblais ou artificialisés et très peu variés, ainsi qu'une aire d'étude d'une surface réduite (14,58 hectares).

Les inventaires réalisés tôt en saison (mai 2021) ont été complétés par des inventaires tardifs, de juillet à septembre 2021 afin d'observer les espèces estivales et tardives.

À titre de comparaison, aujourd'hui 457 espèces végétales sont connues sur la commune de Boulogne-sur-Mer, et 431 espèces végétales sont connues sur la commune du Portel (source Digitale, 2021 : données après 1900).

---

La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est faible et s'explique par un contexte très artificialisé et très remanié.

---

 Cf. Annexe 8 : liste des espèces observées sur l'aire d'étude rapprochée

### 2.2.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement.

Les niveaux d'enjeu de conservation des habitats et des espèces patrimoniales sont déterminés en fonction de différents critères comprenant notamment : les statuts de menace et de rareté au sein du territoire concerné, le statut de menace au sein de territoires limitrophes, l'utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (développement de l'espèce dans un habitat caractéristique ou non), de la représentativité des effectifs de l'espèce utilisant l'aire d'étude, du contexte écologique de l'aire d'étude... Ces niveaux s'appuient sur des lectures à des échelles géographiques complémentaires (site et territoires limitrophes). Selon l'emprise concernée, les enjeux peuvent donc varier.

Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

 Cf. Carte 12 page 87, Carte 13 page 88 et Carte 15 page 91

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Tableau 13 : Statuts et enjeux écologiques de la flore remarquable présente dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts régl.		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Eur.	Fr	LRN	LRR	Pat	Rareté			
<b>Espèces patrimoniales réglementées</b>									
Élyme des sables <i>Leymus arenarius</i> (L.) Hochst., 1848		PR	LC	LC	Oui	R	Faible	<p>Espèce des dunes embryonnaires. Présente sur l'aire d'étude en une station d'une trentaine de pieds sur la zone exploitée par l'entreprise Singer, mais dans un secteur non travaillé depuis plusieurs années. L'espèce bénéficie du contexte littoral ; mais est développée ici sur remblais, hors contexte naturel de dune.</p> <p>Plusieurs milliers de pieds de cette espèce sont localisés sur des dunes mobiles aux abords de la digue Carnot, au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée.</p>	Faible
Salicorne d'Europe <i>Salicornia europaea</i> L., 1753		PR	LC	LC	Oui	RR	Faible	<p>Espèces des milieux estuariens ou intertidaux sablo-vaseux.</p> <p>Trois stations de 1 à quelques mètres carrés chacune présentes à l'ouest de l'aire d'étude : 1 pied sur la station la plus au nord, une vingtaine de pieds au centre, et plus de 200 pieds au sud.</p> <p>Elle se développe sur des placages sablo-vaseux ramenés par les vagues qui débordent au-dessus de la digue Carnot, ainsi que des embruns très présents sur site.</p> <p>L'espèce est bien présente hors du site, le long de la digue Carnot dans toutes les petites anfractuosités. Plusieurs milliers de pieds y sont présents.</p>	Faible

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts régl.		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Eur.	Fr	LRN	LRR	Pat	Rareté			
<b>Espèces patrimoniales non réglementées</b>									
Arroche de Badington <i>Atriplex glabriuscula</i> Edmondston, 1845			LC	NT	Oui	RR	Moyen	Quelques pieds observés au nord de l'aire d'étude. Cette espèce typique des hautes terres bénéficie des embruns marins et d'apports organiques des vagues passant au-dessus de la digue Carnot.	Moyen
Aster maritime <i>Tripolium pannonicum</i> (Jacq.) Dobroc., 1962			LC	LC	Oui	R	Faible	Espèces des milieux estuariens ou intertidaux sablo-vaseux. L'espèce est bien présente sur la parcelle exploitée par l'entreprise Singer ; soit sous forme de stations ponctuelles, soit sous forme de stations surfaciques.  Elle se développe à la fois sur des placages sablo-vaseux ramenés par les vagues qui débordent au-dessus de la digue Carnot, et à la fois dans des secteurs sableux ou sablo graveleux, grâce des embruns très présents sur site.  Des stations ponctuelles sont aussi présentes dans les anfractuosités des parkings.	Faible
Atropis distant <i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl., 1848			LC		Oui	PC	Faible	Espèces des dépressions saumâtres arrière-littorales. L'espèce est bien présente sur une dépression humide dans le secteur exploitée par l'entreprise Singer.	Faible

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts régl.		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Eur.	Fr	LRN	LRR	Pat	Rareté			
Atropis maritime <i>Puccinellia maritima</i> (Huds.) Parl., 1850			LC	LC	Oui	RR	Faible	Espèces des milieux estuariens ou intertidaux sablo-vaseux. L'espèce est bien présente sur la parcelle exploitée par l'entreprise Singer ; soit sous forme de stations ponctuelles, soit sous forme de stations surfaciques.  Elle se développe à la fois sur des placages sablo-vaseux ramenés par les vagues qui débordent au-dessus de la digue Carnot, et à la fois dans des secteurs sableux ou sablo graveleux, grâce des embruns très présents sur site.	Faible
Betterave maritime <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i> (L.) Arcang., 1882			LC	LC	Oui	R	Faible	Taxon typique des fonds d'estuaires et des laisses de mer. Taxon bien présent sur l'aire d'étude. Il bénéficie de la proximité du bord de mer. Les graines sont ramenées par les marées et les oiseaux.	Faible
Cakilier <i>Cakile maritima</i> Scop., 1772			LC	LC	Oui	R	Faible	Taxon typique des laisses de mer ; assez fréquent en pied de dune ; pointé ponctuellement sur l'aire d'étude	Faible
Chiendent du littoral <i>Elytrigia acuta</i> (DC.) Tzvelev, 1973			LC	LC	Oui	R	Faible	Espèce des fonds d'estuaires.  Dans l'aire d'étude, l'espèce a été observée sur des secteurs sablo-graveleux, principalement sur les pentes stabilisées des de remblais sur la zone exploitée par l'entreprise Singer.	Faible
Chiendent Nord-Atlantique			LC	LC	Oui	R	Faible	Taxon typique des dunes embryonnaires. Dans l'aire d'étude, l'espèce a été observée sur des secteurs sablo-graveleux, principalement sur les pentes stabilisées des de remblais sur la zone exploitée par l'entreprise Singer.	Faible



## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts régl.		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Eur.	Fr	LRN	LRR	Pat	Rareté			
<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>boreoatlantica</i> (Simonet & Guin.) Hyl., 1953									
Cranson du Danemark <i>Cochlearia danica</i> L., 1753			LC	LC	Oui	AR	Faible	Taxon typique des pelouses rases des sols secs littoraux. Taxon bien présent sur les milieux ras de l'aire d'étude.	Faible
Euphorbe maritime <i>Euphorbia paralias</i> L., 1753			LC	LC	Oui	R	Faible	L'Oyat est une espèce caractéristique des dunes. Elle a été observée ponctuellement sur l'aire d'étude	Faible
Fétuque à feuilles de Jonc <i>Festuca juncifolia</i> St.-Amans, 1821			LC	LC	Oui	R	Faible	Taxon typique de dunes ; pointé ponctuellement sur l'aire d'étude	Faible
Glaucière jaune <i>Glaucium flavum</i> Crantz, 1763			LC	LC	Oui	R	Faible	L'espèce est typique des milieux littoraux graveleux (cordons de galets ou pieds de falaises). Elle bénéficie ici avec les remblais d'un substrat idéal à son développement. Quelques stations ponctuelles ont été pointées, principalement du côté de la zone exploitée par l'entreprise Singer.	Faible



## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts régl.		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Eur.	Fr	LRN	LRR	Pat	Rareté			
Herbe au lait <i>Lysimachia maritima</i> (L.) Galasso, Banfi & Soldano, 2005			LC	LC	Oui	R	Faible	Taxon typique des milieux estuarien ; pointé ponctuellement sur l'aire d'étude.	Faible
Laîche des sables <i>Carex arenaria</i> L., 1753			LC	LC	Oui	AR	Faible	L'espèce est typique des dunes vives. Une station a été observée au sein de l'aire d'étude ; dans le secteur exploité par Singer.	Faible
Lepture courbé <i>Parapholis incurva</i> (L.) C.E.Hubb., 1946			LC	DD	Oui	E?	Faible	L'espèce est typique des dunes vives. Une station a été observée au sein de l'aire d'étude ; dans le secteur exploité Singer.	Faible
Lepture rude <i>Parapholis strigosa</i> (Dumort.) C.E.Hubb., 1946			LC	LC	Oui	RR	Faible	Taxons des végétations annuelles basses des sols secs maritimes. Espèce pointée ponctuellement sur l'aire d'étude.	Faible
Lotier à feuilles ténues <i>Lotus glaber</i> Mill., 1768			LC	LC	Oui	AR	Faible	Taxons des prairies des sols légèrement salés temporairement engorgés en surface. Espèce observée ponctuellement sur l'aire d'étude.	Faible

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts régl.		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Eur.	Fr	LRN	LRR	Pat	Rareté			
Luzerne sauvage <i>Medicago sativa subsp. falcata</i> (L.) Arcang., 1882			LC	LC	Oui	AR	Faible	Espèce des ourlet riches en bases observé ponctuellement sur l'aire d'étude.	Faible
Matricaire maritime <i>Tripleurospermum maritimum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1847			LC	LC	Oui	R	Faible	Taxon littoral présent sous forme de stations ponctuelles.	Faible
Obione faux pourpier <i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen, 1938			LC	LC	Oui	RR	Faible	Espèce des milieux estuariens ou intertidaux sablo-vaseux. L'espèce est très présente sur la parcelle exploitée par l'entreprise Singer ; soit sous forme de station ponctuelle, soit sous forme de station surfacique. Des centaines de pieds y prospèrent.  Elle se développe à la fois sur des placages sablo-vaseux ramenés par les vagues qui débordent au-dessus de la digue Carnot, et à la fois dans des secteur sableux ou sablo graveleux, grâce des embruns très présents sur site.	Moyen
Oyat <i>Ammophila arenaria</i> (L.) Link, 1827			LC	LC	Oui	R	Faible	L'Oyat est l'espèce caractéristique des dunes blanches. Elle a été observée sur une bande sableuse au nord de la zone portuaire ; en limite de l'aire d'étude.  L'espèce est bien présente hors du site sur les zones sableuses localisées au sud-ouest du site	Faible

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts régl.		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Eur.	Fr	LRN	LRR	Pat	Rareté			
Salicorne couchée <i>Salicornia procumbens</i> Sm., 1813			LC	LC	Oui	E	Faible	Le taxon est caractéristique des milieux estuariens ou intertidaux sablo-vaseux. Un seul pied a été observé sur l'aire d'étude.	Faible
Scléropoa marin <i>Catapodium marinum</i> (L.) C.E.Hubb., 1955			LC	LC	Oui	R	Faible	Le Scléropoa marin est localisée à la fois sur des pelouse rases dans le secteur exploité par Singer actuellement ; et à la fois dans des anfractuosités des parking du port.	Faible
Soude maritime <i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort., 1827			LC	LC	Oui	RR	Faible	Espèces des milieux estuariens ou intertidaux sablo-vaseux. L'espèce est très présente sur la parcelle exploitée par Singer ; soit sous forme de station ponctuelle, soit sous forme de station surfacique. Des centaines de pieds y prospèrent.  Elle se développe à la fois sur des placages sablo-vaseux ramenés par les vagues qui débordent au-dessus de la digue Carnot, et à la fois dans des secteur sableux ou sablo graveleux, grâce des embruns très présents sur site.  L'espèce est bien présente hors du site, le long de la digue Carnot dans toutes les petites anfractuosités et entre la digue Carnot et le site lui-même sur les remplis au pied des éoliennes. Plusieurs milliers de pieds y sont présents.	Moyen
Spergulaire du sel			LC	LC	Oui	R	Faible	Espèces des fonds d'estuaires.	Faible

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts régl.		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Eur.	Fr	LRN	LRR	Pat	Rareté			
<i>Spergula marina</i> (L.) Bartl. & H.L.Wendl., 1825								Un pointage en bordure de parking sur la partie Est de l'aire d'étude.	
Spergulaire marginée <i>Spergula media</i> (L.) Bartl. & H.L.Wendl., 1825			LC	LC	Oui	RR	Faible	Espèces des estuaires. Un pointage au sein de l'aire d'étude.	Faible
Statice commun <i>Limonium vulgare</i> Mill., 1768			LC	NT	Oui	RR	Moyen	Espèce des milieux estuariens ou intertidaux sablo-vaseux. Une seule station a été observée au sud de l'aire d'étude. Elle se développe à la fois sur des placages sablo-vaseux ramenés par les vagues qui débordent au-dessus de la digue Carnot, et à la fois dans des secteur sableux ou sablo graveleux, grâce des embruns très présents sur site.	Moyen
Vulpie à une seule glume <i>Vulpia fasciculata</i> (Forssk.) Fritsch, 1909			LC	LC	Oui	RR	Faible	Espèce littorale des pelouses sableuses. Un pointage à en bordure sableuse au nord-est de l'aire d'étude ; à la limite de la zone d'étude.	Faible
<b>Espèces exotiques envahissantes</b>									
Deux espèces végétales d'origine exotique, à caractère envahissant, ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée :									Nul
- La Renouée du de Bohême ( <i>Reynoutria x Bohemica</i> ), espèce exotique envahissante avérée									

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts régl.		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Eur.	Fr	LRN	LRR	Pat	Rareté			
-	Le Sénéçon sud-africain ( <i>Senecio inaequidens</i> ), espèce exotique envahissante potentielle.								

### Légende :

- Eur = Europe : statut communautaire au titre de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » qui regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) : An. II : inscrit à Annexe II de la Directive N° 92/43/CEE.
- Fa = France : statut de protection. PN : Protection Nationale (annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire) ; PR : Protection Régionale en en Nord-Pas-de-Calais (Article 1 de l'arrêté du 01 avril 1991).
- LRN : liste rouge nationale : liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France et al., 2018) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.
- LRR : liste rouge régionale Liste rouge régionale (CBNBL, 2019) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.
- Pat = Patrimonialité en région Hauts de France : Oui : espèce patrimoniale
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle de la région Hauts de France (CBNBL, 2019) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.



## Flore protégée patrimoniale

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (52)

### Légende

- Aire d'étude rapprochée
- ★ Élyme des sables (*Leymus arenarius*)
- ★ Salicorne d'Europe (*Salicornia europaea*)

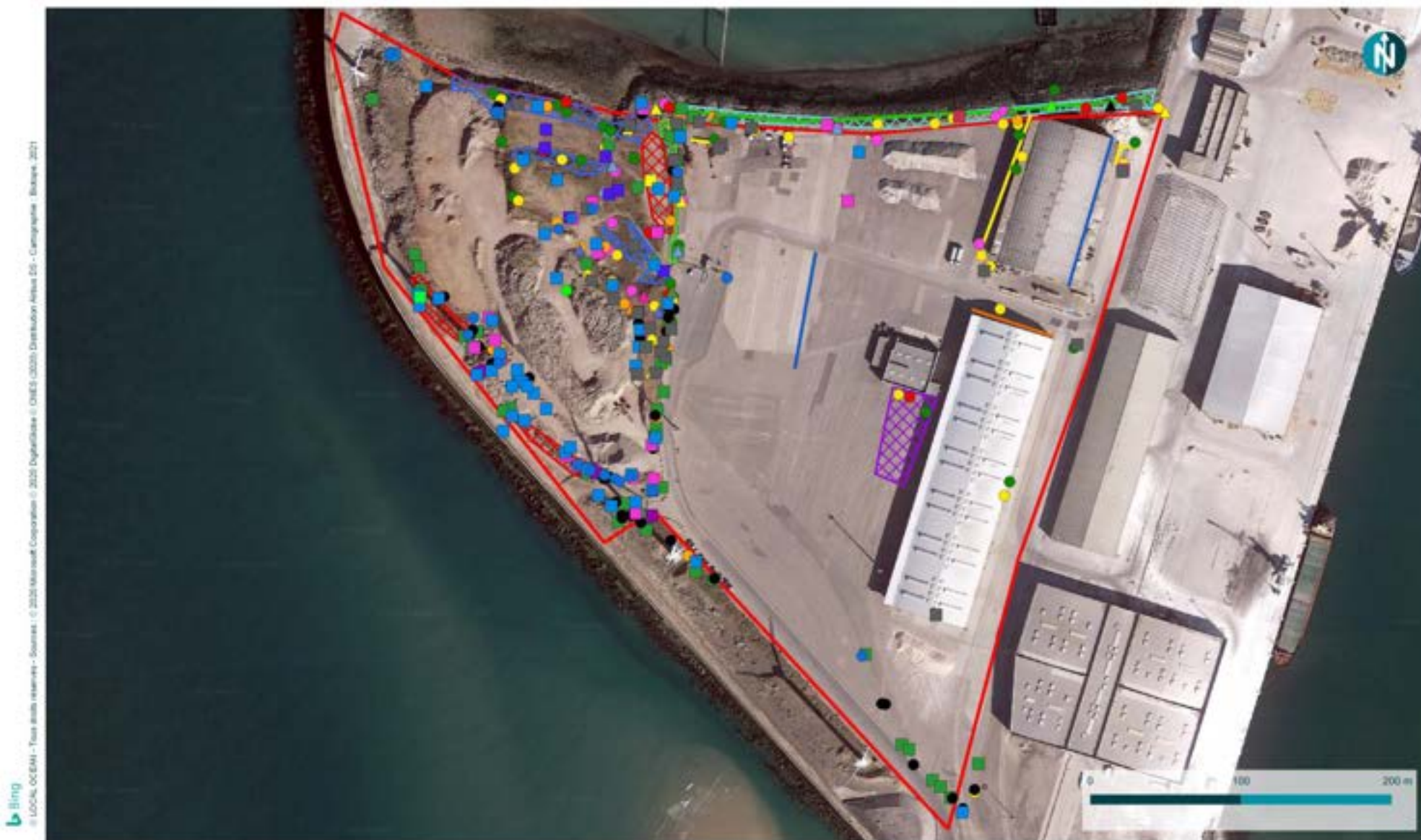
Carte 12. Espèces végétales patrimoniales protégées de l'aire d'étude



## Flore patrimoniale non protégée

(légende page suivante)

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole  
à Boulogne-sur-Mer (62)



Carte 13. Espèces végétales patrimoniales non protégées



### Légende

#### Données ponctuelles

-  Arroche de Babington (*Atriplex glabriuscula*)
-  Aster maritime (*Tripolium pannonicum*)
-  Atropis maritime (*Puccinellia maritima*)
-  Betterave maritime (*Beta vulgaris* subsp. *maritima*)
-  Cakilier (*Cakile maritima*)
-  Catapode maritime (*Catapodium marinum*)
-  Chiendent du littoral (*Elytrigia acuta*)
-  Chiendent nord-atlantique (*Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica*)
-  Cranson du Danemark (*Cochlearia danica*)
-  Euphorbe maritime (*Euphorbia paralias*)
-  Fétuque à feuilles de Jonc (*Festuca juncifolia*)
-  Glaucière jaune (*Glaucium flavum*)
-  Herbe au lait (*Lysimachia maritima*)
-  Lâche des sables (*Carex arenaria*)

-  Lepture courbé (*Parapholis incurva*)
-  Lepture raide (*Parapholis strigosa*)
-  Lotier à feuilles ténues (*Lotus glaber*)
-  Luzerne sauvage (*Medicago sativa* subsp. *falcata*)
-  Matricaire maritime (*Tripleurospermum maritimum*)
-  Obione faux pourpier (*Halimione portulacoides*)
-  Puccinelle à fleurs distantes (*Puccinellia distans*)
-  Salicorne couchée (*Salicornia procumbens*)
-  Soude maritime (*Suaeda maritima*)
-  Spergulaire du sel (*Spergula marina*)
-  Spergulaire marginée (*Spergula media*)
-  Statice commun (*Limonium vulgare*)
-  Vulpie à une seule glume (*Vulpia fasciculata*)

#### Données linéaires


-  Betterave maritime (*Beta vulgaris* subsp. *maritima*)

-  Cranson du Danemark (*Cochlearia danica*)

-  Matricaire maritime (*Tripleurospermum maritimum*)

-  Spergulaire du sel (*Spergula marina*)

#### Données surfaciques

-  Aster maritime, Atropis maritime, Obione faux pourpier, Suéda maritime

-  Atropis maritime, Betterave maritime, Cranson du Danemark

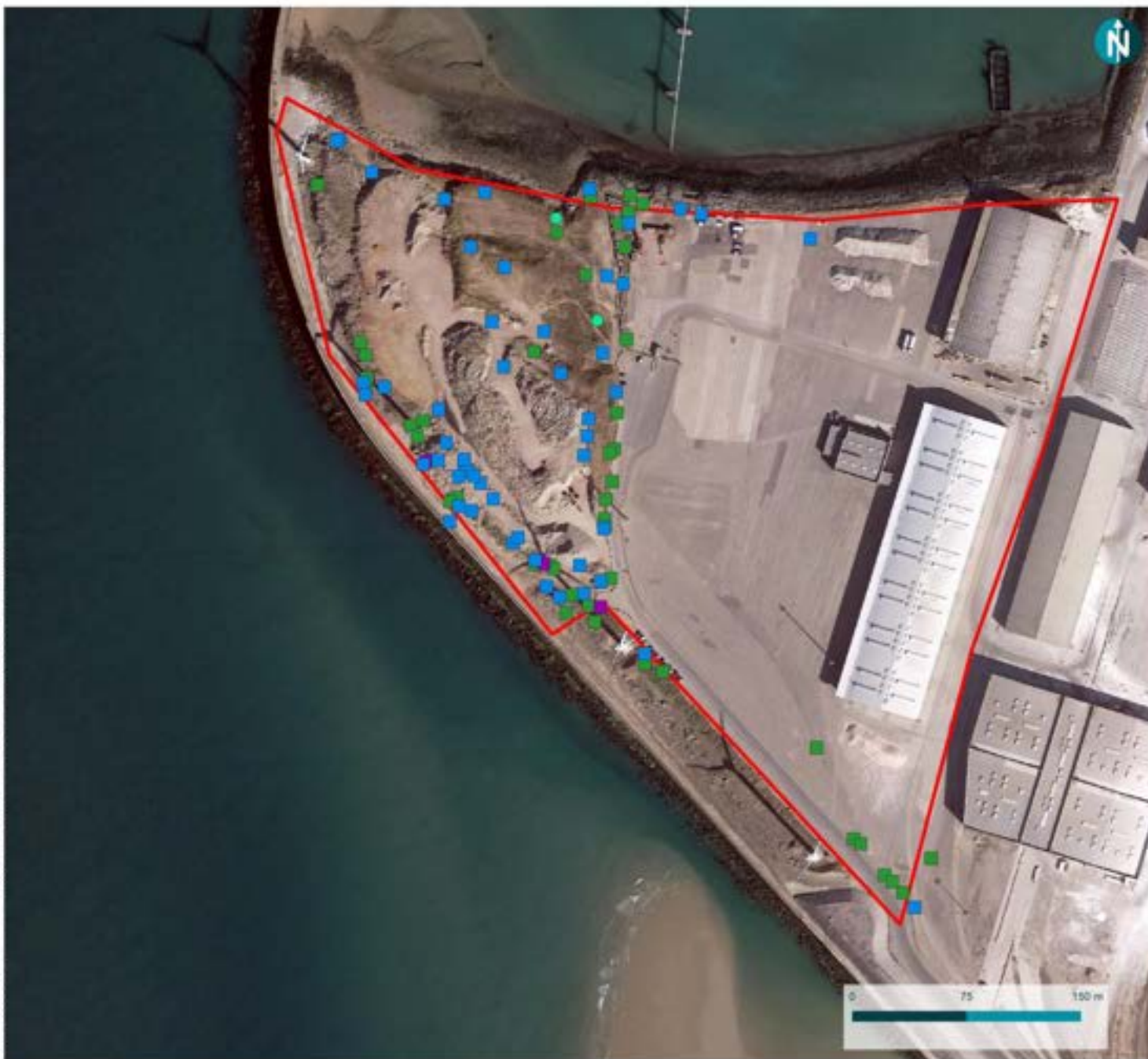
-  Betterave maritime

-  Chiendent du littoral et Chiendent nord-atlantique

-  Oyat

-  Aire d'étude rapprochée

Figure 7. Légende de la cartographie de localisation de la flore patrimoniale



## Flore patrimoniale non protégée à enjeu moyen

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

#### Données ponctuelles

- Arroche de Babington (*Atriplex glabriuscula*)
- Obione faux pourpier (*Halimione portulacoides*)
- Soude maritime (*Suaeda maritima*)
- Statice commun (*Limonium vulgare*)
- Aire d'étude rapprochée





## Flore exotique envahissante

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

#### Données ponctuelles

- ✚ Renouée de Bohême (*Reynoutria x bohemica*)
- ★ Sénéçon sud-africain (*Senecio inaequidens*)
- ▭ Aire d'étude rapprochée

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune



Salicorne d'Europe (*Salicornia europaea*) – jeunes pousses en mélange avec des jeunes pousses de Soude maritime



Élyme des sables (*Leymus arenarius*) - feuilles



Élyme des sables (*Leymus arenarius*) – inflorescence de 2021

Figure 8 : Espèces patrimoniales protégées présentes sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site © Biotope.



## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune



Oyat (*Ammophila arenaria*)



Aster maritime (*Tripolium pannonicum*)



Atropis maritime (*Puccinellia maritima*)



Betterave maritime (*Beta vulgaris* subsp. *maritima*)



Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*)



Soude maritime (*Suaeda maritima*)

Figure 9 : Espèces patrimoniales non protégées présentes sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site © Biotope.



## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune



Renouée de Bohême (*Reynoutria x bohemica*)



Renouée de Bohême (*Reynoutria x bohemica*) – zoom sur les feuilles

Figure 10 : Espèces exotiques envahissantes présentes sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site © Biotope

### 2.2.5 Bilan concernant les espèces végétales et enjeux associés

74 taxons floristiques ont pu être identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, plusieurs présentent caractère remarquable.

30 taxons floristiques sont d'intérêt patrimonial ; ce qui s'explique par le contexte littoral du site. Les milieux littoraux même fortement anthropisés ou artificialisés accueillent une flore spécifique du littoral qui est menacée ou présentant un statut de rareté justifiant leur patrimonialité :

- 4 espèces avec un enjeu écologique moyen ;
- 26 espèces avec un enjeu écologique faible ;

De plus, parmi les espèces patrimoniales :

- une espèce végétale bénéficie d'un statut de protection à l'échelle nationale (annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire) : l'Élyme des sables (*Leymus arenarius*).
- une espèce végétale bénéficie d'un statut de protection à l'échelle régionale (Article 1 de l'arrêté du 1<sup>er</sup> avril 1991) : la Salicorne d'Europe (*Salicornia europaea*)

**Les enjeux floristiques cumulés peuvent être considérés comme moyens** à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. La présence de deux espèces protégées à l'échelle régionale induit une implication réglementaire potentielle pour le projet.

On note également la présence de deux espèces exotiques envahissantes au sein de l'aire d'étude rapprochée.

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

### 2.3 Zones humides

La synthèse proposée ici s'appuie sur les relevés réalisés dans le cadre du présent travail, sur une analyse des caractéristiques des milieux humides de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, la cartographie des zones humides a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée.

#### 2.3.1 Analyse bibliographique

##### **Contexte géologique**

Le site se situe dans un contexte géologique composé d'argiles et de grès de Châtillon. Sur les données géographiques du BRGM, le reste du site apparaît comme un réseau hydrographique, ce qui est une donnée erronée. Une carte permet habituellement de présenter l'ensemble du contexte géologique mais l'échelle de représentation des données géographiques du BRGM ne permet ici d'avoir des informations cohérentes. Ce qui est certainement lié au changement de la nature du site : la zone a été remblayé de manière importante en passant d'un site maritime à un site terrestre.

##### **Remontée de nappe**

D'après la Carte 16, réalisée à partir des données cartographiques de Géorisques, l'aire d'étude se situe sur une zone potentiellement sujette aux débordements de nappes avec une fiabilité moyenne.

 [Carte 16, page 96](#)

##### **Contexte écologique : Zones à dominante humide du SDAGE Artois-Picardie**

D'après la cartographie des Zones à Dominante Humide (ZDH) établie par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie (SDAGE, 2016-2021), l'aire d'étude ne se situe pas dans une Zone à Dominante Humide ni à proximité immédiate.

 [Carte 17, page 97](#)





## Sensibilité aux remontées de nappes (Géorisques)


Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

 Aire d'étude rapprochée

### Remontées de nappes

 Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave, fiabilité MOYENNE

 Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe, fiabilité MOYENNE

 Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave, fiabilité MOYENNE

## Zone à Dominante Humide (SDAGE Artois-Picardie)

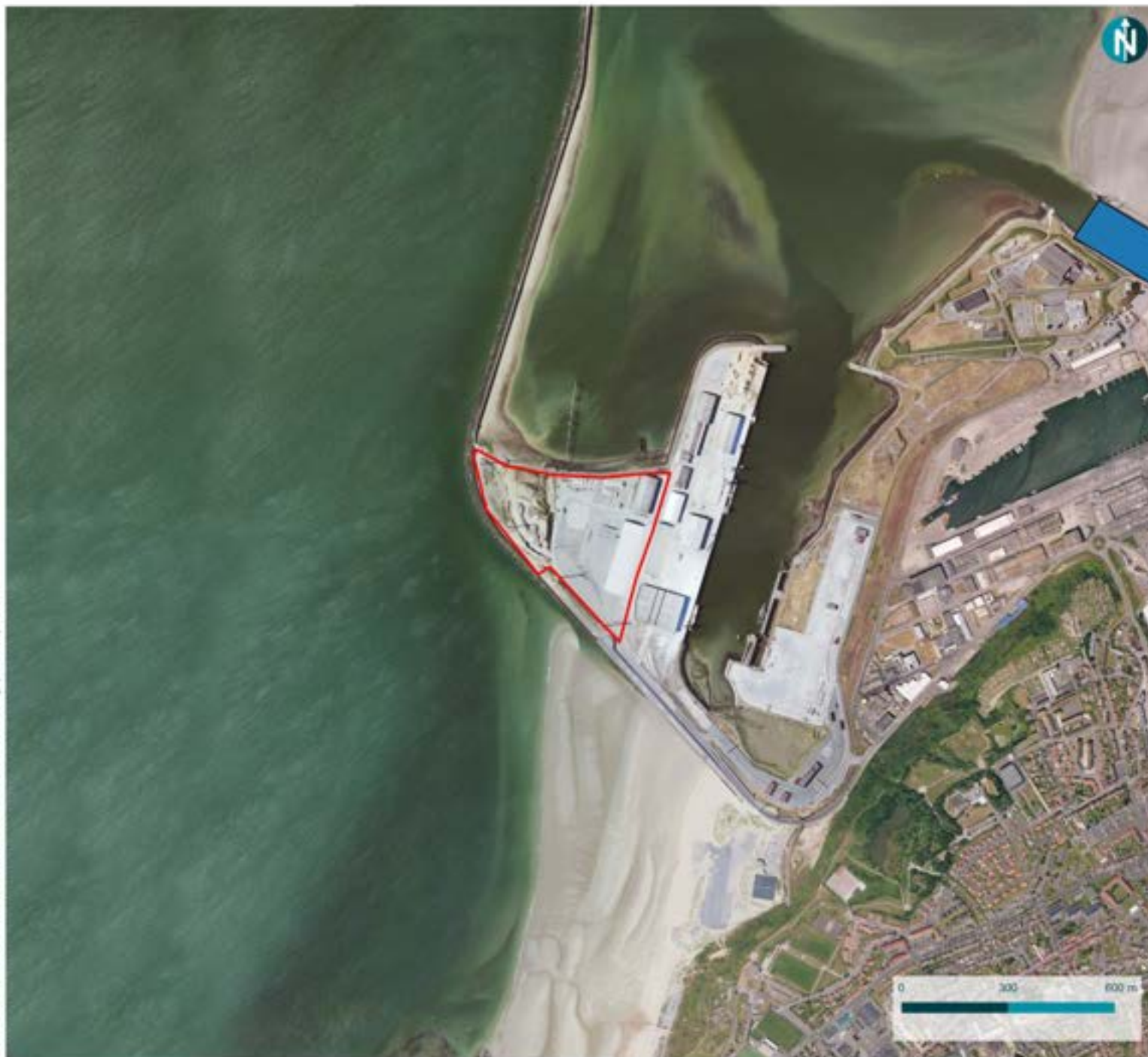
Diagnostic faune-flore et inventaire des zones  
humides pour le projet de ferme aquacole à  
Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

 Aire d'étude rapprochée

#### Zone à Dominante Humide

 EAUX COURANTES



### 2.3.2 Caractérisation des zones humides

#### *Délimitation des zones humides par le critère « végétation »*

Sur la base de la cartographie des habitats naturels réalisée sur le périmètre d'étude, il ne ressort pas d'habitats qui soient considérés comme humides.



Carte 18 page 102

Le site est globalement très remanié et très artificialisé ; et les végétations sont de ce fait peu caractéristiques de végétations naturelles.

Trois végétations rattachées à des classes phytosociologiques sont considérées comme 'pro parte'.

**Les relevés floristiques réalisés permettent de classer en 'humide' trois secteurs au sein de laquelle se développe une flore hygrophile. Il s'agit de zones sur laquelle se développent des végétations vivaces des prés salés ; cela sur 0,196 ha.**

Au total, les habitats caractéristiques de zones humides ou hébergeant une flore hygrophile occupent une surface de 0,196 ha (soit 1 960 m<sup>2</sup>), soit 1,34 % de l'aire d'étude.

Les autres parcelles sur lesquelles des végétations vivaces des prés salés ont été observées, la flore hygrophile n'étant pas dominante, l'habitat reste potentiellement ou partiellement humides donc pro-partie (p). Cela concerne 0,147 ha, soit 0,98% de l'aire d'étude.

Un autre habitat potentiellement ou partiellement humide donc pro-partie (p) : les 'végétations annuelles basses vernalles des sables secs maritimes atlantiques' occupe une surface de 0,866 ha, soit 5,94 % de l'aire d'étude.

Les autres habitats sont considérés comme non caractéristiques (NC) de zones humides sur le critère habitats et flore. Ils occupent une surface de 13,3735 ha, soit 91,7% de l'aire d'étude.

Pour les habitats classés (p) et (NC), seule l'analyse pédologique permet de trancher sur le caractère humide ou non de ces zones.

Tableau 14 : Caractérisation des zones humides sur le critère habitat et flore

Habitat naturel	Type humide (Arrêté 24/06/2008)	Présence de flore hygrophile	Caractère humide (Habitats + flore)	Surface (ha)	% du périmètre total
Végétations vivaces des prés salés <i>Asteretea tripolii</i> (15.5)	p. (Pro parte)	H. (Humide)	H. (Humide)	0,196	1,34 %
Végétations vivaces des prés salés <i>Asteretea tripolii</i> (15.5)	p. (Pro parte)	Non		0,147	0,98 %
Végétations rhizomateuses psychrophiles des dunes et des substrats sablo-graveleux <i>Honckenyo peploidis</i> - <i>Elymetea arenarii</i> (16.21)	NC (non caractéristique)	Non		0,1465	1 %
Végétations annuelles basses vernaies des sables secs maritimes atlantiques <i>Saginion maritimae</i> (15.13)	p. (Pro parte)	Non		0,866	5,94%
Bâtiments et maisons (86)	NC (non caractéristique)	Non		1,884	12,92%
Enrochements (/)	NC (non caractéristique)	Non		0,059	0,4%
Parkings (/)	NC (non caractéristique)	Non		6,43	44,1%
Routes et chemins (/)	NC (non caractéristique)	Non		2,147	14,7%
Sites industriels en activité (/)	NC (non caractéristique)	Non		2,521	17,2 %



Habitat naturel	Type humide (Arrêté 24/06/2008)	Présence de flore hygrophile	Caractère humide (Habitats + flore)	Surface (ha)	% du périmètre total
Voies ferrées (/)	NC (non caractéristique)			0,186	1,28%

Tableau 15 : Bilan des zones humides présentes au sein de l'aire d'étude selon le critère habitats

Habitats naturels	Type humide	Surface (ha)	% du périmètre total
Végétations vivaces des prés salés <i>Asteretea tripolii</i>	H. (Humide)	0,196ha	1,34 %
<b>Total</b>		<b>0,196ha</b>	<b>1,34 %</b>



## Caractérisation des zones humides sur le critère de la végétation

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (52)

### Légende

 Aire d'étude rapprochée

#### Caractère humide des habitats

 H. (Humide)

 NC (Non caractéristique)

 p. (Pro Parte)



### Délimitation des zones humides par le critère « pédologie »

Une surface de 0,196 hectare de zones humides a été mise en évidence par le critère botanique (habitats et relevés floristiques). Pour les secteurs caractérisés en pro parte (p) et en non caractéristiques (NC), des sondages pédologiques ont été réalisés afin de déterminer leur caractère humide.



Cf. Carte 19 page 105



Cf. Annexe 6

A noter qu'environ 10 hectares de l'aire d'étude n'ont pas été prospectés (Carte 19) pour le critère pédologie car il s'agit d'un secteur totalement imperméabilisé (parking + bâtiments).

Au total, 13 « tentatives » de sondages pédologiques ont ainsi été réalisées au sein de l'aire d'étude (Carte 19).

Il s'avère que 12 de ces sondages pédologiques ont fait l'objet d'un refus de tarière, dont 11 dès la surface (0 cm). **Ces sondages peuvent être déclassés et considérés comme non humides. Il s'agit d'anthrosols selon la classification du référentiel pédologique français (Baize et Girard, 2008).**

Le sondage numéro 12 d'une profondeur de 50 centimètres ne répond pas aux critères de délimitation des zones humides et appartient à la classe IIIb de la classification GEPPA.

La profondeur des prélèvements est présentée sur la Carte 20 ci-après.

Le résultat des sondages 2 et 12 est présenté sous forme de fiches en annexe 6 du rapport. Pour les 11 sondages ayant fait l'objet de refus de tarière dès la surface des photos des secteurs sont présentées dans cette même annexe.

---

Aucune zone humide n'est caractérisée sur la base du critère pédologique.

---

### 2.3.3 Bilan concernant les zones humides et enjeux associés

Tableau 16 : Bilan global des zones humides présentes au sein de l'aire d'étude

Catégories	Surface (ha)	Pourcentage (%)
H. (Humide)	0,196	1,35
NZH (Non Zone Humide)	14,384	98,65
<b>Total</b>	<b>14,58</b>	<b>100%</b>



Cf. Carte 21, page 107

---

Au total, 0,196 hectare de zones humides a été mis en évidence sur l'aire d'étude sur le critère flore/habitats.

---

## Localisation et résultats des sondages pédologiques

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (62)



### Légende

 Aire d'étude rapprochée

### Localisation et résultats des sondages pédologiques

-  Non humide
-  Indéterminé

### Délimitation des zones humides (critère pédologique)

-  Non humide
-  Non prospecté (secteur considéré non humide car impémeabilisé)





## Zoom sur la zone prospectée et profondeur des prélèvements (en cm)

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones  
humides pour le projet de ferme aquacole à  
Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

 Aire d'étude rapprochée

### Localisation et profondeur des prélèvements en centimètres

 Non humide

 Indéterminé




Carte 20. Profondeur des prélèvements en centimètres



## Caractérisation des zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

 Aire d'étude rapprochée

**Délimitation des zones humides sur les critères Habitats/flore et pédologie**

 Non humide

 Humide



Carte 21. Localisation des zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008



## 3 Faune

### 3.1 Insectes

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des insectes a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des lépidoptères (papillons de jour), des orthoptères (sauterelles, criquets, grillons) et des odonates (libellules).

#### 3.1.1 Analyse bibliographique issue des bases de données naturalistes

L'analyse bibliographique se base sur une consultation de la base de données publique SIRF (Système d'Information Régional sur la Faune) du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord et du Pas-de-Calais (<http://www.sirf.eu>). Cette base de données permet de connaître à l'échelle du territoire d'une commune les espèces présentes et les dates de dernière observation. Dans le cadre de la présente étude, une analyse à l'échelle des communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel a été réalisée pour les groupes des lépidoptères, des orthoptères et des odonates. Seules les données de moins de 10 ans (postérieures à 2011) ont été considérées.

D'après ces données bibliographiques, **31 espèces d'insectes** sont citées à l'échelle des communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel. L'ensemble de ces espèces sont listées en annexe. **Deux espèces sont considérées comme patrimoniales.** Celles-ci sont listées dans le tableau en annexe.



Cf. Annexe 7

#### 3.1.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée en 2021

Seules 3 espèces ont été observées durant les inventaires. Cette faible diversité s'explique par les conditions météorologiques capricieuses lors de la période estivale 2021. Les trois espèces inventoriées sont :

- La Piéride de la rave (*Pieris rapae*)
- Le Conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*)
- Le Criquet mélodieux (*Chorthippus biggutulus*)

Ces trois espèces ne sont ni protégées ni patrimoniales et sont considérées comme communes à très communes dans le Nord-Pas-de-Calais.

### 3.1.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

La zone étudiée est peu favorable aux insectes du fait de l'absence de plans d'eau, de zones riches en fleur et du fait de l'exposition aux embruns. Les zones les plus favorables sont les talus enherbés présents au pied de la zone de remblais.

---

Compte tenu des espèces observées et des habitats présents, les enjeux concernant les insectes peuvent être considérés comme faibles.

---

## 3.2 Amphibiens

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des amphibiens a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des anoures (crapauds, grenouilles) et des urodèles (tritons, salamandres).

### 3.2.1 Analyse bibliographique issue des bases de données naturalistes

L'analyse bibliographique se base sur une consultation de la base de données publique SIRF (Système d'Information Régional sur la Faune) du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord et du Pas-de-Calais (<http://www.sirf.eu>). Cette base de données permet de connaître à l'échelle du territoire d'une commune les espèces présentes et les dates de dernière observation. Dans le cadre de la présente étude, une analyse à l'échelle des communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel a été réalisée. Seules les données de moins de 10 ans (postérieures à 2011) ont été considérées.

D'après ces données, trois espèces d'amphibiens sont connues localement. Toutes sont réglementées à différents niveaux et trois peuvent-être considérées comme patrimoniales. Celles-ci sont listées dans le tableau qui suit.

Tableau 17 : Liste des espèces d'amphibiens connues d'après la bibliographie sur les communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel depuis 2011

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux		
		Europe	Protection nationale	LRN	LRR	Rareté NPdC	Dét. ZNIEFF
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	-	Art. 3	LC	LC	CC	-
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	-	Art. 2	NT	VU	PC	Oui
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	-	Art. 3	LC	NT	AC	Oui



### Légende :

#### Statuts réglementaires :

- Europe : DHII/DHIV/DHV : espèces inscrites à l'annexe II, IV et/ou V de la Directive européenne N°92/43/CEE du 21/05/92, dite "Directive Habitats"
- France :
  - Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
  - Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.
  - Art. 5 : espèces inscrites l'article 5 de l'arrêté ministériel du 19 novembre : interdiction de la mutilation des individus.

LRN : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015).

LRR : Liste rouge des Reptiles et Amphibiens du Nord – Pas-de-Calais (GODIN, J. et QUEVILLART, R. [coord.], 2015).

CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Rareté NPdC : Rareté à l'échelle régionale (Référentiel faunistique GON, 2018) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Dét. ZNIEFF : Espèce inscrite à la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Nord – Pas-de-Calais (Référentiel faunistique GON, 2018).

En gras : Espèce patrimoniale en région Nord – Pas-de-Calais

### **3.2.2 Analyse bibliographique : données récentes sur le port de Boulogne-sur-Mer et ses abords**

Une analyse bibliographique, basée sur les études précédemment réalisées par Biotope dans le secteur du port de Boulogne-sur-Mer a été réalisée. Elle se base sur les documents suivants :

- BIOTOPE, 2012. Identification des principaux enjeux écologiques et des problématiques pour l'aménagement du port de Boulogne-sur-Mer. Note de cadrage – Région Nord – Pas-de-Calais.

Tableau 18. Analyse bibliographique des espèces d'amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée ou éloignée (©Biotope)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence dans l'AE rapprochée	Protection	Patrimoniale NPdC	Dernière date d'obs.
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	Aire d'étude éloignée	Nationale	Oui	2012



## Analyse bibliographique : localisation du Crapaud calamite et de ses habitats

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones  
humides pour le projet de ferme aquacole à  
Boulogne-sur-Mer (52)

### Légende

- Aire d'étude rapprochée
- Adultes de Crapaud calamite observés en 2012
- Habitat terrestre potentiel
- Habitat de reproduction

Carte 22. Localisation de l'observation de Crapaud calamite et de ses habitats en 2012

### 3.2.3 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée en 2021

Au cours des expertises, **aucune espèce d'amphibien n'a été mise en évidence** au sein de l'aire d'étude rapprochée et de ses abords immédiats.

### 3.2.4 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

#### *Habitats de reproduction*

Aucun véritable habitat de reproduction n'a été noté sur le site. Quelques points d'eau temporaires ont été observés mais ceux-ci ne sont guère favorables aux amphibiens.



Figure 11 : Exemple de mares temporaires

#### *Habitats terrestres*

Le site est très anthropisé et est très isolé. De ce fait celui-ci est très peu favorable aux amphibiens. Il est par ailleurs fortement soumis aux embruns voire partiellement submergés par les vagues en cas de tempête, ce qui n'est pas favorable aux amphibiens.

### 3.2.5 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

---

Aucune espèce d'amphibien n'a été notée sur le site

**Les enjeux vis-à-vis des amphibiens sont donc globalement faibles à nuls.**

---

## 3.3 Reptiles

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des reptiles a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des Squamates (lézards, serpents).

### 3.3.1 Analyse bibliographique issue des bases de données naturalistes

L'analyse bibliographique se base sur une consultation de la base de données publique SIRF (Système d'Information Régional sur la Faune) du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord et du Pas-de-Calais (<http://www.sirf.eu>). Cette base de données permet de connaître à l'échelle du territoire d'une commune les espèces présentes et les dates de dernière observation. Dans le cadre de la présente étude, une analyse à l'échelle des communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel a été réalisée. Seules les données de moins de 10 ans (postérieures à 2011) ont été considérées.

D'après ces données bibliographiques, deux espèces de reptiles sont citées à l'échelle des communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel. Ces espèces sont réglementées et peuvent être considérées comme patrimoniales. Ces statuts sont précisés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 19 : Liste des espèces de reptiles connues d'après la bibliographie sur les communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel depuis 2011

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux		
		Europe	Protection nationale	LRN	LRR	Rareté NPdC	Dét. ZNIEFF
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	-	Art. 2	LC	NA(a)	PC	Det.
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile		Art. 3	LC	LC	AC	

**Légende :**

Statuts réglementaires :

- Europe : DHII/DHIV/DHV : espèces inscrites à l'annexe II, IV et/ou V de la Directive européenne N°92/43/CEE du 21/05/92, dite "Directive Habitats"

- France :

- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

- Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.

- Art. 5 : espèces inscrites l'article 5 de l'arrêté ministériel du 19 novembre : interdiction de la mutilation des individus.

LRN : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015).

LRR : Liste rouge des Reptiles et Amphibiens du Nord – Pas-de-Calais (GODIN, J. et QUEVILLART, R. [coord.], 2015).

CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Rareté NPdC : Rareté à l'échelle régionale (Référentiel faunistique GON, 2018) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Dét. ZNIEFF : Espèce inscrite à la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Nord – Pas-de-Calais (Référentiel faunistique GON, 2018).

En gras : Espèce patrimoniale en région Nord – Pas-de-Calais

### 3.3.2 Analyse bibliographique : données récentes sur le port de Boulogne-sur-Mer et ses abords

Une analyse bibliographique, basée sur les études précédemment réalisées par Biotope dans le secteur du port de Boulogne-sur-Mer a été réalisée. Elle se base sur les documents suivants :

- BIOTOPE, 2012. Identification des principaux enjeux écologiques et des problématiques pour l'aménagement du port de Boulogne-sur-Mer. Note de cadrage – Région Nord – Pas-de-Calais.

Le Lézard des murailles avait alors été identifié à proximité de l'aire d'étude.

Tableau 20. Analyse bibliographique des espèces de reptiles sur l'aire d'étude rapprochée ou éloignée (©Biotope)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence dans l'AE rapprochée	Protection	Patrimoniale NPdC	Dernière date d'obs.
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Aire d'étude éloignée	Nationale	Oui	2012







### 3.3.3 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée en 2021

Aucune espèce de reptile n'a été recensée au sein de l'aire d'étude rapprochée en 2021.

### 3.3.4 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

L'aire d'étude est majoritairement caractérisée par des habitats anthropiques et une espèce est potentiellement présente ; il s'agit du Lézard des murailles. En effet celui-ci apprécie particulièrement les enrochements et les voies ferrées abandonnées.

### 3.3.5 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

---

Aucune espèce de reptiles n'a été recensée sur l'aire d'étude en 2021. Le Lézard des murailles a été observé à proximité de la zone mais les habitats présents au sein de l'aire d'étude rapprochée lui sont peu favorables. Les enjeux concernant ce groupe sont faibles.

---

## 3.4 Oiseaux

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.


Pour rappel, l'expertise de terrain des oiseaux a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les espèces migratrices et nicheuses.

### 3.4.1 Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique se base sur une consultation de la base de données publique SIRF (Système d'Information Régional sur la Faune) du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord et du Pas-de-Calais (<http://www.sirf.eu>). Cette base de données permet de connaître à l'échelle du territoire d'une commune les espèces présentes et les dates de dernière observation. Dans le cadre de la présente étude, une analyse à l'échelle des communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel a été réalisée. Seules les données de moins de 10 ans (postérieures à 2011) ont été considérées.

D'après ces données, 124 espèces d'oiseaux sont connues localement, toutes périodes confondues. Parmi celles-ci :

- 95 sont réglementées (protection nationale pour 94 espèces et/ou Annexe I de la Directive Oiseaux pour 18 espèces) ;
- 55 peuvent être considérées comme patrimoniales du fait de leur statut de conservation défavorable à l'échelle européenne, nationale ou régionale ou du fait de leur statut de rareté à l'échelle du Nord – Pas-de-Calais. Toutes ne sont toutefois pas nicheuses sur le territoire des communes concernées, un certain

 **Cf. Annex 7 : Liste des espèces connues d'après la bibliographie**

nombre ont en effet uniquement été observées de passage, en migration ou en hivernage.

L'ensemble de ces espèces est listé en annexe 7.

### 3.4.2 Analyse bibliographique : données récentes sur le port de Boulogne-sur-Mer et ses abords

Une analyse bibliographique, basée sur les études précédemment réalisées par Biotope dans le secteur du port de Boulogne-sur-Mer a été réalisée. Elle se base sur les documents suivants :

- BIOTOPE, 2016 à 2020. Suivi de la colonie de Mouette tridactyle dans le port de Boulogne-sur-Mer de 2016 à 2020 dans le cadre de la mesure A03 de l'arrêté préfectoral du 29/03/2016 – Région Nord – Pas de Calais.
- BIOTOPE, 2015. Aménagement du Port de Boulogne-sur-Mer. Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement. Dossier relatif aux Laridés – Région Nord – Pas-de-Calais.
- BIOTOPE, 2012. Identification des principaux enjeux écologiques et des problématiques pour l'aménagement du port de Boulogne-sur-Mer. Note de cadrage – Région Nord – Pas-de-Calais.
- GON, 2016 à 2020. Port de Boulogne-sur-Mer inventaire complémentaire de 2016 à 2020 des goélands nicheurs. Société Biotope.

Tableau 21. Analyse bibliographique des oiseaux remarquables nicheurs dans l'aire d'étude rapprochée ou éloignée (©Biotope)

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Présence dans l'AE rapprochée	Statut réglementaire France	Rareté NPdC	Dernière date d'obs.
Cochevis huppé ( <i>Galerida cristata</i> )	Oui	Art. 3	R	2012
Faucon pèlerin ( <i>Falco peregrinus</i> )	Aire d'étude éloignée	Art. 3	R	2012
Goéland argenté ( <i>Larus argentatus</i> )	Oui	Art. 3	AR	2020
Goéland brun ( <i>Larus fuscus</i> )	Aire d'étude éloignée	Art. 3	R	2020
Grand Gravelot ( <i>Charadrius hiaticula</i> )	Oui	Art. 3	R	2020

Nom vernaculaire ( <i>Nom scientifique</i> )	Présence dans l'AE rapprochée	Statut réglementaire France	Rareté NPdC	Dernière date d'obs.
Mouette tridactyle ( <i>Rissa tridactyla</i> )	Aire d'étude éloignée	Art. 3	E	2020
Tadorne de Belon ( <i>Tadorna tadorna</i> )	Aire d'étude éloignée	Art. 3	PC	2012



## Analyse bibliographique : localisation des espèces d'oiseaux patrimoniales

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones  
humides pour le projet de ferme aquacole à  
Boulogne-sur-Mer (62)


### Légende

-  Aire d'étude rapprochée
-  Cochevis huppé
-  Goéland argenté
-  Goéland brun
-  Grand Gravelot
-  Tadome de Belon
-  Faucon pèlerin
-  Goéland argenté
-  Goéland brun
-  Mouette tridactyle (suivi de 2017 à 2020)

### 3.4.3 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée en 2021 et 2022

#### *Période de migration prénuptiale et de nidification*

Au cours des expertises réalisées en période de nidification, **34 espèces d'oiseaux ont été mises en évidence sur l'aire d'étude rapprochée et ses abords immédiats.**

 **Annexe 8, Liste des espèces recensées dans l'aire d'étude rapprochée**

Toutes ne sont pas nicheuses au sein de l'aire d'étude, certaines n'ayant été observées qu'en vol, en stationnement ou à proximité de l'aire d'étude. Ainsi, parmi ces 34 espèces :

- 10 sont considérées comme nicheuses possibles à certaines sur l'aire d'étude et ses abords immédiats.
- 24 sont considérées comme non nicheuses et ont été uniquement observées en vol, en stationnement et en migration prénuptiale.

La liste complète des espèces d'oiseaux présentes dans l'aire d'étude figure en annexe 7.

---

Avec 34 espèces recensées dont 10 nicheuses de manière possible à certaine en période de nidification, la richesse avifaunistique peut être considérée comme faible du fait du caractère anthropique de l'aire d'étude. Cependant les espèces nicheuses recensées présentent pour la plupart une forte patrimonialité et cela est à mettre en relation avec la présence immédiate de la mer.

---

#### *Période de migration postnuptiale*

En période de migration, 37 espèces ont été notées. Parmi celles-ci, 15 sont patrimoniales. Ces espèces ont principalement été observées en vol ainsi que posés dans le bassin.

#### *Période d'hivernage*

En période hivernale, 28 espèces ont été observées. Parmi celles-ci, 12 sont considérées comme patrimoniales. Ces espèces ont principalement été observées dans le bassin et dans les gravats.

### 3.4.4 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

#### *Période de migration prénuptiale et de nidification*

Les 10 espèces nicheuses recensées sur le périmètre d'étude peuvent être regroupées en deux principaux cortèges. Les cortèges décrits dans le tableau ci-dessous sont ainsi distingués.



Tableau 22 : Synthèse des cortèges d'oiseaux nicheurs en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée

Cortège d'oiseaux	Nombre d'espèces nicheuses (dont protégées)	Milieu(x) fréquenté(s) par les cortèges
Milieus ouverts	5 (4)	Pelouses rases, tas de gravats.
Milieus anthropiques	5 (5)	Bâtiments
<b>Total</b>	<b>10 (9)</b>	



Figure 12 : Zone ouverte



Figure 13: Bâtiment

La Linotte mélodieuse n'a pas été notée comme nicheuse sur le site étant donné l'absence de milieux favorables à la nidification. Cette dernière niche de préférence dans les arbustes et les buissons.

Pour les autres espèces, les individus observés correspondent à des migrateurs en vol ou en stationnement.

Le littoral du Nord – Pas-de-Calais constitue une zone de passage pour les oiseaux en migration qui suivent la voie maritime comme les sternes et les limicoles. Ainsi, le 26 avril 2021, 231 Mouettes pygmées ont été notées en vol nord.

Un reposoir est visible sur le site à marée haute au niveau des enrochements pour deux espèces de limicoles : le Bécasseau violet et le Tourneperre à collier. Ainsi, le 26 avril 2021, 220 Tourneperres à collier et 33 Bécasseaux violets ont été observés.

Quelques espèces migratrices ou nicheuses dans les environs peuvent s'alimenter sur le site comme les sternes ou encore les Linottes mélodieuses.

Pour finir, un Traquet motteux a été observé mais aucun comportement de reproducteur n'a été noté et il est très probable que l'individu observé soit un migrateur.

#### ***Période de migration postnuptiale***

L'aire d'étude étant située au cœur d'un axe migratoire. Celle-ci est survolée par une grande variété d'espèces migratrices. Du fait de la proximité de la mer, le site et ses abords immédiats accueillent une avifaune diversifiée. Les tas de gravats attirent les passereaux migrateurs ainsi que certains limicoles tandis que les plans d'eaux sont exploités par les oiseaux côtiers et marins tels que les plongeurs et les alcidés.

#### ***Période d'hivernage***

L'aire d'étude et sa périphérie constituent une zone connue d'hivernage pour des espèces peu communes en région. Ainsi le bassin attire des espèces aquatiques qui profitent de la présence de la digue Carnot pour s'y abriter. Ce sont principalement des espèces de canards, de grèbes et de plongeurs qui y trouvent refuges. Les tas de gravats attirent quant à eux des passereaux communs comme la Linotte mélodieuse ou encore l'Etourneau sansonnet mais aussi des espèces plus rares comme le Bruant des neiges. Les enrochements et la zone de gravats proche de la mer constituent une zone de repos pour les limicoles en particulier le Tournepiere à collier et le Bécasseau violet tandis que les zones de parking sont fréquentées par les laridés.


### **3.4.5 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables**


#### ***Période de migration pré-nuptiale et de nidification***

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité actuels, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Tableau 23 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables nicheurs dans l'aire d'étude rapprochée et en bordure immédiate

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Rareté NIPDC		
<b>Espèces patrimoniales</b>							
Cochevis huppé ( <i>Galerida cristata</i> )		Art. 3	NT	<b>CR</b>	AR	<b>2 cantons</b> ont été notés concernant cette espèce en danger critique d'extinction dans le Nord-Pas-de-Calais. Cette espèce appartient au cortège des milieux anthropiques où elle niche généralement au sol. D'après le dernier recensement des oiseaux nicheurs du <u>Nord – Pas-de-Calais</u> il resterait de <u>15 à 34 couples</u> .	<b>Fort</b>
Goéland argenté ( <i>Larus argentatus</i> )		Art. 3	NT	<b>VU</b>	AR	<b>93 couveurs</b> ont été comptabilisés sur l'aire d'étude rapprochée et en périphérie immédiate du projet. La plupart de ces oiseaux nichent sur les toits mais quelques-uns couvent sur le sol de l'aire d'étude et sa périphérie ainsi qu'aux pieds des bâtiments. <u>2500 couples</u> sont <u>comptabilisés dans le Nord – Pas-de-Calais</u> .	<b>Moyen</b>
Goéland brun ( <i>Larus fuscus</i> )		Art. 3	LC	<b>NT</b>	R	<b>1 couple</b> a été observé sur les toits et quelques individus dans la friche ferroviaire située plus au sud. Il faut rappeler que l'espèce se reproduit plus tard en saison que l'espèce précédente. <u>800 couples</u> ont été recensés dans le dernier atlas des oiseaux nicheurs du <u>Nord – Pas-de-Calais</u> .	<b>Moyen</b>
Goéland marin ( <i>Larus marinus</i> )		Art. 3	LC	<b>EN</b>	RR	<b>1 couveur</b> sur le toit du bâtiment au nord de l'aire d'étude. Ce goéland reste rare en région et seulement <u>2 à 13 couples</u> sont présents dans <u>le Nord – Pas-de-Calais</u> .	<b>Fort</b>

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Rareté NPDC		
Grand Gravelot <i>(Charadrius hiaticula)</i>		Art.3	VU	EN	R	<p><b>5 couples</b> sont présents sur l'aire d'étude rapprochée (2 nicheurs certains, 2 nicheurs probables et 1 nicheur possible). Le boulonnais constitue un noyau de population important dans le <u>Nord – Pas-de-Calais</u> où la population nicheuse est estimée entre <u>21 à 40 couples</u>.</p>  <p>Figure 14 Nid avec œufs de Grands Gravelots</p>	<b>Très fort</b>
Huîtrier pie <i>(Haematopus ostralegus)</i>			LC	CR	R	<p><b>1 couveur</b> est noté sur la voie ferrée désaffectée au sud, à l'extérieur de l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce est en danger critique d'extinction dans le Nord - Pas-de-Calais où la population nicheuse est estimée entre <u>15 et 20 couples</u>.</p>	<b>Fort</b>
Mouette tridactyle <i>(Rissa tridactyla)</i>		Art. 3	VU	VU	E	<p>L'espèce s'est installée sur un bâtiment situé au Nord-Est de l'aire d'étude rapprochée où <b>33</b> nids apparemment occupés ont été comptabilisés. Dans le Nord - Pas-de-Calais seuls deux sites sont occupés : Les falaises du Cap blanc nez et le port de Boulogne-sur-Mer. En 2019, <u>1333 nids</u> ont été comptés dans le Port de</p>	<b>Fort</b>

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Rareté NPDC		
						<p><u>Boulogne-sur-Mer et 2456 dans les falaises du Cap Blanc Nez.</u></p>  <p>Figure 15 : site de nidification de la Mouette tridactyle</p>	
Pipit farlouse <i>(Anthus pratensis)</i>		Art. 3	VU	VU	AC	<p><b>1 nicheur certain</b> a été observé au niveau de la zone de gravats. Dans le dernier atlas des oiseaux nicheurs du Nord-Pas de Calais, <u>3100 à 7300 couples y ont été estimés.</u></p>	<b>Moyen</b>
Tadorne de belon <i>(Tadorna tadorna)</i>		Art. 3	LC	NT	PC	<p><b>Un couple nicheur probable</b> au niveau des enrochements qui jouxtent le bassin. La population nicheuse estimée dans le Nord-Pas-de-Calais est située entre 120 et 230 couples.</p>	<b>Moyen</b>

### Espèces réglementées

Parmi les 34 espèces recensées en 2021, 30 sont réglementées à l'échelle nationale, dont 9 nichent de manière possible à certaine sur le périmètre d'étude.

Sept espèces sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux mais ne sont pas nicheuses sur le périmètre d'étude :

- Le Plongeon catmarin



Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Rareté NPdC		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Mouette pygmée</li> <li>• La Mouette mélanocéphale</li> <li>• La Sterne pierregarin</li> <li>• La Sterne arctique</li> <li>• La Sterne naine</li> <li>• La Sterne caugek</li> </ul>							

**Légende :**

**Statuts réglementaires :**

- Europe : DOI/DOII : espèces inscrites à l'annexe I ou II de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »

- France : Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

**LRN :** Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016).

**LRR :** Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (BEAUDOIN, C. & CAMBERLEIN, P. [coords.], 2017).

CR : En danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

**Rareté NPdC :** Rareté à l'échelle régionale (Référentiel faunistique GON, 2018) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

**Dét. ZNIEFF :** Espèce inscrite à la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Nord – Pas-de-Calais (Référentiel faunistique GON, 2018).

**En gras :** Espèce patrimoniale en région Nord – Pas-de-Calais



Grand Gravelot (*Charadrius hiaticula*)



Cochevis huppé (*Galerida cristata*)



Goéland argenté (*Larus argentatus*)



Pipit farlouse (*Anthus pratensis*)

Figure 16 : Quelques espèces d'oiseaux patrimoniaux nichant sur le périmètre d'étude.  
© Biotope – photos prises hors site.

## Période de migration postnuptiale

Tableau 24. Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables en période de migration postnuptiale dans l'aire d'étude rapprochée ou à proximité

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LR EUROPE 2021	LR France 2011	Rareté NIOF		
<b>Espèces patrimoniales</b>							
Puffin fuligineux <i>Ardenna griseus</i>		PN		<b>NAd</b>	Peu commun	Un oiseau a été observé en migration au large de la jetée Carnot. L'espèce est fréquemment observée en migration au large de Boulogne-sur-Mer	Faible
Tournepierrre à collier <i>Arenaria interpres</i>		PN	LC	<b>NAd</b>	Peu commun	180 individus présents dans les gravats le 20/08. L'espèce est bien présente en période migration	Moyen
Garrot à œil d'or <i>Bucephala clangula</i>			LC		Peu commun	1 individu en halte migratoire dans le bassin de la digue Carnot. L'espèce est fréquemment observée en petit nombre en migration au large de Boulogne-sur-Mer	Faible
Guifette noire <i>Chlidonias niger</i>	An. 1	PN	LC	<b>DD</b>	Commun	1 individu a été observé en vol sud le 24/09/2021 L'espèce est fréquemment observée en migration au large de Boulogne-sur-Mer.	Faible
Plongeon arctique <i>Gavia arctica</i>	An. 1	PN	LC	<b>DD</b>		1 individu posé dans le bassin de la jetée Carnot. L'espèce est fréquemment observée en migration au large de Boulogne-sur-Mer	Faible

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LR EUROPE 2021	LR France 2011	Rareté NIOF		
Plongeon imbrin <i>Gavia immer</i>	An. 1	PN	LC			1 individu posé dans le bassin de la jetée Carnot. L'espèce est rare mais fréquemment observée en période de migration au large de Boulogne-sur-Mer	Faible
Plongeon catmarin <i>Gavia stellata</i>	An. 1	PN	LC	DD		4 individus ont été observés en migration au large de la jetée Carnot. L'espèce est commune en période de migration au large de Boulogne-sur-Mer	Faible
Huîtrier pie <i>Haematopus ostralegus</i>			VU		Assez commun	Un individu a été observé à proximité de la digue Carnot. L'espèce est fréquemment observée en migration depuis Boulogne-sur-Mer.	Faible
Mouette mélanocéphale <i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	An. 1	PN	LC	NAc	Peu commun	3 individus ont été observés posés sur le parking. L'espèce est bien présente dans le boulonnais en période de migration.	Faible
Goéland marin <i>Larus marinus</i>		PN	LC	NAc	Peu commun	1 individu a été observé posé à proximité des enrochements. L'espèce est bien présente en migration dans le port de Boulogne-sur-Mer	Faible
Eider à duvet <i>Somateria mollissima</i>			EN		Peu commun	1 individu a été observé posé dans le bassin proche de la digue Carnot. L'espèce est plus ou moins fréquente dans les bassins du Port de Boulogne-sur-Mer	Fort

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Rareté NIOF	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LR EUROPE 2021	LR France 2011				
Labbe parasite <i>Stercorarius parasiticus</i>		PN	EN	LC	Assez commun	1 individu a été observé en migration au large de la jetée Carnot. L'espèce est fréquente en migration au large de Boulogne-sur-Mer.	<b>Fort</b>	
Sterne pierregarin <i>Sterna hirundo</i>	An. 1	PN	LC	LC	Commun	18 individus ont été observés en migration depuis la jetée Carnot. L'espèce est commune en migration au large de Boulogne-sur-Mer	<b>Faible</b>	
Sterne caugek <i>Thalasseus sandvicensis</i>	An. 1	PN	LC	LC	Commun sur les côtes occasionnel ailleurs	24 individus observés en migration au large de la jetée Carnot. L'espèce est commune en migration au large de Boulogne-sur-Mer	<b>Faible</b>	
Guillemot de troïl <i>Uria aalge</i>	An. 1	PN	LC	Nad	Commun	4 individus en stationnement dans le bassin de la jetée Carnot. L'espèce est régulière en migration au large de Boulogne-sur-Mer	<b>Faible</b>	

### Espèces réglementées

Parmi les 37 espèces recensées en 2021, 31 sont réglementées à l'échelle nationale

#### Légende :

##### Statuts réglementaires :

- Europe : DOI/DOII : espèces inscrites à l'annexe I ou II de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »

- France : Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LR EUROPE 2021 : BirdLife International, 2021. European Red List of Birds. Luxembourg: Publications Office of the European Union

LR MIGRATEUR FRANCE : . Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO

Nouvel Inventaire des oiseaux de France. Philippe J. Dubois, Pierre Le Maréchal, Georges Oliosio et Pierre Yésou. Éd. Delachaux & Niestlé, 2008.



Figure 17 : Plongeon imbrin, photo prise hors site © Biotope



Figure 18 Tournepierre à collier, photo prise hors site © Biotope



## Période d'hivernage

Tableau 25. Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables en période d'hivernage dans l'aire d'étude rapprochée ou à proximité

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LR EUROPE 2021	LR France 2011	Rareté NIOF		
<b>Espèces patrimoniales</b>							
Pipit maritime <i>Anthus petrosus</i>		PN	LC	<b>NAC</b>	Peu commun	Un individu a été observé dans les enrochements à proximité du bassin. Cette espèce est bien représentée au sein des emprises portuaires de la région	Faible
Tournepierre à collier <i>Arenaria interpres</i>		PN	LC	LC	Peu commun	Au moins 170 individus ont été observés sur le reposoir à marée haute et 5 autres individus posés sur les tas de coquilles vides entreposés sur le parking. L'aire d'étude constitue une zone d'intérêt pour l'hivernage de l'espèce puisqu'elle abrite une proportion importante des effectifs hivernants en région.	Moyen
Bécasseau violet <i>Calidris maritima</i>		PN	LC	NAC	Peu commun	53 individus ont été comptabilisés en compagnie des Tournepierres à collier. L'aire d'étude constitue une zone d'intérêt pour l'hivernage de l'espèce puisqu'elle abrite une proportion importante des effectifs hivernants en région.	Moyen
Plongeon imbrin <i>Gavia immer</i>	An. 1	PN	LC	VU	Peu commun le long des côtes de la mer du Nord	1 individu a été observé durant les deux inventaires. Cette espèce est rare en hivernage et les bassins maritimes constituent les principales zones d'hivernages de l'espèce en région.	Moyen

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LR EUROPE 2021	LR France 2011	Rareté NIOF		
Plongeon catmarin <i>Gavia stellata</i>	An. 1	PN	LC	NAC	Assez commun le long des côtes de la mer du nord	2 individus ont été observés posés dans le bassin où l'espèce s'abrite lors des coups de vents. Cette espèce est qualifiée d'assez commune au large de Boulogne-sur-Mer en hiver.	Faible
Huîtrier pie <i>Haematopus ostralegus</i>			VU	LC	Assez commun	1 individu a été observé en vol au-dessus du bassin. Cette espèce est commune en hivernage sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais.	Moyen
Mouette mélanocéphale <i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	An. 1	PN	LC	NAC	Peu commun	Un individu a été observé en activité de pêche dans le bassin. Cette espèce est commune en hiver dans le boulonnais.	Faible
Goéland marin <i>Larus marinus</i>		PN	LC	NAC	Peu commun	L'espèce a été observée sur l'aire d'étude rapprochée, en mer, dans le bassin ainsi que sur le parking et les toits des bâtiments périphériques. Cette espèce est commune en hiver dans le boulonnais.	Faible
Bruant des neiges <i>Plectrophenax nivalis</i>		PN	LC	NAC	Peu commun	Un individu a été observé dans les gravats. Le plus souvent l'espèce est grégaire en hiver et les effectifs peuvent être importants comme dans le calaisis et le dunkerquois.	Faible
Grèbe esclavon <i>Podiceps auritus</i>	An. 1	PN	NT	VU	Régulier mais peu commun	Au moins deux individus ont été observés dans le bassin où l'espèce est un hivernant régulier en petit nombre.	Moyen

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LR EUROPE 2021	LR France 2011	Rareté NIOF		
Grèbe à cou noir <i>Podiceps nigricollis</i>		PN	VU	LC	Commun	Au moins deux individus ont été observés dans le bassin où l'espèce hiverne régulièrement en petit nombre.	<b>Moyen</b>
Mouette tridactyle <i>Rissa tridactyla</i>		PN	VU	NAd	Peu commun	L'espèce a été observée en activité de pêche dans le bassin et en mer à proximité de la digue Carnot.	<b>Faible</b>
<b>Espèces réglementées</b>							
Parmi les 28 espèces recensées en période hivernale, 24 sont réglementées à l'échelle nationale.							

**Légende :**

Statuts réglementaires :

- Europe : DOI/DOII : espèces inscrites à l'annexe I ou II de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »

- France : Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LR EUROPE 2021 : BirdLife International, 2021. European Red List of Birds. Luxembourg: Publications Office of the European Union

LR HIVERNANT FRANCE : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO)

Nouvel Inventaire des oiseaux de France. Philippe J. Dubois, Pierre Le Maréchal, Georges Oliosio et Pierre Yésou. Éd. Delachaux & Niestlé, 2008.



Figure 19. Grèbe esclavon - photo prise hors site ©Biotope

### 3.4.6 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

#### *Période de migration pré-nuptiale et de nidification*

34 espèces d'oiseaux ont été mises en évidence sur le périmètre d'étude et ses abords dont 10 sont nicheuses de manière possible à certaine sur l'aire d'étude rapprochée ou à proximité.

Parmi elles :

- 9 sont protégées ;
- 9 sont patrimoniales dont :
  - 4 constituent un enjeu écologique moyen ;
  - 4 constituent un enjeu écologique fort ;
  - 1 constitue en enjeu écologique très fort ;

---

Bien que la diversité des espèces et des habitats soit faible sur l'aire d'étude immédiate, la plupart des taxons recensés y est patrimoniale. Certains sont particulièrement rares et menacés en région comme :

- le **Cochevis huppé** et l'**Huîtrier pie** qui sont considérés comme gravement menacés d'extinction dans le Nord – Pas-de-Calais.

- **Le Grand Gravelot** est, quant à lui, en danger dans le Nord – Pas-de-Calais et vulnérable sur la liste rouge de France métropolitaine ; le Boulonnais constitue un noyau de population important qui doit être pris en considération.

- **Les laridés** nicheurs constituent également une contrainte potentielle pour le projet puisque l'on y retrouve des espèces menacées comme la **Mouette tridactyle**, le **Goéland marin** et le **Goéland argenté**.

**Au regard des critères de raretés et de menaces, l'avifaune représente donc un enjeu globalement fort.**

Avec 9 espèces protégées nicheuses localement, les oiseaux représentent une **implication réglementaire**.

---

#### *Période de migration post-nuptiale*

37 espèces d'oiseaux ont été observés sur le périmètre d'étude et ses abords. Parmi elles :

- 31 sont protégées ;
- 15 sont patrimoniales.

---

Du fait de la présence de nombreuses espèces patrimoniales et du caractère attractif de l'aire d'étude et de ses abords immédiats pour les oiseaux en migration post-nuptiale ; L'enjeu constitué par le site en période de migration post-nuptiale peut être considéré comme fort. En effet le site se situe sur un axe majeur de migration.

---

### ***Période d'hivernage***

28 espèces d'oiseaux ont été observées sur le périmètre d'étude et ses abords.

Parmi elles :

- 24 sont protégées ;
- 12 sont patrimoniales.

---

Du fait de la présence de nombreuses espèces patrimoniales et du caractère attractif de l'aire d'étude et de ses abords immédiats pour les oiseaux en période hivernale ; L'enjeu constitué par le site en période hivernale peut être considéré comme moyen. En effet, même si l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt limité pour les hivernants (excepté la zone de gravats pour les limicoles et les Bruants des neiges), le bassin en périphérie du site présente un enjeu important pour les grèbes, les plongeurs et les anatidés.

---

## Localisation des oiseaux patrimoniaux hors Grands Gravelots en période de nidification

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

- Aire d'étude rapprochée
- Cochevis huppé
- Goéland argenté
- Goéland brun
- Goéland marin
- Huitrier pie
- Pipit farlouse
- Tadorne de belon
- Goéland argenté
- Mouette tridactyle



Carte 25. Localisation des oiseaux nicheurs, hors Grand Gravelot







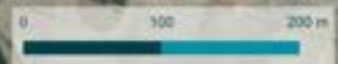


## Localisation des Grands Gravelots en période de nidification

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

-  Aire d'étude rapprochée
-  Certain
-  Probable
-  Possible



© LOCAL OCEAN - Tous droits réservés - Source : PPRSE - IGN - SCAM 20 - Cartographies - Bilguy 2021

Carte 26. Localisation du Grand Gravelot en période de nidification



### 3.5 Mammifères (hors chiroptères)

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des mammifères (hors chiroptères) a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des mammifères terrestres (écureuil, hérisson...).

#### 3.5.1 Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique se base sur une consultation de la base de données publique SIRF (Système d'Information Régional sur la Faune) du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord et du Pas-de-Calais (<http://www.sirf.eu>). Cette base de données permet de connaître à l'échelle du territoire d'une commune les espèces présentes et les dates de dernière observation. Dans le cadre de la présente étude, une analyse à l'échelle des communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel a été réalisée. Seules les données de moins de 10 ans (postérieures à 2011) ont été considérées.

D'après ces données bibliographiques, **sept espèces de mammifères (hors chiroptères)** sont citées à l'échelle des communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel. Parmi celles-ci, cinq sont réglementées, Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 26 : Liste des espèces de mammifères connues d'après la bibliographie sur les communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel depuis 2011

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux		
		Europe	France	LRN	LR NPdC	Dét. ZNIEFF NPdC	Rareté NPdC
<i>Stenella caeruleoalba</i>	Dauphin bleu et blanc	DHIV	Art. 2	LC	-	Oui	E
<i>Delphinus delphis</i>	Dauphin commun	DHIV	Art. 2	LC	-	-	-
<i>Phocoena phocoena</i>	Marsouin commun	DHII/DHIV	Art. 2	NT	-	Oui	R
<i>Halichoerus grypus</i>	Phoque gris	DHII/DHV	Art. 3 et 5	NT	-	Oui	AR
<i>Phoca vitulina</i>	Phoque veau-marin	DHII/DHV	Art. 3 et 5	NT	D	Oui	AR

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux		
		Europe	France	LRN	LR NPdC	Dét. ZNIEFF NPdC	Rareté NPdC
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	-	NT	-	-	CC
<i>Eliomys quercinus</i>	Lérot	-	-	LC	-	-	AC

**Légende :**

**Statuts réglementaires :**

- Europe : DHII/DHIV : espèces inscrites à l'annexe II et/ou IV de la Directive européenne N°92/43/CEE du 21/05/92, dite "Directive Habitats"

- France :

- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

**LRN** : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017).

CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

**LRR** : Liste rouge des mammifères de la région Nord – Pas-de-Calais (d'après FOURNIER, 2000).

E : éteinte ; D : En danger ; V :Vulnérable ; R : rare (espèce non immédiatement menacée (vulnérable ou en danger) mais dont les populations sont limitées du fait d'une répartition géographique réduite qui les expose à des risques) ; I : Indéterminée (espèces pouvant être considérée « en danger » ou « rares » mais dont le manque d'information ne permet pas de confirmer ce statut.

**Rareté NPdC** : Rareté à l'échelle régionale (Référentiel faunistique GON, 2018) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

**Dét. ZNIEFF** : Espèce inscrite à la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Nord – Pas-de-Calais (Référentiel faunistique GON, 2018).

**En gras** : Espèce patrimoniale en région Nord – Pas-de-Calais



### 3.5.2 Analyse bibliographique : données récentes sur le port de Boulogne-sur-Mer et ses abords

Une analyse bibliographique, basée sur les études précédemment réalisées par Biotope dans le secteur du port de Boulogne-sur-Mer a été réalisée. Elle se base sur les documents suivants :

- BIOTOPE, 2012. Identification des principaux enjeux écologiques et des problématiques pour l'aménagement du port de Boulogne-sur-Mer. Note de cadrage – Région Nord – Pas-de-Calais.
- Le Héron, 2011-4 : Jaffré, M., Glippa, O. & Luczak, C. – Naissance d'un Phoque veau marin *Phoca vitulina* dans le port de Boulogne-sur-Mer (62, AO – W06,05).
- Coordination Mammologique du Nord de la France (CMNF), lors d'une réunion consacrée à l'impact du projet sur les mammifères marins datant du 16 novembre 2021.

Tableau 27. Analyse bibliographique des espèces de mammifères sur l'aire d'étude rapprochée ou éloignée (©Biotope)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence dans l'AE rapprochée	Protection	Patrimoniale NPdC	Dernière date d'obs.
Phoque gris	<i>Halichoerus grypus</i>	Aire d'étude éloignée	Nationale	Oui	2012
Phoque veau marin	<i>Phoca vitulina</i>	Aire d'étude éloignée	Nationale	Oui	2012

La zone du projet a été identifiée comme un reposoir secondaire pour les espèces de Phoques et une seule donnée de mise bas du Phoque veau-marin a été enregistrée en 2011 proche de la digue Carnot. Cette donnée a été qualifiée « d'exceptionnelle » par le président de la Coordination Mammologique du Nord de la France (CMNF), Monsieur Jacky KARPOUZOPOULOS, lors d'une réunion consacrée à l'impact du projet sur les mammifères marins datant du 16 novembre 2021.



## Analyse bibliographique : localisation des secteurs utilisés par les phoques

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones  
humides pour le projet de ferme aquacole à  
Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

- Aire d'étude rapprochée
- Zone d'alimentation du Phoque gris
- Zone d'alimentation et d'accouplement du Phoque veau-marin
- Zone de mise-bas Phoque veau-marin



### 3.5.3 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée en 2021

Durant les inventaires, trois espèces remarquables ont été observées il s'agit du Phoque veau-marin, du Phoque gris et du Marsouin commun.

Trois individus de Phoque veau-marin ont été observés au bout de la digue Carnot à marée basse se reposant sur le sable. Deux individus ont été observés à marée haute aux abords de l'aire d'étude en action de pêche devant un tas de remblai. En outre, le sable au pied de la digue Carnot est une zone favorable à la mise bas ; et le secteur sur lequel une mise-bas a été observée en 2011 reste favorable. Pour autant la mise bas est peu probable dans ce secteur comme en témoignent les différentes données bibliographiques et les observations de la CMNF présentées précédemment.

Le Phoque gris a été observé une seule fois à marée haute au pied de la zone de remblais.

Le Marsouin commun a été observé au large de la digue Carnot lors d'un suivi des oiseaux en période de migration postnuptiale.

### 3.5.4 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

L'aire d'étude majoritairement anthropique se révèle peu favorable aux mammifères terrestres. Cependant les bassins à proximité attirent les pinnipèdes qui viennent y chasser et s'y reposer.

### 3.5.5 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Durant les inventaires les trois espèces ont été observées : le Phoque veau-marin, le Phoque gris et le Marsouin commun.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Niveau d'enjeu
		Europe	France	LRN	LR NPdC	Dét. ZNIEFF NPdC	Rareté NPdC	
<i>Phoca vitulina</i>	Phoque veau-marin	DHII/DHV	Art. 3 et 5	NT	D	Oui	AR	Fort
<i>Halichoerus grypus</i>	Phoque gris	DHII/DHV	Art. 3 et 5	NT	D	Oui	AR	Moyen

<i>Phocoena phocoena</i>	Marsouin commun	DHII/DHIV	Art. 2	NT		Oui	AR	Moyen
--------------------------	-----------------	-----------	--------	----	--	-----	----	-------

**Légende :**

Statuts réglementaires :

- Europe : DHII/DHIV : espèces inscrites à l'annexe II et/ou IV de la Directive européenne N°92/43/CEE du 21/05/92, dite "Directive Habitats"

- France :

- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRN : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2017).

CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge des mammifères de la région Nord – Pas-de-Calais (d'après FOURNIER, 2000).

E : éteinte ; D : En danger ; V : Vulnérable ; R : rare (espèce non immédiatement menacée (vulnérable ou en danger) mais dont les populations sont limitées du fait d'une répartition géographique réduite qui les expose à des risques) ; I : Indéterminée (espèces pouvant être considérée « en danger » ou « rares » mais dont le manque d'information ne permet pas de confirmer ce statut.

Rareté NPdC : Rareté à l'échelle régionale (Référentiel faunistique GON, 2018) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Dét. ZNIEFF : Espèce inscrite à la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Nord – Pas-de-Calais (Référentiel faunistique GON, 2018).

En gras : Espèce patrimoniale en région Nord – Pas-de-Calais

### 3.5.6 Bilan concernant les mammifères et enjeux associés

Trois espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été recensées sur le périmètre élargi de l'aire d'étude sans que des prospections spécifiques n'aient été réalisées. Cette diversité reste faible. Cependant trois espèces remarquables ont été mises en évidence : Il s'agit du Phoque veau-marin, du Phoque gris et du Marsouin commun. Il a été démontré que la première espèce fréquente le grand bassin de la digue Carnot mais aussi la darse Sarraz-Bournet. Les deux autres espèces sont présentes sur l'aire d'étude élargie de manière moins régulière. Les enjeux vis-à-vis des mammifères peuvent donc être considérés comme moyens.



## Pointages de Phoques et Habitats d'espèce

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

Aire d'étude rapprochée

### Phoques\_2021

- Phoque gris, dans l'eau
- Phoque veau marin, dans l'eau
- Phoque veau marin, sur un reposoir à marée basse
- Marsouin commun

### Habitats d'espèce

- Zone d'alimentation et d'accouplement du Phoque Veau-marin
- Zone favorable pour la mise-bas du phoque Veau-marin
- Zone d'alimentation du Phoque gris



## 3.6 Chiroptères

### 3.6.1 Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique se base sur une consultation de la base de données publique SIRF (Système d'Information Régional sur la Faune) du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord et du Pas-de-Calais (<http://www.sirf.eu>). Cette base de données permet de connaître à l'échelle du territoire d'une commune les espèces présentes et les dates de dernière observation. Dans le cadre de la présente étude, une analyse à l'échelle des communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel a été réalisée. Seules les données de moins de 10 ans (postérieures à 2011) ont été considérées.

D'après ces données, 2 espèces de chiroptères ont été contactées en 2017 sur la commune de Boulogne-sur-Mer :

Tableau 28 : Liste des espèces de chiroptères connues d'après la bibliographie sur les communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel depuis 2011

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut européen	LRN (2017)	LRR (2016)	Rareté régionale (2016)
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Annexes IV	NT	I	AC
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexes IV	LC	I	C

Annexes II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

LRN La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale des mammifères (GON, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; I : Indéterminée (espèces pouvant être considérée « en danger » ou « rares » mais dont le manque d'information ne permet pas de confirmer ce statut.

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (GON, 2016) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

En gras : Espèce patrimoniale en région Nord – Pas-de-Calais

### 3.6.2 Analyse bibliographique : données récentes sur le port de Boulogne-sur-Mer et ses abords

Une analyse bibliographique, basée sur les études précédemment réalisées par Biotope dans le secteur du port de Boulogne-sur-Mer a été réalisée. Elle se base sur les documents suivants :

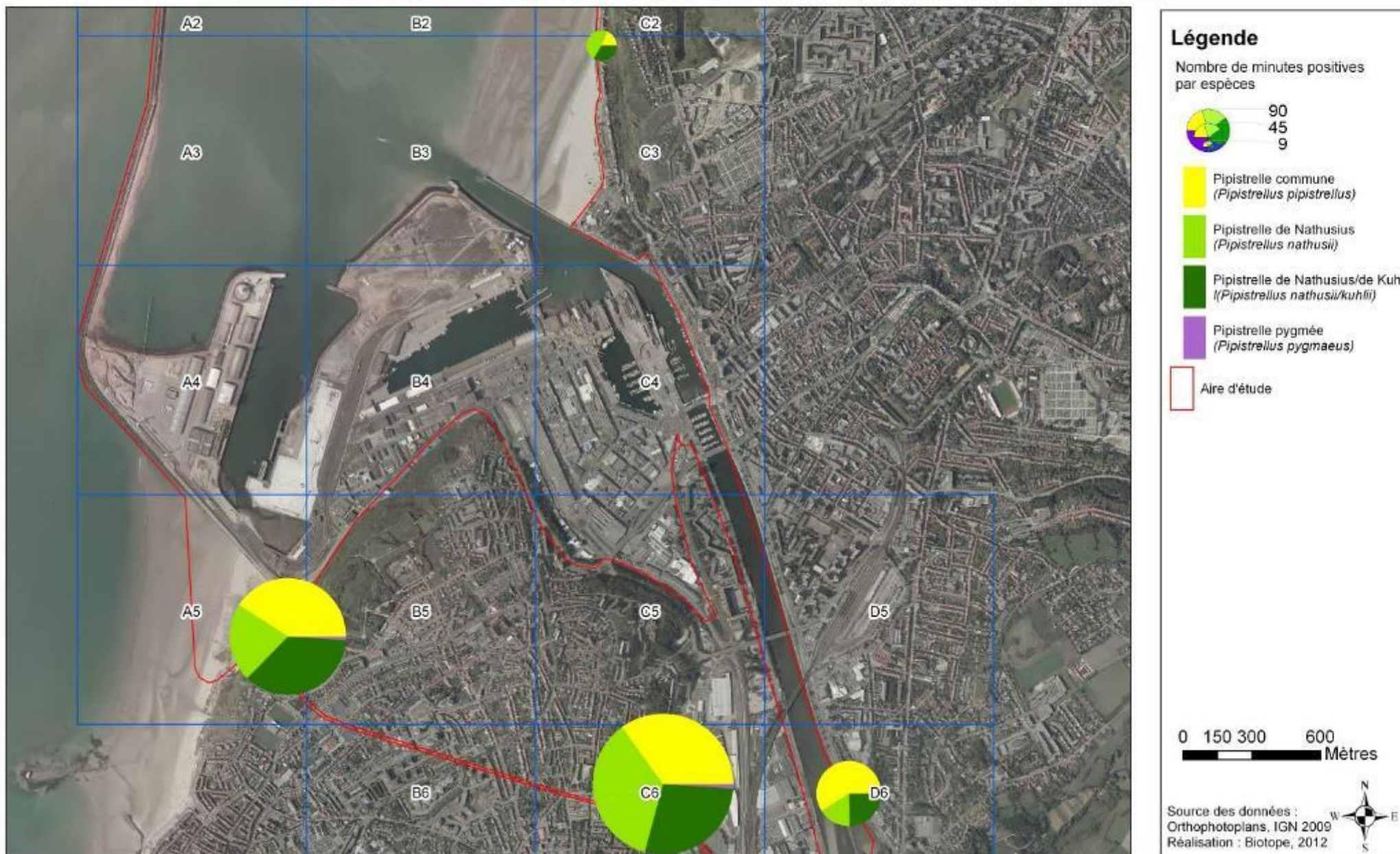
- BIOTOPE, 2012. Identification des principaux enjeux écologiques et des problématiques pour l'aménagement du port de Boulogne-sur-Mer. Note de cadrage – Région Nord – Pas-de-Calais.

Tableau 29. Analyse bibliographique des espèces de chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée ou éloignée (©Biotope)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence dans l'AE rapprochée	Statut européen	Patrimoine NPdC	Dernière date d'obs.
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Oui (groupe présent sur l'ensemble des milieux expertisés)	Annexe IV	Oui	2012
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Oui (groupe présent sur l'ensemble des milieux expertisés)	Annexe IV	Oui	2012
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Aire d'étude éloignée	Annexe IV	Oui	2012
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Aire d'étude éloignée	Annexe IV	Oui	2012
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Aire d'étude éloignée	Annexe IV	Oui	2012
Murin indéterminé	<i>Myotis species</i>	Aire d'étude éloignée	Annexe IV	Oui	2012
Pipistrelle de Nathusius/de Kuhl	<i>Pipistrellus nathusii / kuhlii</i>	Oui (groupe présent sur l'ensemble des milieux expertisés)	Annexe IV	Oui	2012
Oreillard roux / gris	<i>Plecotus auritus / austriacus</i>	Aire d'étude éloignée	Annexe IV	Oui	2012



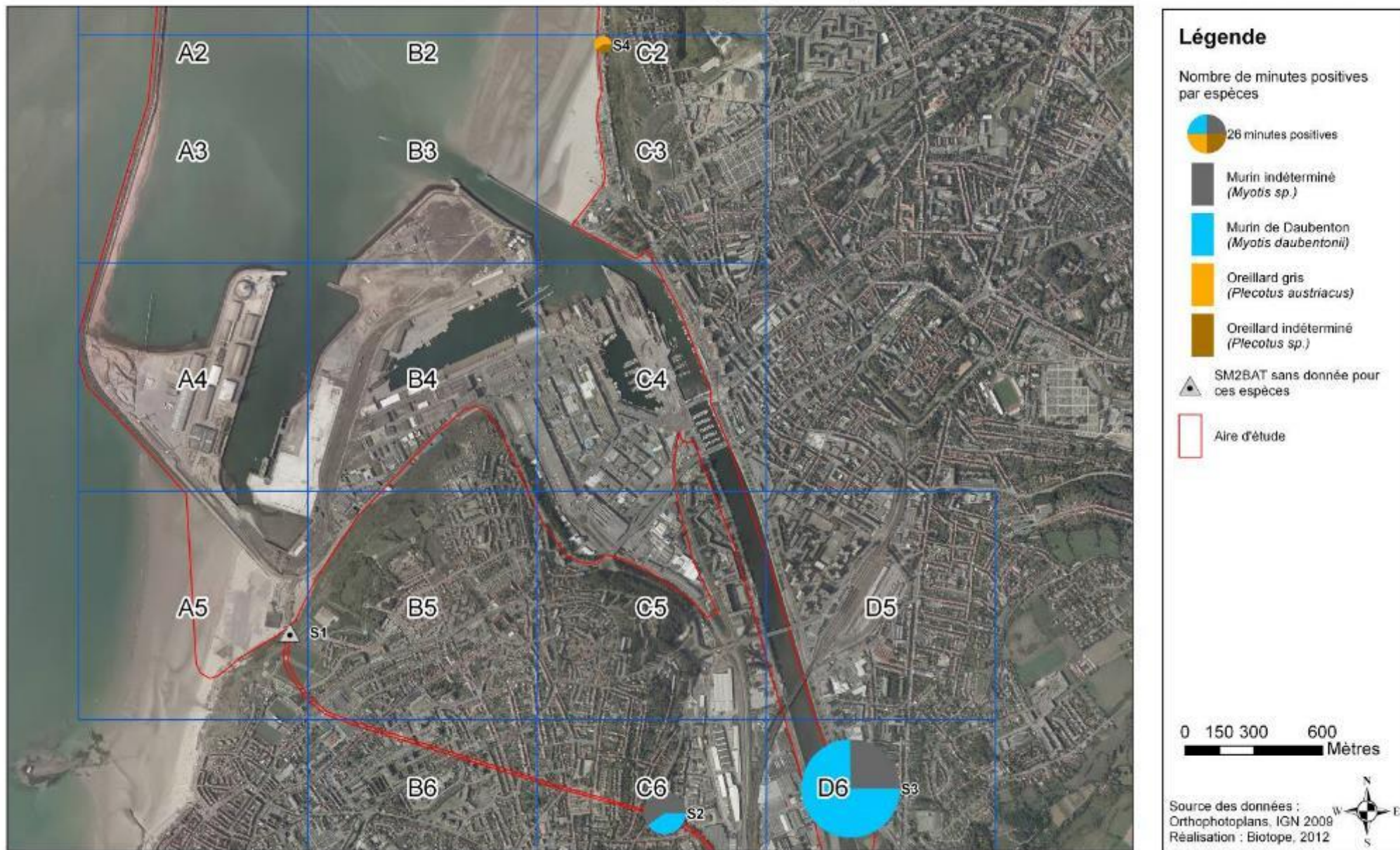
Localisation des contacts du groupe des pipistrelles lors des points d'écoutes SM2BAT



Carte 30. Localisation des contacts de chiroptères hors groupe des pipistrelles lors des points d'écoutes SM2BAT en 2012



**Localisation des contacts de chiroptères hors groupe des pipistrelles lors des points d'écoutes SM2BAT**



Carte 31. Localisation des contacts du groupe des pipistrelles lors des points d'écoutes SM2BAT en 2012

### 3.6.3 Espèces présentes sur l'aire d'étude rapprochée en 2021

Aucune prospection n'a été dédiée à l'étude des chiroptères. En effet l'aire d'étude rapprochée n'est pas propice à l'installation des individus. Les chauves-souris sont inféodées aux milieux terrestres pour leur recherche de gîtes et de nourriture et la proximité de l'aire d'étude avec la mer entraîne la présence d'embruns et de vents très défavorables à l'occupation de la zone par les différentes espèces.

### 3.6.4 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

---

L'enjeu est considéré comme nul pour les chiroptères.

---

## 4 Continuités et fonctionnalités écologiques

### 4.1.1 Rappel du contexte national

La loi de programmation du 3 août 2009, dite « loi Grenelle 1 » a fixé l'objectif de constituer, pour 2012, une trame verte et bleue, outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales contribuant à enrayer la perte de biodiversité.

La loi du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement, dite « loi Grenelle 2 », précise ce projet au travers d'un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant. Elle précise que dans chaque région un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) doit être élaboré conjointement par l'Etat et le Conseil Régional. Elle prévoit, par ailleurs, l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, qui doivent être prises en compte par les SRCE pour assurer une cohérence nationale à la trame verte et bleue.

Le SRCE doit identifier, maintenir et remettre en bon état les réservoirs de biodiversité qui concentrent l'essentiel du patrimoine naturel de la région, ainsi que les corridors écologiques qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité : l'ensemble « réservoirs + corridors » forme les continuités écologiques du SRCE.

### 4.1.2 Rappel du contexte régional

#### **Le SRCE-TVB**

Dans l'ancienne région Nord – Pas-de-Calais, l'élaboration du SRCE s'est achevée en juillet 2014. Le SRCE y a pris le nom de Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue (SRCE-TVB), pour marquer la continuité avec un Schéma Régional Trame Verte et Bleue (SR-TVB) préexistant et adopté dès 2006, soit avant l'inscription de la Trame verte et bleue dans le Code de l'environnement, précisant l'obligation réglementaire d'établir dans chaque région un SRCE.

L'élaboration du SRCE–TVB s'inscrivant dans la continuité de la démarche régionale Trame Verte et Bleue, elle adopte une double approche : celle des écosystèmes tels que le prévoit les textes de loi relatifs à l'élaboration des SRCE et celle des éco-paysages, approche fondamentale de la démarche TVB de la région qui a souhaité territorialiser les enjeux pour une meilleure appropriation par les acteurs locaux.

Ainsi, le SRCE-TVB présente des enjeux et objectifs à la fois au niveau de 10 « sous-trames milieux » et au niveau d'une vingtaine d'éco-paysages. En complément, le SRCE-TVB présente également des pistes d'actions en faveur des espaces à renaturer, afin d'améliorer la qualité globale de la matrice en termes de biodiversité.

Dans ce cadre, plusieurs catégories d'espaces ont été identifiées :

- **les réservoirs biologiques** : 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** : qui assurent des connexions entre des réservoirs biologiques, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

Le SRCE-TVb a toutefois été annulé par le Tribunal administratif de Lille en janvier 2017. Ce schéma ne revêt donc plus de portée réglementaire. Il représente cependant un porter à connaissance des continuités écologiques d'intérêt régional du territoire.

### Le SRADDET

La Loi portant sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe) a instauré l'élaboration, dans chaque région, d'un SRADDET (schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires). Celui-ci intègre les différents schémas régionaux dont un schéma régional de cohérence écologique réalisé à l'échelle des Hauts-de-France.

Le SRADDET des Hauts-de-France a été approuvé par l'arrêté préfectoral du 4 août 2020.

Le tableau ci-dessous fournit une analyse synthétique de la position du projet par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.



Cf. Carte 32 page 156

Tableau 30 : Position des aires d'étude par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale

Sous-trame concernée	Composante du réseau écologique régional	Position par rapport à l'aire d'étude rapprochée
<b>Réservoirs de biodiversité</b>		
Falaises et estrans rocheux	Falaise du Portel	750 m au sud-est
Falaises et estrans rocheux	Falaises d'Equihen	1,9 km au sud
Falaises et estrans rocheux / Prairies et/ou bocages	Pointe de la Crèche et falaise entre Boulogne-sur-Mer et Wimereux	2 km au nord



Sous-trame concernée	Composante du réseau écologique régional	Position par rapport à l'aire d'étude rapprochée
Prairies et/ou bocages / Autres milieux	Vallons d'Outreau et Equihen-Plage	3 km au sud-est
Prairies et/ou bocages / Autres milieux	Vallée de Saint-Martin-Boulogne	3,8 km à l'est
Prairies et/ou bocages	Bocage au Sud de Wimereux	4,4 km au nord
<b>Corridors écologiques</b>		
Falaises	Falaises du Portel jusque Equihen	750 m au sud-est
Rivière	La Liane	1,4 km au nord-est
Falaises	Falaises de Boulogne-sur-Mer à Wimereux	1,7 km au nord
Prairies et/ou bocages	Bocage de Baincthun à Outreau	3,1 km au sud-est
Rivière	Ruisseau de Ningles	3,2 km au sud
Rivière	Ruisseau de Pont Pitendal	3,5 km au sud-est
Prairies et/ou bocages	Bocage du Boulonnais de Wimille à Le West	3,8 km au nord
Rivière	Le Nocquet	4 km au sud
Rivière	Ruisseau de la Planquette	4,3 km au sud

---

L'aire d'étude éloignée (zone tampon de 5 km), contient six réservoirs de biodiversité identifiés au SRCE-TVB de l'ancienne région Nord – Pas-de-Calais, caractéristiques de falaises et estran et de Forêt.

Plusieurs corridors écologiques sont retrouvés dans l'aire d'étude élargie (corridor de falaises, de rivières et de prairies et/ou bocages). Aucun n'intercepte ni n'est en bordure immédiate de l'aire d'étude rapprochée.



On peut également citer le littoral qui est considéré comme un corridor de déplacement de l'avifaune présent dans l'aire d'étude élargie. L'aire d'étude rapprochée n'intercepte pas les principales voies migratoires de l'avifaune.

---

## Localisation des aires d'étude par rapport au SRCE - TVB

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude élargie




### Réservoirs de Biodiversité

-  Réservoirs de Biodiversité
-  prairies et/ou bocage
-  talais et estrans rocheux
-  estuaires
-  autres milieux

### Corridors terrestres et aquatiques

-  talais
-  prairies et/ou bocage
-  rivière

### Espaces naturels relais

-  forêts
-  prairies et/ou bocage
-  zones humides



## 5 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée, un tableau de synthèse a été établi (voir Tableau 31 ci-après). Il précise, pour chaque groupe le niveau d'enjeu écologique, estimé sur la base de la richesse spécifique (par rapport à la potentialité du site), la patrimonialité des espèces (statuts de rareté / menace) et de l'utilisation de l'aire d'étude par les espèces.

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée.



Cf. Carte 33 page 160

Une hiérarchisation en cinq niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à très fort.

Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présentée ci-après.

Seuls les enjeux moyens à très-fort sont présentés dans le tableau ci-dessous. Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés précédemment relatifs aux différentes thématiques faune-flore.

Tableau 31 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
Très fort	Grand Gravelot	<u>En période de reproduction</u> : 5 couples sont présents sur l'aire d'étude rapprochée (2 nicheurs certains, 2 nicheurs probables et 1 nicheur possible)
	Cochevis huppé	<u>En période de reproduction</u> : Présence sur les friches
Fort	Eider à duvet	<u>En période de migration postnuptiale</u> : 1 individu a été observé dans le bassin proche de la digue Carnot.
	Goéland marin	<u>En période de reproduction</u> : 1 couveur sur le toit du bâtiment au nord de l'aire d'étude.
	Huîtrier pie	<u>En période de reproduction</u> : 1 couveur est noté sur la voie ferrée désaffectée au sud

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
	Labbe parasite	<u>En période de migration postnuptiale</u> : 1 individu a été observé en migration au large de la digue Carnot.
	Phoque veau-marin	Zone d'alimentation avérée, et reposoirs à marée basse Zone favorable à la reproduction et à la mise bas
Moyen	Flore	Avec 30 taxons patrimoniaux sur l'aire d'étude rapprochée ; les enjeux cumulés concernant ce groupe peuvent être considérés comme moyens
	Habitats	Végétations rhizomateuses psychrophiles des dunes et des substrats sablo-graveleux ( <i>Honckenyo peploidis</i> - <i>Elymetea arenarii</i> ) Végétations annuelles basses vernaies des sables secs maritimes atlantiques ( <i>Saginion maritimae</i> )
	Zones humides	0,196 hectare de zones humides a été mis en évidence sur l'aire d'étude rapprochée.
	Bécasseau violet	<u>En période d'hivernage</u> : 53 individus ont été comptabilisés en compagnie des Tournepierres à collier. L'aire d'étude constitue une zone d'intérêt pour l'hivernage de l'espèce puisqu'elle abrite une proportion importante des effectifs hivernants en région.
	Goéland argenté	<u>En période de reproduction</u> : 93 couveurs ont été comptabilisés sur l'aire d'étude rapprochée et en périphérie immédiate du projet. La plupart de ces oiseaux nichent sur les toits mais quelques-uns couvent sur le sol de l'aire d'étude et sa périphérie ainsi qu'aux pieds des bâtiments.
	Goéland brun	<u>En période de reproduction</u> : 1 couple a été observé sur les toits et quelques individus dans la friche ferroviaire située plus au sud.
	Grèbe à cou noir	<u>En période d'hivernage</u> : Au moins deux individus ont été observés dans le bassin où l'espèce hiverne régulièrement en petit nombre.
	Grèbe esclavon	<u>En période d'hivernage</u> : Au moins deux individus ont été observés dans le bassin où l'espèce est un hivernant régulier en petit nombre.
	Huîtrier pie	<u>En période d'hivernage</u> : 1 individu a été observé en vol au-dessus du bassin. Cette espèce est commune en hivernage sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais.



Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
	Pipit farlouse	<u>En période de reproduction :</u> 1 nicheur certain a été observé au niveau de la zone de gravats
	Plongeon imbrin	<u>En période d'hivernage :</u> 1 individu a été observé durant les deux inventaires. Cette espèce est rare en hivernage et les bassins maritimes constituent les principales zones d'hivernages de l'espèce en région.
	Tadorne de Belon	<u>En période de reproduction :</u> Un couple est nicheur probable au niveau des enrochements qui jouxtent le bassin. La population nicheuse estimée dans le Nord-Pas-de-Calais est située entre 120 et 230 couples.
	Tournepierre à collier	<u>En période de migration postnuptiale :</u> 180 individus présents dans les gravats. L'espèce est bien présente en période migration.  <u>En période d'hivernage :</u> 170 individus (a minima) ont été observés sur le reposoir à marée haute et 5 autres individus posés sur les tas de coquilles vides entreposés sur le parking. L'aire d'étude constitue une zone d'intérêt pour l'hivernage de l'espèce puisqu'elle abrite une proportion importante des effectifs hivernants en région.
	Phoque gris	Zone d'alimentation et reposoirs à marée basse
	Marsouin commun	Zone de transit en migration postnuptiale

## Synthèse des enjeux écologiques

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

 Aire d'étude rapprochée

### Niveau d'enjeu écologique

 Très fort

 Fort

 Moyen

 Faible

 Négligeable

 Nul



Carte 33. Synthèse des enjeux écologiques de l'aire d'étude rapprochée



3

Analyse des effets du projet  
et mesures d'évitement et de  
réduction associées et  
impacts résiduels

## 1 Présentation du projet

Le projet est situé sur la commune de LE PORTEL, au niveau de la zone industrialo-portuaire Capécure de BOULOGNE-SUR-MER.



Figure 20. Emplacement du projet (©KALIES)

Les coordonnées Lambert 93 du futur site sont les suivantes (coordonnées au niveau de l'accès principal du site) : X : 598 646 m et Y : 7 070 516 m.

### 1.1 Description générale des installations

La société LOF projette de mettre en place une ferme aquacole au sein du port de BOULOGNE-SUR-MER, implantée sur la commune de LE PORTEL.

Le projet se constitue de trois grandes composantes à savoir une construction terrestre (ferme aquacole (élevage et préparation du saumon) et ses différents éléments annexes (traitement de l'eau, installations électriques, voiries et parkings, ...), une installation offshore (prélèvement et rejet d'eau de mer) et l'intégration des hangars dans les limites d'exploitation du site.

Le bâti (bâtiment principal construit pour la ferme en elle-même ainsi que les locaux éventuellement distincts) occupera une emprise au sol d'environ 42 000 m<sup>2</sup>, pour une surface-plancher d'environ 61 000 m<sup>2</sup>. Le bâtiment (ou partie de bâtiment construite)



le plus haut atteindra 14,2 m au faîtage par rapport au niveau du sol (pour 2 niveaux). Le hangar HD6 occupe une surface au sol de 10 000 m<sup>2</sup>. Le hangar HD7, d'une surface de 5 000 m<sup>2</sup> ne sera pas exploité dans le cadre du projet.

Le système de prélèvement et de rejet en mer se fera au niveau de La Manche.

Le pompage en mer se fera au niveau de La Manche à 713 m depuis la station « Eau de mer ». Le rejet sera réalisé dans le bassin Ro-Ro à 239 m de la station « Eau de mer ».

La ferme aquacole permettra d'élever et de fournir du saumon aux consommateurs.

Le site comprendra :

- un bâtiment principal comprenant :
  - une écloserie (n°1 sur la carte suivante),
  - les bassins d'élevage des saumons (n°2 sur la carte suivante),
  - les ateliers de transformation du saumon (n°3 sur la carte suivante) comprenant également le stockage des produits finis (en quantité inférieure à 2 jours de production),
  - les systèmes de traitement et de recirculation des eaux des bassins d'élevage (n°2 sur la carte suivante),
  - des locaux sociaux et administratifs au niveau 0 (n°4 sur la carte suivante), et au-dessus de l'écloserie et de l'atelier de transformation au niveau 1,
  - une zone technique comprenant les systèmes de pompage, de traitement et de rejets de l'eau de mer (n°5 sur la carte suivante),
- une installation de stockage d'oxygène (n°6 sur la carte suivante),
- l'installation de stockage de carburant (n°7 sur la carte suivante) alimentant les groupes électrogènes de secours (n°8 sur la carte suivante),
- l'ouvrage de prélèvement de l'eau de mer,
- l'ouvrage de rejet des eaux industrielles et de refroidissement,
- deux hangars de stockage. Une partie de l'un de ces hangars sera soustraite aux exploitants actuels et l'autre partie sera utilisée par LOF pour stocker les emballages et pour l'activité de traitement des commandes. Le deuxième hangar ne sera pas exploité ; il fait l'objet d'une cessation d'exploiter.



La halle de chargement/déchargement du hangar HD6 sera démolie dans le cadre du projet. Elle fera l'objet d'une demande de permis de démolir conformément à la réglementation en vigueur.

La carte page suivante permet de localiser les principales installations listées ci-dessus.

Le site pour la partie élevage fonctionnera 24 h/24 et 7 j/7. La partie transformation du saumon elle fonctionnera de 6h à 16h du lundi au vendredi hors jours fériés. Les réceptions de matières premières et expéditions de produits finis auront lieu de 8h à 16h.



Carte 34. Localisation des installations (©KALIES)

## 1.2 Fonctionnement général de la ferme

Le projet de LOF consiste à créer une ferme aquacole dédiée à l'élevage de saumon.

Les saumons sont des poissons "anadromes", ce qui signifie qu'ils éclosent en eau douce, puis migrent en mer où ils vivent l'essentiel de leur vie d'adultes. Ils passent d'un à sept ans en mer, où ils grossissent rapidement grâce à l'abondance de nourriture qu'ils y trouvent. Ils retournent ensuite en eau douce pour frayer et mourir.

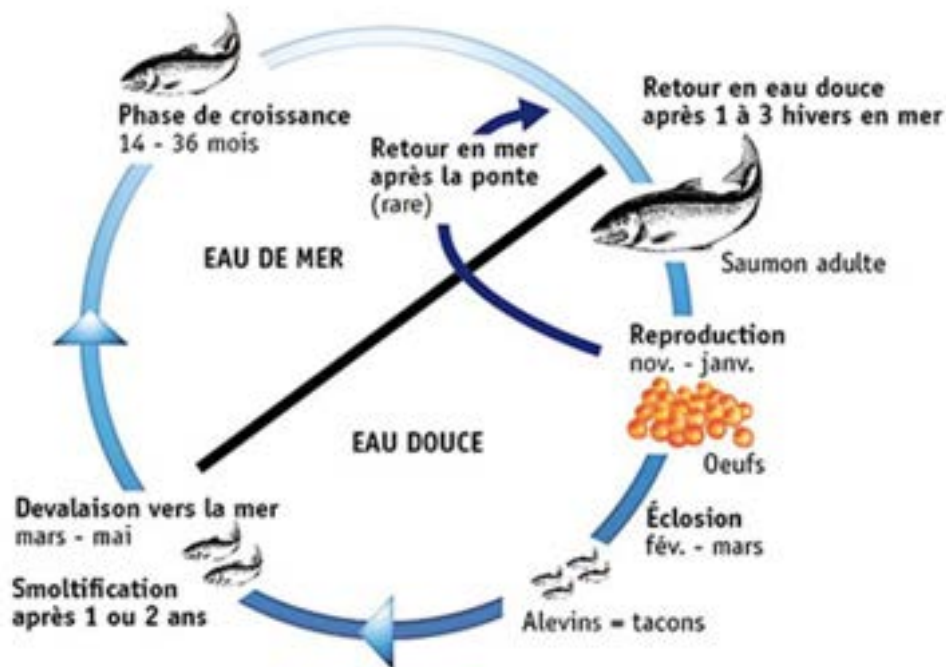


Figure 21. Figure 6. Cycle de vie du saumon (© Infographie : Petite Camargue Alsacienne®)

Les activités comprendront l'importation d'œufs de saumon dans l'installation, leur éclosion, la croissance des juvéniles (aussi appelé smolts) en utilisant une source d'eau douce et enfin l'élevage du poisson jusqu'à sa maturité commerciale (jusqu'à un poids de cinq kilos environ) en utilisant de l'eau de mer.

Le fonctionnement de la ferme aquacole sera réalisé grâce à la technologie du système d'aquaculture en recirculation ou « Recirculating aquaculture system » (RAS). Il vise à recycler l'eau utilisée afin :

- diminuer autant que faire se peut le prélèvement d'eau (fermeture du système au maximum pour limiter l'appoint d'eau et le débit de renouvellement nécessaire),
- diminuer autant que faire se peut le rejet d'effluents (recirculation en majorité de la partie aqueuse, extraction de la partie solide (eaux chargées ou boues) pour envoi en déchet et rejet de la partie aqueuse ne répondant plus aux critères du procédé après traitement adapté avant retour en mer),
- augmenter la maîtrise des paramètres nécessaires à la croissance optimale et au bien-être animal (température, pH, teneur en oxygène, en nutriment, encrassement, développement d'algues, ...) en s'affranchissant le plus possible des influences externes.

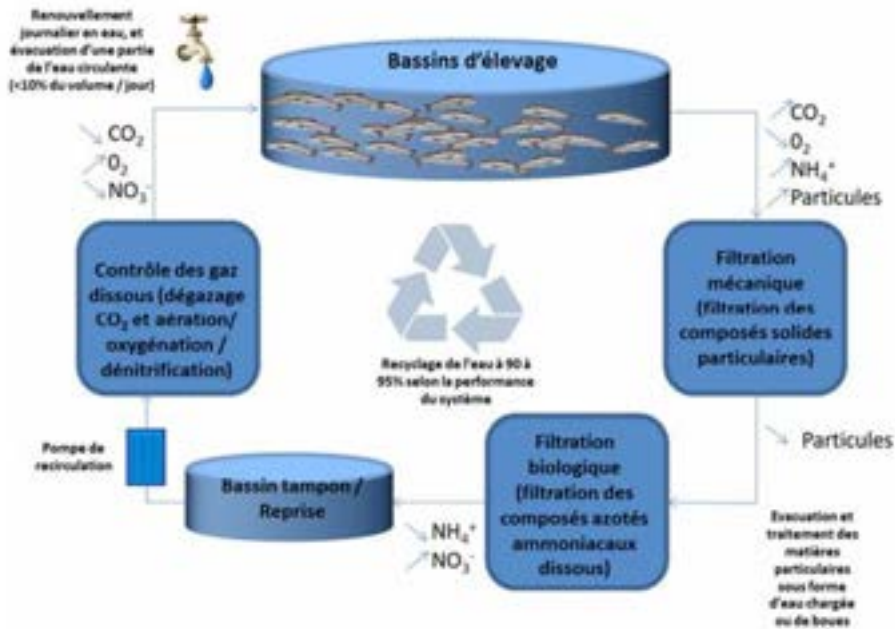


Figure 22. Schéma de principe d'un RAS (FranceAgriMer. 2019. Étude sur la pisciculture en circuit « recirculé »)

Le poisson sera emballé sur glace et distribué aux marchés régionaux.

## 2 Analyse des effets prévisibles du projet

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les effets **temporaires**, dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets **permanents**, dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets **directs**, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets **indirects**, qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.).

Le tableau ci-après présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 32 : Effets génériques de ce type de projet d'aménagement du territoire sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
<b>Phase de travaux</b>		
<p><b>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces et zones humides</b></p> <p>Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impact direct</li> <li>• Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation)</li> <li>• Impact à court terme</li> </ul>	<p>Tous les habitats naturels, les zones humides et toutes les espèces situés dans l'emprise du projet</p>
<p><b>Destruction des individus</b></p> <p>Cet effet résulte du terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impact direct</li> <li>• Impact permanent (à l'échelle du projet)</li> <li>• Impact à court terme</li> </ul>	<p>Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet.</p> <p>Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères, les insectes (œufs et larves), les reptiles et les amphibiens.</p>
<p><b>Altération biochimique des milieux</b></p> <p>Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impact direct</li> <li>• Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur)</li> <li>• Impact à court terme (voire moyen terme)</li> </ul>	<p>Toutes les espèces végétales</p> <p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les amphibiens</p>
<p><b>Perturbation</b></p> <p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impact direct ou indirect</li> <li>• Impact temporaire (durée des travaux)</li> </ul>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants</p>



Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impact à court terme</li> </ul>	
<b>Phase d'exploitation</b>		
<b>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces</b> Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impact direct</li> <li>Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation)</li> <li>Impact à court terme</li> </ul>	Tous les habitats naturels et toutes les espèces situés dans l'emprise du projet
<b>Destruction des individus</b> Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impact direct</li> <li>Impact permanent (à l'échelle du projet)</li> </ul>	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants.
<b>Perturbation</b> Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de la fréquentation du site.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impact direct ou indirect</li> <li>Impact temporaire (durée des travaux)</li> <li>Impact permanent (à l'échelle du projet)</li> </ul>	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants.
<b>Dégradation des fonctionnalités écologiques</b> Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impact direct</li> <li>Impact permanent</li> </ul>	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles.

## 3 Proposition de mesures d'évitement et de réduction des effets prévisibles

### 3.1 Stratégie d'atténuation des impacts

Afin de supprimer ou réduire les impacts du projet sur les habitats et espèces patrimoniales et/ou protégées, un certain nombre de mesures d'atténuation seront mises en place dans le cadre du projet.

La logique retenue dans ce cadre a été dictée par le croisement de plusieurs paramètres :

- La valeur patrimoniale de l'espèce sur l'aire d'étude ;
- La sensibilité générale de l'espèce (ou du groupe d'espèces) au projet ;
- Les éléments propres au site (abondance locale de l'espèce sur site, ...) et au projet ;
- Les impacts potentiels sur l'espèce ou les groupes d'espèces.

Les mesures présentes dans l'arrêté du 22 mars 2021 relatif aux laridés nicheurs sur le site portuaire de Boulogne-sur-Mer ont été reprises et sont citées dans la partie suivante (partie 3.2, page 171). Ces mesures sont à mettre en œuvre dans le cadre de ce projet.

Le présent dossier concerne aussi d'autres espèces que les laridés. Des mesures spécifiques aux autres enjeux sont proposées.

Ces mesures d'évitement et de réduction d'impact ont ainsi été calibrées pour les habitats, espèces et groupes d'espèces présentant les plus forts enjeux et/ou la plus forte sensibilité vis-à-vis du projet.

Dans un souci de lisibilité et de compréhension de l'ensemble des mesures, la numérotation des mesures spécifiques au présent dossier fait suite à la numérotation déjà existante des mesures de l'arrêté du 22 mars 2021 relatif aux laridés nicheurs sur le site portuaire de Boulogne-sur-Mer. Cela permettra qu'il n'y ait pas de confusion dans les mesures à mettre en œuvre.

E0XX : mesure d'évitement (E01 : dossier laridés ; E02 à E04 : présent dossier)

R0XX : mesure de réduction (R01 à R03 : dossier laridés ; R04 à R9 : présent dossier)

Dans le cadre de cette étude, l'atténuation des impacts vise donc principalement les habitats naturels, les espèces végétales et animales patrimoniales et protégées présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée.

## 3.2 Mesures d'évitement et de réduction liées à l'arrêté du 22 mars 2021 relatif aux laridés nicheurs sur le site portuaire de Boulogne-sur-Mer

### 3.2.1 Présentation de l'arrêté relatif aux laridés

L'Arrêté préfectoral portant dérogation au titre de l'art. L 411-2 CE autorise le bénéficiaire à altérer et détruire des habitats de reproduction d'oiseaux protégées suivant : le Goéland argenté (*Larus argentatus*), le Goéland brun (*Larus fuscus*), le Goéland marin (*Larus marinus*), la Mouette tridactyle (*Rissa tridactyla*).

Cette autorisation renouvelée en mars 2021 par le préfet du Pas-de-Calais a été délivrée « **sous réserve des limites et de la mise en œuvre et dispositions détaillées dans les articles 4 à 9 du présent arrêté** ». L'article 5 présentant les conditions de la dérogation est repris ci-dessous. L'ensemble de l'arrêté est présenté en annexe 2.

Le projet actuel de ferme aquacole est compris dans l'arrêté et ne nécessitera donc pas de demande de dérogation supplémentaire pour les 4 espèces de laridés citées auparavant. Les mesures citées dans l'arrêté et détaillées dans le dossier de dérogation devront en contrepartie être mises en place.

#### « Article 5 – Conditions de la dérogation »

##### 5-1 Mesures d'évitement

###### **Mesure E01 : Phasage des travaux en fonction des cycles biologique des espèces de goélands et de Mouette tridactyle**

Les travaux sont organisés de sorte à permettre le bon accomplissement du cycle de reproduction et à éviter toute perturbation ou destruction de pontes ou de juvéniles pendant les périodes de reproduction suivantes :

- Février à août inclus pour la Mouette tridactyle ;
- Mars à juillet inclus pour les goélands.

##### 5-2 Mesures de réduction

###### **Mesure R01 : Accompagnement des travaux par un écologue pour les goélands et la mouette tridactyle**

Les travaux sur les sites occupés par les laridés (aménagement de plaisance sur les quais de l'Eperon, démolition sur le site SCIB, construction d'un préau de ramendage des filets, rénovation et extension de la gare maritime) font l'objet d'un accompagnement par un écologue pour :

- Identifier les enjeux et définir les mesures adaptées pour éviter et réduire les impacts avant le chantier ;
- Mettre en œuvre les mesures et évaluer leur efficacité, pendant le chantier ;

- Assurer une remise en état et rédiger une évaluation, après le chantier.

### **Mesure R02 : Mise en place de dispositifs non létaux pour les goélands et la mouette tridactyle**

Des dispositifs non létaux sont mis en place pour éviter l'installation des laridés (pics, tapis de fakir, câbles, filets, répulsifs, effaroucheurs), pour des raisons sanitaires ou sécuritaires, sous les conditions suivantes :

- Le dispositif ne doit pas interrompre un cycle de reproduction en cours ;
- Les dispositifs visant à limiter l'installation des nids et le stationnement des goélands ne peuvent concerner que 40% de la superficie de chaque toiture et être positionnés préférentiellement sur les parapets, à proximité des évacuations d'eau et le long des fenêtres de toit ;
- Les dispositifs sont déclarés et enregistrés auprès du Conseil Régional des Hauts-de-France et de son concessionnaire, la Société d'Exploitation des Ports du Détroit ;
- Sur un site de nidification de Mouette tridactyle, le dispositif peut empêcher l'extension de la colonie, mais sa mise en place sur la colonie elle-même est conditionnée au constat de nidification réussie sur des dispositifs compensatoires mis en œuvre en application de la mesure C01 et à la validation du comité de pilotage défini à l'article 7 ;
- La diffusion de cris de détresse ou de cris de rapace prédateurs est proscrite pour éviter la dispersion des stationnements, source de report incontrôlé des nuisances.

### **Mesure R03 : Maintien des zones de quiétude en faveur des laridés au sein du domaine portuaire**

Les zones de quiétudes suivantes permettent le stationnement et la nidification des laridés et autres oiseaux (Cf. cartes en annexe 2) :

- Friche su terminal Hub ;
- Ancien Hoverport ».

### 3.2.2 Présentation de la liste des mesures d'évitement et de réduction liées à l'arrêté relatif aux laridés

L'ensemble des mesures d'évitement et de réduction liées à l'arrêté en faveur des laridés dans le Port de Boulogne-sur-Mer sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 33. Liste des mesures d'évitement et de réduction liées à l'arrêté en faveur des laridés dans le port de Boulogne-sur-Mer

Code mesure	Intitulé mesure
<b>Mesures d'évitement et de réduction</b>	
E01	Phasage des travaux en fonction des cycles biologique des espèces de goélands et de Mouette tridactyle
R01	Accompagnement des travaux par un écologue pour les goélands et la Mouette tridactyle
R02	Mise en place de dispositifs non létaux pour les goélands et la Mouette tridactyle
R03	Maintien des zones de quiétude en faveur des laridés au sein du domaine portuaire

L'ensemble des fiches détaillées des mesures d'évitement et de réduction sont présentées en annexe 10. Elles sont issues de la source suivante :


BIOTOPE, 2015. Aménagement du Port de Boulogne-sur-Mer. Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement. Dossier relatif aux Laridés - Région Nord – Pas-de-Calais.

La mesure R01 ne s'applique pas dans le cadre du projet de ferme aquacole en raison de sa localisation au sein du port de Boulogne-sur-Mer (non concerné par les conditions de l'arrêté).



### 3.3 Mesures d'évitement et de réduction des impacts

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, plusieurs autres mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens, notamment pour les espèces protégées.

 *La numérotation des mesures d'évitement et de réduction s'étend à partir des mesures présentées dans l'arrêté relatif aux laridés p.171*

### 3.3.1 Présentation de la liste des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 34. Liste des mesures

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée	Numérotation officielle (Thema)
<b>Mesures d'évitement et de réduction</b>			
E02	Balilage des zones écologiquement sensibles	Travaux	E2.1a
E03	Mise en place de zones de quiétude pour l'avifaune	Travaux	E2.1a
E04	Optimisation des emprises du projet	Conception	E1.1c
R04	Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis des espèces d'oiseaux et du Phoque veau-marin	Travaux	E4.1a et R3.1a
R05	Limitation du risque de pollution en phase chantier	Travaux	E3.1a et R2.1d
R06	Plan lumière adapté	Travaux / exploitation	R2.1k et R2.2c
R07	Limiter les risques d'introduction et limiter la dispersion d'espèces exotiques envahissantes	Travaux	R2.1f
R08	Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications de Grand Gravelot du Cochevis huppé et du Pipit farlouse)	Travaux	R2.1i et A6.1b
R09	Création d'exclos en cas de nidification sur le chantier	Travaux	R1.1c

### 3.3.2 Présentation détaillée des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement et de réduction sont présentées dans les fiches ci-après.



Mesure E02	Balisage des zones écologiquement sensibles	E2.1a
Objectif(s)	Eviter la dégradation accidentelle des zones sensibles situées sur ou aux abords de l'emprise du chantier en les matérialisant sur le terrain. Limiter le risque de destruction d'espèces.	
Communautés biologiques visées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitats naturels</li> <li>• Flore protégée et/ou patrimoniale</li> <li>• Avifaune nicheuse</li> </ul>	
Localisation	Le balisage concerne l'ensemble des zones écologiquement remarquables situées aux abords de l'emprise du chantier et les zones sensibles au sein de l'emprise chantier mises en évidence au cours du suivi de chantier.	
Acteurs	Cette mesure sera réalisée par l'entreprise travaux accompagné de l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique du chantier.	
Modalités de mise en œuvre	<p>L'objectif de cette mesure est d'éviter que les entreprises en charge des travaux ne dégradent accidentellement les milieux d'intérêt écologique incluant les espèces protégées et/ou patrimoniales.</p> <p>Le balisage mis en place devra donc nécessairement être respecté par les entreprises en charge des travaux pour éviter ces impacts potentiels. Ce balisage sera matérialisé par l'installation de clôtures autour des futurs sites de compensation ZC 01, ZC 03 et ZC 04. Les autres zones (ZC 02 et zones sud et au nord aux abords du chantier comprenant les zones humides non impactées par le projet) seront protégées grâce à la pose de barrières de type « Heras ».</p> <p>L'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique du chantier sera chargé de veiller au respect de cette contrainte sur le chantier. Il assistera les entreprises pour la mise en place du balisage et vérifiera ensuite régulièrement son état. Il signalera toute dégradation aux entreprises, qui auront la charge des réparations.</p> <p><b><u>Balisage des zones sensibles aux abords du chantier :</u></b></p> <p>Différentes zones écologiquement sensibles, présentes aux abords ou au sein de l'emprise du chantier et nécessitant la mise en place d'un balisage ont été mises en évidence (elles sont présentées sur la Carte 35) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les zones de quiétude/compensation ;</li> <li>• les abords du chantier présentant un intérêt écologique (présence d'espèces ou de milieux remarquables/sensibles tels que les zones humides).</li> </ul>	

Mesure E02	Balisage des zones écologiquement sensibles	E2.1a
	<p><b><u>Balisage des zones sensibles au sein de l'emprise du chantier :</u></b></p> <p>Un balisage mobile pourra être mis en place au sein de l'emprise chantier et durant la durée des travaux. Cette mesure concerne principalement l'avifaune nicheuse (Cf. mesure R09 : Création d'exclos en cas de nidification sur le chantier).</p>	
Indications sur le coût	<p>Environ 3500 € : Intervention d'un écologue comprenant 4 jours de balisage (2 jours d'installation et 2 jours de remise en place du matériel en cas d'intempéries, de tempête ou de balisage mobile).</p> <p>Le coût du matériel n'est pas compris dans l'intervention (clôtures, piquets en bois et barrières de type « Heras »).</p>	

## Localisation des zones écologiquement sensibles nécessitant un balisage en phase travaux

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (52)

### Légende

-  Aire d'étude rapprochée
-  Emprise des implantations comprenant les bâtiments, les routes et les parkings
-  Zones de qualité / compensation
-  Zones écologiquement sensibles nécessitant un balisage en phase travaux





Mesure E03	Mise en place de zones de quiétude pour l'avifaune	E2.1a
Objectif(s)	Limiter au maximum le dérangement pour ces espèces nicheuse	
Communautés biologiques visées	Avifaune nicheuse (Grand Gravelot, Cochevis huppé, Huitrier pie, goélands et Pipit farlouse)	
Localisation	<p>Quatre zones de quiétude ont été définies en concertation avec l'ingénieur écologue, l'expert ornithologue et les entreprises travaux.</p> <p>Ce sont 4 zones de quiétude / compensation favorables à l'avifaune nicheuse.</p> <p>Ces trois 4 sont présentées sur la carte suivante (Carte 36).</p>	
Acteurs	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre et entreprises prestataires en charge des travaux et ingénieur écologue.	
Modalités de mise en œuvre	<p>Cette mesure vise à maintenir des conditions favorables à la nidification de quelques espèces d'oiseaux patrimoniales aux abords de l'emprise du chantier. Les zones favorables à ces espèces seront maintenues en phase chantier et de manière pérenne en phase d'exploitation sur 4 zones spécifiques.</p> <p>Les conditions suivantes seront respectées pour garantir l'efficacité de la mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• un ou plusieurs sites sont désignés ;</li> <li>• un des sites s'étend sur une superficie d'au moins 0,5 ha ;</li> <li>• la surface minimale des sites complémentaires est de 0,2 ha.</li> </ul> <p>A ce jour et, sur la base d'une analyse des sites d'intérêt pour l'avifaune et des sites non concernés par des activités portuaires, 4 zones paraissent pertinentes pour constituer des espaces de quiétude (Carte 36).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone 1 (ZC 01) d'environ 1,20 hectare</li> <li>• Zone 2 (ZC 02) d'environ 0,40 hectare</li> <li>• Zone 3 (ZC 03) d'environ 0,35 hectare</li> <li>• Zone 4 (ZC 04) d'environ 0,23 hectare</li> </ul> <p>La surface totale des zones de quiétude identifiées est de 2,18 hectares.</p> <p>Ces 4 sites proposés présentent l'intérêt d'être proches des sites de nidification actuels. Les zones retenues et leur positionnement ont été validées par les experts de terrain de Biotope ayant réalisé les inventaires en 2021/2022.</p>	

Mesure E03	Mise en place de zones de quiétude pour l'avifaune	E2.1a
	<p>Les actions / aménagements prévus au sein des trois sites sont décrits dans les chapitres suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 47 : Proposition des mesures de compensation associées aux espèces concernées par le dossier de demande de dérogation « espèces protégées »</li> <li>• Chapitre 5 : Mise en place des mesures de compensation des zones humides et mesures d'accompagnement</li> </ul>	
Indications sur le coût	<p>Pas de surcoûts.</p> <p>Les coûts associés au balisage sont présentés dans la mesure E02.</p>	



## Localisation des zones de quiétude

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise des implantations comprenant les bâtiments, les routes et les parkings
- Zones de quiétude / compensation

Carte 36. Localisation des zones de quiétude

Mesure E04	Optimisation des emprises du projet	E1.1c
Objectif(s)	Limiter la destruction d'individus d'espèces protégées et patrimoniales présentes sur le site	
Communautés biologiques visées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitats naturels</li> <li>• Flore patrimoniale et protégée</li> <li>• Avifaune nicheuse</li> </ul>	
Localisation	Ensemble des emprises du projet.	
Acteurs	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre et entreprises prestataires en charge des travaux.	
Modalités de mise en œuvre	<p>Sur la base des inventaires menés par Biotope en 2021/2022 au sein de l'aire d'étude rapprochée, un bilan des contraintes écologiques et réglementaires a été établi.</p> <p>Une réflexion a été menée afin d'éviter d'implanter le projet sur des zones à enjeux identifiées dans l'état initial (partie de l'aire d'étude). Ces zones correspondent à l'emplacement d'habitats naturels, d'espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales et à l'habitat d'espèces d'oiseaux : le Grand Gravelot (<i>Charadrius hiaticula</i>) et le Cochevis huppé (<i>Galerida cristata</i>). La préservation de ces éléments permet d'éviter une partie des impacts sur les groupes biologiques concernés par le projet.</p> <p>La modification des emprises du projet a permis de définir des zones de l'aire d'étude rapprochée sans travaux d'aménagement qui seront utiles à la faune (notamment avifaune), durant les travaux, en servant de « zone de quiétude ». Ces zones seront également aménagées en site de compensation pour la flore protégée, les zones humides et l'avifaune.</p> <p>Les cartes suivantes (Carte 37 et Carte 38) présentent l'emprise projet initiale (version 1) et l'emprise projet finale (version finale) après optimisation des emprises du chantier et définition des zones de quiétude/compensation.</p>	
Indications sur le coût	Pas de surcoût.	







## Localisation du projet - version 1

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Bouligne-sur-Mer (52)

### Légende

-  Aire d'étude rapprochée
-  Limites des implantations comprenant les bâtiments, les routes et les parkings






Bing  
© 2021 Microsoft Corporation. Tous droits réservés. Sources : © 2021 Microsoft Corporation. © 2021 DigitalGlobe. © 2021 CNRS. © 2021 Distribution Atlas 50 - Cartographie - Satopix, 2021



## Localisation du projet et des zones de quiétude / compensation

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

-  Aire d'étude rapprochée
-  Limite des implantations comprenant les bâtiments, les routes et parkings
-  Zones de quiétude / compensation



Carte 38. Localisation du projet et zone de compensation - version finale

Mesure R04	Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis des espèces d'oiseaux et du Phoque veau-marin	E4.1a et R3.1a																																							
Objectif(s)	limiter la destruction d'individus, d'œufs ou de nids pour les espèces d'oiseaux nichant dans les emprises du projet et éviter le dérangement des phoques en période de mise bas.																																								
Communautés biologiques visées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avifaune nicheuse</li> <li>• Mammifères marins : Phoque veau-marin et Phoque gris</li> </ul>																																								
Localisation	Ensemble des emprises du projet concernées par des travaux d'aménagement.																																								
Acteurs	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre et entreprises prestataires en charge des travaux.																																								
Modalités de mise en œuvre	<p>La réalisation des travaux les plus lourds peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (plus forte territorialité et vulnérabilité des jeunes) et d'hivernage (activités moindres à nulles, léthargie de nombreuses espèces). En lien avec les caractéristiques des milieux présents et les cortèges d'espèces recensés, des atteintes directes à des spécimens d'espèces protégées sont prévisibles quelle que soit la période de travaux.</p> <div data-bbox="343 1176 630 1411" data-label="Image"> </div> <p>Toutefois, des adaptations de planning, ciblant spécifiquement certaines phases de travaux et certains groupes d'espèces permettent de réduire significativement les risques de destructions directes d'individus.</p> <p><b><u>Phasage des travaux vis-à-vis de l'avifaune nicheuse</u></b></p> <p>De façon à respecter la réglementation liée à l'interdiction de destruction des individus, des œufs ou des nids d'oiseaux nicheurs, les travaux des différentes zones de l'emprise chantier seront initiés en dehors de la période de nidification des oiseaux (mi-mars à fin juillet). Une fois les initiés hors période sensible, les travaux continus sur chaque zone éviteront l'installation d'espèces nicheuses.</p> <p>En fonction des conditions climatiques et des espèces concernées, cette période peut légèrement se décaler.</p> <table border="1" data-bbox="343 1809 1358 1982"> <thead> <tr> <th colspan="13">Périodes de sensibilité de l'avifaune nicheuse</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Jan</th> <th>Févr.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil.</th> <th>Aout</th> <th>Sept</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Avifaune nicheuse</td> <td colspan="2" style="background-color: green;"></td> <td colspan="5" style="background-color: red; text-align: center;">Nidification</td> <td colspan="5" style="background-color: green;"></td> </tr> </tbody> </table>		Périodes de sensibilité de l'avifaune nicheuse														Jan	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Avifaune nicheuse			Nidification									
Périodes de sensibilité de l'avifaune nicheuse																																									
	Jan	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.																													
Avifaune nicheuse			Nidification																																						

**Légende** : rouge : période sensible / vert : période non sensible

### Phasage des travaux du phoque veau-marin :

Deux espèces de phoques ont été observées à proximité de l'aire d'étude rapprochée : Le Phoque veau-marin et le Phoque gris.

Le sable au pied de la digue Carnot est une zone favorable à la mise bas du phoque veau-marin (une mise-bas a été observée en 2011). Ce secteur n'est toutefois pas favorable au Phoque gris qui met bas préférentiellement sur des substrats rocheux.

De façon à limiter au maximum le dérangement des Phoques veau-marin, les travaux de pompage/rejets et d'installation des dispositifs de pompage et de rejets des eaux des bassins de la ferme aquacole, pouvant entraîner des nuisances sonores et des vibrations, devront se faire en dehors des périodes d'accouplement et de mise-bas (périodes de plus forte sensibilités).

Périodes de sensibilité du Phoque veau-marin														
		Jan	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	
Phoque veau marin	Accouplement	vert							rouge		vert			
	Mise bas	vert				rouge				vert				

**Légende** : rouge : période sensible / vert : période non sensible

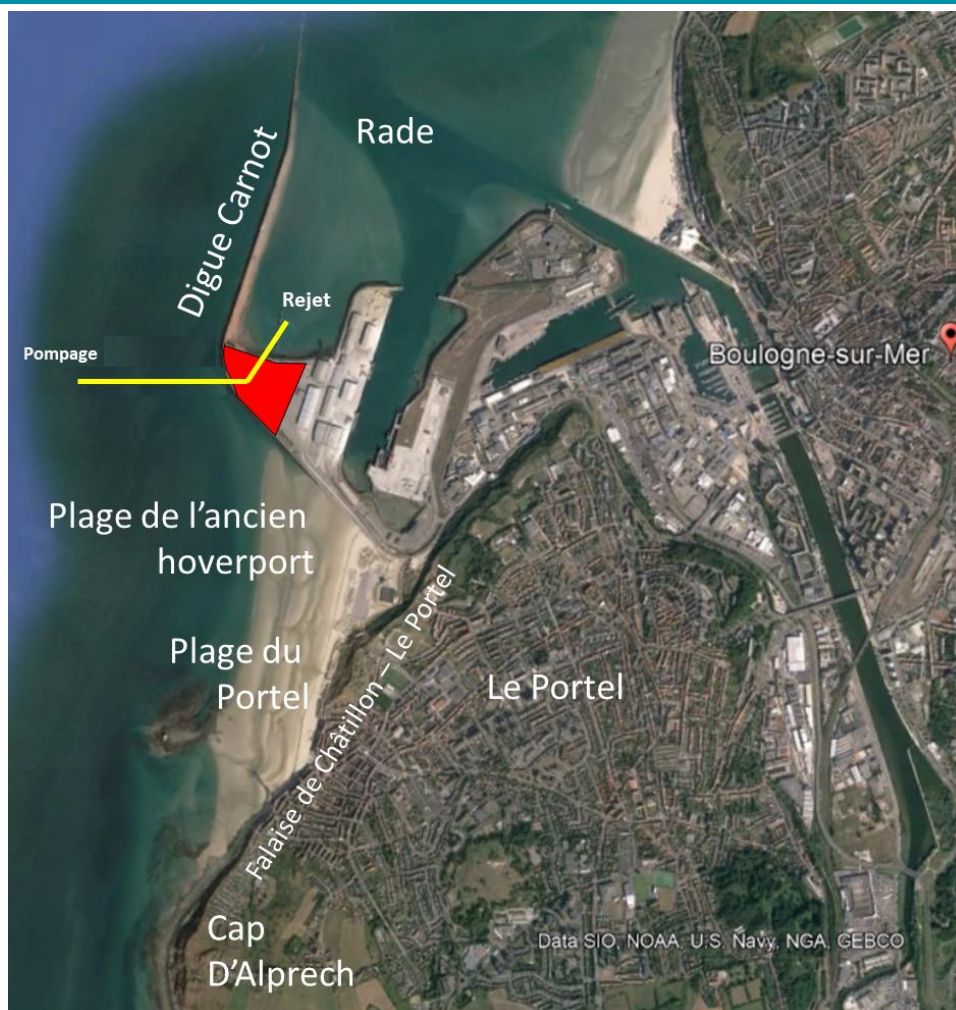
Si les dérangements ont lieu durant les périodes les plus sensibles pour le phoque veau-marin, les conséquences sur les populations de phoques peuvent être importantes. Il peut s'agir de fuite et de retour vers l'eau ou de manière plus dommageable, des mères peuvent abandonner leurs petits ou restreindre la durée de l'allaitement.

Synthèse des périodes sensibles pour les phoques													
	Jan	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	
Phoques	vert				rouge				vert				

**Légende** : rouge : période sensible / vert : période non sensible

Les périodes les plus favorables aux travaux concernant la mise en place des dispositifs de pompage et de rejet sont de janvier à mi-mai et d'octobre à décembre.

La carte suivante localise les dispositifs de pompage et de rejets des eaux de la ferme aquacole.



Carte 39. Localisation des dispositifs de pompage et de rejet des eaux de la ferme aquacole (©CREOCEAN)

Indications sur le coût

Pas de surcoût.



Mesure R05	Limitation du risque de pollution en phase chantier	E3.1a et R2.1d
Objectif(s)	Cette mesure vise à limiter l'impact par pollution des milieux naturels et par voie de conséquence, le dérangement voire la destruction des espèces présentes à proximité des emprises du chantier.	
Communautés biologiques visées	Habitats naturels, flore et faune associée	
Localisation	Ensemble des emprises du chantier	
Acteurs de la mesure	Cette mesure sera menée sous la responsabilité du maître d'ouvrage et sous la surveillance de l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique du chantier.	
Modalités techniques	<p>Les prescriptions écologiques relatives à la prévention des pollutions concernent principalement les aires de réparation, d'entretien et de parking des engins de chantier.</p> <p>Il s'agit en particulier des prescriptions suivantes :</p> <p><b>Système de récupération et de traitement des eaux de ruissellement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence de bassins de décantation ;</li> <li>• Ou système de récupération des eaux de ruissellement (fossés, cunettes, autres).</li> </ul> <p><b>Nettoyage et entretien des engins et matériel de chantier :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence d'une aire de lavage des engins. Les eaux de lavage seront traitées (décantées et déshuilées) avant d'être rejetées.</li> <li>• Les aires de réparation, d'entretien du matériel et de dépotage du carburant devront avoir un sol étanche, propre et équipé d'un dispositif de récupération des eaux équipé d'un débourbeur/déshuileur. Des produits absorbants seront épandus aussi souvent que nécessaire afin de récupérer les polluants répandus accidentellement (hydrocarbures, métaux, acide...) et de traiter ces déchets selon la réglementation en vigueur. De même, les zones de stockage des huiles et des hydrocarbures seront rendues étanches et seront confinées.</li> <li>• Les aires de parking des engins seront également imperméables et les eaux de ruissellement seront traitées (décantées, déshuilées) avant rejet.</li> </ul> <p><b>Procédure en cas de pollution accidentelle :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence de bacs de rétention étanches, protégés de la pluie pour tout stockage de produits polluants (hydrocarbures, huiles, adjuvants, béton, ...) ;</li> <li>• Présence de kits anti-pollution (produits absorbants) ;</li> <li>• Rédaction d'un schéma d'intervention en cas de pollution (personnes et organismes à alerter, moyens disponibles, catalogue des solutions techniques), mise à disposition du schéma d'intervention, information sur l'existence de ce schéma d'intervention.</li> </ul>	



Mesure R05	Limitation du risque de pollution en phase chantier	E3.1a et R2.1d
	<p><b>Protection de la qualité de l'air :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Émissions de polluants liées aux véhicules conformes aux normes ;</li> <li>• Interdiction d'élimination des déchets par le feu.</li> </ul> <p><b>Gestion des déchets sur le chantier :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place de dispositifs sélectifs de collecte des déchets (déchets inertes, déchets non dangereux, déchets dangereux) ;</li> <li>• Évacuation des déchets par une filière adaptée à leur nature dans le respect de la réglementation en vigueur ;</li> <li>• Interdiction d'élimination des déchets par le feu ou par enfouissement.</li> </ul> <p>Ces mesures seront à intégrer dans le cahier des clauses environnementales des DCE. Par ailleurs, l'ingénieur environnement du chantier devra s'assurer que ces prescriptions sont effectivement bien respectées sur le chantier.</p>	
Coût indicatif	Coût intégré au suivi écologique de chantier.	

Mesure R06	Plan lumière adapté	R2.1k et R2.2c
Objectif(s)	limiter l'impact de la pollution lumineuse sur l'avifaune et les chiroptères	
Communautés biologiques visées	Oiseaux nicheurs, migrateurs et hivernants et chiroptères	
Localisation	Zones d'exploitations : bâtiments, parkings et routes	
Acteurs	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre et entreprises prestataires en charge des travaux.	
Modalités de mise en œuvre	<p>La pollution lumineuse, provoquée par l'éclairage nocturne, a des effets néfastes sur l'avifaune en provoquant la mortalité des oiseaux migrateurs par collision avec les édifices importants éclairés pendant la nuit, impacts sur les axes de migration, etc. L'objectif de cette mesure est d'atténuer les impacts potentiels par pollution lumineuse, notamment sur l'avifaune et les chiroptères.</p> <p>Ce plan lumière concerne uniquement la phase d'exploitation, compte tenu de l'absence de travaux nocturnes. Toutefois, si certains travaux devaient avoir lieu lors des périodes sombres (matinées ou soirées d'hiver), une attention particulière à l'utilisation des éclairages devra également être apportée (limitation des diffusions de lumière vers le ciel et utilisation d'une quantité de lumière adaptée).</p> <p>Les principes généraux suivants pourront par exemple être respectés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter toute diffusion de lumière vers le ciel : munir toutes les sources lumineuses de système (réflecteurs notamment) renvoyant la lumière vers le bas (éclairage directionnel – angle de 70° orienté vers le sol par exemple. Les choix seront faits par le maître d'œuvre et l'exploitant.</li> </ul> <div data-bbox="689 1541 1056 1859" data-label="Diagram"> </div> <p>Figure 23. Eclairage directionnel</p>	

Mesure R06	Plan lumière adapté	R2.1k et R2.2c
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser des lampes peu polluantes : préférer les lampes au sodium basse pression ou tout autre système pouvant être développé à l'avenir / Eviter l'usage de lampes à vapeur de mercure haute pression ou à iodure métallique.</li> <li>• Utiliser la bonne quantité de lumière : ajuster la puissance des lampes et donc la valeur de l'éclairement en fonction des réels besoins, dans le temps et dans l'espace / Utiliser des systèmes de contrôle qui ne fourniront de la lumière que lorsqu'elle est nécessaire (détection de passage des personnes).</li> </ul> <p>En phase d'exploitation, une optimisation de l'éclairage des bâtiments, parkings et chemins d'accès sera recherchée afin d'éclairer uniquement les secteurs nécessaires à la sécurité des personnes (extinction des lumières autant que possible en dehors des zones indispensables et lorsque le complexe n'est pas fréquenté en pleine nuit). Cette mesure sera principalement importante aux abords de la zone de compensation où la lumière nocturne pourrait déranger la nidification des espèces d'oiseaux.</p> <p>L'article 4 de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses stipule qu'« <i>Afin de limiter la visibilité des points lumineux depuis la mer, toute nouvelle installation d'éclairage en zone littorale et visible depuis la mer ou la plage est orientée dos au DPM, et/ou équipée d'un dispositif masquant le point lumineux pour supprimer l'éclairage vers le DPM, et éclaire uniquement la surface terrestre utile</i> ».</p>	
Indications sur le coût	<p>Coût intégré dans les offres des entreprises.</p> <p>Economies à prévoir en termes de consommation électrique.</p>	

Mesure R07	limiter les risques d'introduction et limiter la dispersion d'espèces exotiques envahissantes	R2.1f
Objectif(s)	Éviter l'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes au cours des travaux et éviter la dissémination des espèces exotiques envahissantes au sein et en dehors des emprises travaux.	
Communautés biologiques visées	Flore, habitats naturels et ensemble des communautés biologiques par extension.	
Localisation	Ensemble des emprises du projet.	
Acteurs	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprises prestataires en charge des travaux et ingénieur écologue en charge du suivi de chantier.	
Modalités de mise en œuvre	<p>Deux espèces végétales exotiques envahissantes ont été identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée (Carte 40), il s'agit de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Renouée de bohème (<i>Reynoutria x bohemica</i>)</li> <li>• Le Sénéçon sud-africain (<i>Senecio inaequidens</i>)</li> </ul> <p>Seule la Renouée de Bohème (<i>Reynoutria x bohemica</i>) est présente au sein de l'emprise des travaux.</p> <p>Les espèces végétales à caractère invasif constituent une menace pour la biodiversité. En effet, en l'absence d'agents de contrôle sur notre territoire (prédateurs, pathogènes...), elles sont très compétitives et peuvent se substituer à la flore indigène.</p> <p>Au sein des emprises des travaux et tout au long de la phase de chantier, une attention particulière devra être prise en compte dans le cadre du projet. Les travaux sont, en effet, l'une des principales causes de dissémination des espèces exotiques envahissantes. Trois facteurs en sont à l'origine :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la mise à nu de surfaces de sol, qui deviennent des terrains d'installation privilégiés pour les espèces exotiques envahissantes ;</li> <li>• le transport de fragments de plantes par les engins de chantier ;</li> <li>• l'import et l'export de terre contenant des fragments d'espèces exotiques.</li> </ul> <p>Il conviendra, afin de limiter au maximum ce risque de dissémination, d'intervenir dès la préparation du chantier ; de prendre en compte ce risque tout au long du chantier. Les modalités sont les suivantes :</p>	

Mesure R07

Limiter les risques d'introduction et limiter la dispersion d'espèces exotiques envahissantes

R2.1f

1. Identifier les stations d'espèces végétales invasives présentes au sein des emprises du chantier ;
2. Dès le début du chantier, limiter les stations d'espèces exotiques envahissantes présentes au sein des emprises travaux par fauchage ou arrachage des plants quand cela est possible (hors zones à revêtement minéral). Les déchets seront exportés dans des sacs fermés, puis incinérés pour éviter leur dissémination.

Pour la Renouée de Bohème, il est préconisé de retirer le pied ainsi que le substrat sur une largeur de 3 à 6 mètres et une profondeur de 2 à 3 mètres afin de retirer tous les rhizomes présents et, ainsi, d'éviter toute reprise de la plante par la suite. Les surfaces à traiter seront à adapter, sur place, avec l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique de chantier.

Les stations de Renouée de Bohème seront donc préalablement délimitées par l'écologue. Il sera également présent lors de la phase de retrait des pieds pour s'assurer de la bonne application des mesures. Ces zones matérialisées seront étrépillées et traitées à part des autres terres. Ces terres contaminées seront ainsi stockées sur le chantier et bâchées, pendant la durée des travaux, avant, d'être exportées en déchetterie spécialisée afin d'éviter toute reprise des espèces exotiques sur l'emprise du projet ou ses abords.

Si lors des suivis de chantier, d'autres espèces exotiques envahissantes sont identifiées, il est préconisé de n'exporter aucun matériau de sol pour éviter de disséminer la banque de graines en dehors du site. Les substrats seront donc également traités sur place et conduits vers des déchetteries spécialisées.

1. Nettoyer les machines et engins de chantier (roues, chenilles, godet) dès leur arrivée, avant toute intervention sur le chantier et tout particulièrement ceux utilisés pour la destruction des espèces végétales exotiques, permettant d'éviter d'importer ce type d'espèces. Ces nettoyages doivent être réalisés sur des aires de nettoyage dédiées permettant de maîtriser les eaux de ruissellement via des dispositifs de décantation, de traitement et de filtration. Les machines et engins devront être dénués de fragments végétaux à leur arrivée et au départ du chantier ;
2. Lors de travaux de remblaiement ou d'apport de terres, utiliser des matériaux ne contenant pas de fragments d'espèces végétales exotiques envahissantes. L'origine des matériaux utilisés doit être connue et vérifiée ;



Mesure R07	limiter les risques d'introduction et limiter la dispersion d'espèces exotiques envahissantes	R2.1f
	<p>3. Eventuellement végétaliser à titre préventif les sols remaniés et laissés à nu, avec des espèces autochtones ou recouvrir les zones par des géotextiles. Les places de stockage temporaires du matériel et des matériaux doivent être couvertes ;</p> <p>4. Réaliser un suivi post-chantier des secteurs remaniés au cours des travaux afin de vérifier l'efficacité des mesures précédentes et afin de permettre une intervention rapide en cas d'apparition d'une nouvelle population ou en cas d'extension d'une population existante.</p> <p>Les stations de Renouée de Bohème seront donc préalablement délimitées par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier. L'écologue sera également présent lors de la phase de retrait des pieds pour s'assurer de la bonne application des mesures.</p> <p>Ces zones matérialisées seront étrépeées et traitées à part des autres terres. Ces terres contaminées seront ainsi stockées sur le chantier et bâchées, avant, soit d'être exportées en déchetterie spécialisée, soit enfouis sur l'emprise du projet servant ainsi de remblais aux futurs aménagements. Afin d'éviter toute reprise des espèces exotiques, une profondeur d'environ 1 mètre, sous un enrobé ou les futurs bâtiments, devra être respecté pour l'enfouissement.</p>	
Indications sur le coût	<p>Environ 1500 € : coût de l'accompagnement d'un écologue sur une journée d'intervention et la rédaction d'un compte rendu.</p> <p>Les coûts relatifs à l'étrépage et à l'exportation en déchetterie spécialisée sont à estimer par le maître d'ouvrage.</p>	



## Flore exotique envahissante

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

#### Données ponctuelles

- ⊕ Renouée de Bohême (*Reynoutria x bohemica*)
- ★ Sénéçon sud-africain (*Senecio inaequidens*)
- ▭ Aire d'étude rapprochée

Mesure R08	Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications du Grand Gravelot, du Cochevis huppé et du Pipit farlouse)	R2.1i et A6.1b
Objectif(s)	Conseiller et aider les entreprises en charge des travaux à mettre en place et respecter les mesures d'évitement et de réduction qui ont été définies en phase chantier.	
Communautés biologiques visées	Habitats naturels, flore et faune	
Localisation	Emprises du chantier	
Acteurs	Ingénieur écologue en charge du suivi du chantier	
Modalités de mise en œuvre	<p><b>Modalités du suivi de chantier :</b></p> <p>Ce suivi permettra de s'assurer de la bonne mise en application des différentes mesures d'atténuation préconisées dans le cadre de cette étude, afin d'éviter et de réduire les impacts sur la faune et la flore présentes au sein et à proximité du projet.</p> <p>De plus, ce suivi permettra également, le cas échéant, d'adapter et de compléter ces différentes mesures si cela s'avérait nécessaire.</p> <p><b>Le dispositif de suivi et d'évaluation a donc plusieurs objectifs de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conseiller et aider les entreprises en charge des travaux à mettre en place les différentes mesures préconisées ;</li> <li>• Vérifier la bonne application et conduite des mesures proposées ;</li> <li>• Vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place ;</li> <li>• Suivre la nidification des espèces à enjeux tel que le Cochevis huppé et le Grand Gravelot ;</li> <li>• Proposer, si besoin, des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas ;</li> <li>• Réaliser un bilan pour retour d'expériences et une diffusion restreinte des résultats aux différents acteurs.</li> </ul> <p>L'ingénieur écologue en charge du suivi du chantier sera chargé de réaliser ce suivi et ces évaluations.</p> <p><b>Il aura notamment en charge :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phase préliminaire (avant le démarrage du chantier) : suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux), avec principalement le recensement des espèces végétales exotiques envahissantes ;</li> </ul>	

Mesure R08	Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications du Grand Gravelot, du Cochevis huppé et du Pipit farlouse)	R2.1i et A6.1b
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Phase préparatoire du chantier : appui aux entreprises en charge des travaux pour la mise en œuvre des mesures préconisées, identification des zones de base-vie, de stockage du matériel et de parking des engins, balisage des zones à enjeux ;</li> <li>Phase chantier : vérification de la bonne application des mesures et propositions d'ajustements si nécessaire, conseil sur l'aménagement des espaces verts au sein du projet (choix des espèces, type de gestion à mettre en place, etc.).</li> </ul> <p>Un tel suivi environnemental offre les principaux avantages suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ;</li> <li>La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'évitement et de réduction proposées ;</li> </ul> <p>Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude, et qui peuvent apparaître au cours des travaux.</p> <p><b><u>Modalités du suivi du Grand Gravelot, du Cochevis huppé et du Pipit farlouse durant la période de chantier :</u></b></p> <p>Le suivi des oiseaux nicheurs en période de nidification pourra se faire selon deux méthodes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Une méthode standardisée (points d'écoute) ;</li> <li>Une méthode spécifique de recherche des espèces (Grand Gravelot, Cochevis huppé et Pipit farlouse).</li> </ul> <p>La première méthode consistera en la réalisation de points d'écoute. La méthode de dénombrement quantitatif s'appelle la technique des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) (Blondel et coll., 1970) ou des points d'écoute. Ces méthodes quantitatives permettent d'apprécier le nombre de couples sur une surface donnée et de caractériser l'intérêt avifaunistique du secteur concerné grâce à différents paramètres dont la richesse spécifique, la densité et la diversité. La réalisation de ce suivi sur plusieurs années permettra d'évaluer l'évolution de l'intérêt avifaunistique à l'échelle locale.</p> <p>L'analyse consistera, parallèlement aux points d'écoute, en la recherche des espèces d'intérêt patrimonial, en l'occurrence à statuts de protection, de rareté et/ou de menace élevés. Les espèces remarquables recensées en 2020-2022 sur le site seront recherchées avec une attention particulière pour le Grand Gravelot, le Cochevis huppé et le Pipit farlouse.</p>	

Mesure R08	Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications du Grand Gravelot, du Cochevis huppé et du Pipit farlouse)	R2.1i et A6.1b
	<p>La période à respecter pour le suivi de l'avifaune nicheuse est comprise entre la mi-avril et la mi-juin (elle peut s'étendre jusqu'à mi-août pour le Grand Gravelot). Dans le cas de la mise en place d'une méthode quantitative par points d'écoute, deux passages par an sont requis afin de contacter l'avifaune nicheuse précoce et l'avifaune nicheuse tardive et afin de comparer les résultats des deux passages. Il est important de respecter un certain laps de temps de 3 à 4 semaines minimum entre ces deux passages.</p> <p>Ce suivi sera réalisé pendant toute la durée des travaux, sur les zones de quiétude/compensation.</p>	
Indications sur le coût	<p>Environ 10 000 € par an : comprenant 1 visite par mois pendant la période des travaux avec un suivi plus fréquent (tous les 15 jours) durant la période de nidification durant laquelle l'installation des individus sur le chantier est probable (fin mars à fin juin) et la rédaction d'un compte rendu après chaque visite.</p>	



Mesure R09	Création d'exclos en cas de nidification sur le chantier	R1.1c
Objectif(s)	Permettre aux oiseaux patrimoniaux faisant leur nid sur le chantier de continuer à nicher dans cette zone.	
Communautés biologiques visées	Avifaune nicheuse	
Localisation	Ensemble des emprises du projet.	
Acteurs	Entreprises prestataires en charge des travaux et ingénieur écologue en charge du suivi de chantier.	
Modalités de mise en œuvre	<p>Cette mesure vise à maintenir des conditions favorables à la nidification de quelques espèces d'oiseaux patrimoniales, au sein de l'emprise chantier en complément de la mesure E04 qui vise à mettre en place des zones de quiétude aux abords du chantier permettant la nidification des mêmes espèces.</p> <p>Dans ce contexte, des zones favorables à ces espèces seront maintenues en phase chantier en cas de nidification d'oiseaux.</p> <p>Lors du suivi de chantier, en cas de nidification au sein des emprises chantier, l'ingénieur écologue mettra en place un balisage sous forme d'exclos autour du nid permettant à l'espèce de poursuivre sa phase de nidification. L'exclos sera conversé jusqu'à l'envol des jeunes.</p>	
Indications sur le coût	Environ 2000 € comprenant l'intervention d'un écologue pour la mise en place des exclos (sans coût du matériel).	

## 4 Impacts résiduels du projet

Sur la base des éléments de projet disponibles présentés précédemment et sur la base des mesures d'évitement et de réduction proposées dans le paragraphe précédent, une analyse des impacts résiduels du projet a été menée. Cette analyse des impacts est réalisée sur les habitats naturels, les espèces et cortèges d'espèces inventoriés dans le cadre du projet. Elle est présentée dans les tableaux ci-après.

## 4.1 Présentation détaillée des impacts résiduels

### 4.1.1 Impacts résiduels sur les habitats naturels

Communauté biologique visée	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures associées	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
<b>Végétations rhizomateuses psychrophiles des dunes et des substrats sablo-graveleux</b> ( <i>Honckenyo peploidis</i> - <i>Elymetea arenarii</i> )	Travaux	Destruction d'une partie de l'habitat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure E02</u> : Balisage des zones écologiquement sensibles</li> <li>• <u>Mesure E04</u> : Optimisation des emprises projet</li> <li>• <u>Mesure R05</u> : Limitation du risque de pollution en phase chantier</li> <li>• <u>Mesure R08</u> : Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications de Grand Gravelot, du Cochevis huppé et du Pipit farlouse)</li> </ul>	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> : Les impacts résiduels portent sur 0,09 hectare.
<b>Végétations annuelles basses vernaies des sables secs maritimes atlantiques</b> ( <i>Saginion maritimae</i> )	Travaux	Destruction d'une partie de l'habitat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure E02</u> : Balisage des zones écologiquement sensibles</li> <li>• <u>Mesure E04</u> : Optimisation des emprises projet</li> <li>• <u>Mesure R05</u> : Limitation du risque de pollution en phase chantier</li> <li>• <u>Mesure R08</u> : Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications de Grand Gravelot, du Cochevis huppé et du Pipit farlouse)</li> </ul>	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> : Les impacts résiduels portent sur 0,69 hectare.

#### 4.1.2 Impacts résiduels sur la flore

Espèces concernées	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures associées	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
<b>Élyme des sables</b> <i>Leymus arenarius</i> (L.) Hochst., 1848	Travaux	Destruction d'une trentaine de pieds observée sur l'aire d'étude rapprochée	/	Notable	<u>Perte de biodiversité :</u> Les impacts résiduels portent sur une trentaine de pieds qui ne peuvent être évités.
<b>Salicorne d'Europe</b> <i>Salicornia europaea</i> L., 1753	Travaux	Destruction de plus de 220 pieds sur l'aire d'étude rapprochée.	/	Notable	<u>Perte de biodiversité :</u> Les impacts résiduels portent sur plus de 220 pieds qui ne peuvent être évités.
<b>Espèces patrimoniales</b> Au total, 28 espèces patrimoniales non réglementées sont impactées par le projet. Parmi celles-ci, quatre présentent un enjeu contextualisé moyen : <ul style="list-style-type: none"><li>● Le Statice commun (<i>Limonium vulgare</i> Mill., 1768)</li><li>● La Soude maritime (<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort., 1827)</li><li>● L'Obione faux-pourpier (<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen, 1938)</li><li>● Arroche de Badington (<i>Atriplex glabriuscula</i> Edmondston, 1845)</li></ul>	Travaux	Destruction de l'ensemble des espèces patrimoniales de l'emprise projet	/	Notable	<u>Perte de biodiversité :</u> Les impacts résiduels portent sur l'ensemble des espèces patrimoniales localisées au sein de l'emprise du projet

### 4.1.3 Impacts résiduels pour les zones humides

Communauté biologique visée	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures associées	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
<b>Zones humides</b> 0,13 hectare de zones humides impactées	Travaux	Risque de destruction des habitats d'espèces	/	<b>Notable</b>	<u>Perte de biodiversité :</u> Les impacts résiduels portent sur 0,13 hectare de zones humides.



## 4.1.4

## Impacts résiduels sur les oiseaux

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
<b>Bécasseau violet</b> <i>(Calidris maritima)</i> (Enjeu contextualisé moyen)	Travaux	Dérangement de l'espèce lié aux nuisances sonores, lumineuses et à la présence des engins et du personnel de chantier lors de l'hivernage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure E03</u> : Mise en place de zones de quiétude pour l'avifaune</li> <li>• <u>Mesure R05</u> : Limitation du risque de pollution en phase chantier</li> <li>• <u>Mesure R06</u> : Plan lumière adapté</li> <li>• <u>Mesure R07</u> : Limiter les risques d'introduction et limiter la dispersion d'espèces exotiques envahissantes</li> <li>• <u>Mesure R08</u> : Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications de Grand Gravelot, du Cochevis huppé et du Pipit farlouse)</li> </ul>	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Aucun individu au nid ou non volant présents ne sera impacté par les travaux. L'espèce a été observé en hivernage posée sur les gravats.
<b>Cochevis huppé</b> <i>(Galerida cristata)</i> (Enjeu contextualisé fort)	Travaux Exploitation	Artificialisation de la zone : destruction d'habitats d'espèces	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure E04</u> : Optimisation des emprises du projet</li> <li>• <u>Mesure R06</u> : Plan lumière adapté</li> </ul>	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> : Une partie des zones favorables (habitats fonctionnels) à la nidification ne sera pas évités. L'espèce subit une perte d'habitat à hauteur de 1,76 hectare.

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure E02</u> : Balisage des zones écologiquement sensibles</li> <li>• <u>Mesure E03</u> : Mise en place de zones de quiétude pour l'avifaune</li> <li>• <u>Mesure R04</u> : Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis des espèces d'oiseaux et du phoque veau-marin</li> <li>• <u>Mesure R05</u> : Limitation du risque de pollution en phase chantier</li> <li>• <u>Mesure R07</u> : Limiter les risques d'introduction et limiter la dispersion d'espèces exotiques envahissantes</li> <li>• <u>Mesure R08</u> : Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications de Grand Gravelot, du Cochevis huppé et du Pipit farlouse)</li> <li>• <u>Mesure R09</u> : Création d'exclos en cas de nidification sur le chantier</li> </ul>	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Aucun individu au nid ou non volant présents ne sera impacté par les travaux
	Travaux	Dérangement de l'espèce lié aux nuisances sonores, lumineuses et à la présence des engins et du personnel de chantier lors de sa période de nidification	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure R04</u> : Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis des espèces d'oiseaux et du phoque veau-marin</li> <li>• <u>Mesure R06</u> : Plan lumière adapté</li> </ul>	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> : Dérangement des espèces lié aux nuisances sonores et visuelles du chantier.
<b>Eider à duvet</b> ( <i>Somateria mollissima</i> )  (Enjeu contextualisé fort)	/	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure R06</u> : Plan lumière adapté</li> </ul>	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Aucun individu au nid ou non volant présents ne sera impacté par les travaux. L'espèce à uniquement été observée en migration posée proche de la digue Carnot.

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
<b>Grand Gravelot</b> <i>(Charadrius hiaticula)</i>  (Enjeu contextualisé très fort)	Travaux Exploitation	Artificialisation de la zone : destruction d'habitats d'espèces	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure E04</u> : Optimisation des emprises du projet</li> <li>• <u>Mesure R06</u> : Plan lumière adapté</li> </ul>	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> : Une partie des zones favorables (habitats fonctionnels) à la nidification ne sera pas évités. L'espèce subit une perte d'habitat à hauteur de 1,76 hectare.
	Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure E02</u> : Balisage des zones écologiquement sensibles</li> <li>• <u>Mesure E03</u> : Mise en place de zones de quiétude pour l'avifaune</li> <li>• <u>Mesure R04</u> : Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis des espèces d'oiseaux et du phoque veau-marin</li> <li>• <u>Mesure R05</u> : Limitation du risque de pollution en phase chantier</li> <li>• <u>Mesure R07</u> : Limiter les risques d'introduction et limiter la dispersion d'espèces exotiques envahissantes</li> <li>• <u>Mesure R08</u> : Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications de Grand Gravelot, du Cochevis huppé et du Pipit farlouse)</li> <li>• <u>Mesure R09</u> : Création d'exclos en cas de nidification sur le chantier</li> </ul>	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Aucun individu au nid ou non volant présents ne sera impacté par les travaux

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Travaux	Dérangement de l'espèce lié aux nuisances sonores, lumineuses et à la présence des engins et du personnel de chantier lors de sa période de nidification	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure R04</u> : Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis des espèces d'oiseaux et du phoque veau-marin</li> <li>• <u>Mesure R06</u> : Plan lumière adapté</li> </ul>	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> : Dérangement des espèces lié au nuisances sonores et visuelles du chantier.
<b>Grèbe à cou noir</b> ( <i>Podiceps nigricollis</i> )  (Enjeu contextualisé moyen)	/	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure R06</u> : Plan lumière adapté</li> </ul>	Nul	<u>Absence de destruction ou d'altération d'habitats d'espèces</u> : Pas de travaux dans les secteurs d'hivernage de l'espèce (selon les inventaires réalisés en 2021-2022)
<b>Grèbe esclavon</b> ( <i>Podiceps auritus</i> )  (Enjeu contextualisé moyen)	/	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure R06</u> : Plan lumière adapté</li> </ul>	Nul	<u>Absence de destruction ou d'altération d'habitats d'espèces</u> : Pas de travaux dans les secteurs d'hivernage de l'espèce (selon les inventaires réalisés en 2021-2022)

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
<b>Huître pie</b> <i>(Haematopus ostralegus)</i>  (Enjeu contextualisé fort en période de reproduction et moyen en période d'hivernage) Pas de statut de protection	Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure E02</u> : Balisage des zones écologiquement sensibles</li> <li>• <u>Mesure E03</u> : Mise en place de zones de quiétude pour l'avifaune</li> <li>• <u>Mesure R04</u> : Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis des espèces d'oiseaux et du phoque veau-marin</li> <li>• <u>Mesure R05</u> : Limitation du risque de pollution en phase chantier</li> <li>• <u>Mesure R07</u> : Limiter les risques d'introduction et limiter la dispersion d'espèces exotiques envahissantes</li> <li>• <u>Mesure R08</u> : Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications de Grand Gravelot, du Cochevis huppé et du Pipit farlouse)</li> <li>• <u>Mesure R09</u> : Création d'exclos en cas de nidification sur le chantier</li> </ul>	Négligeable	<u>Absence de destruction ou d'altération d'habitats d'espèces</u> : Pas de travaux dans les secteurs d'installation de l'espèce (selon les inventaires réalisés en 2021)
<b>Labbe parasite</b> <i>(Stercorarius parasiticus)</i>  (Enjeu contextualisé fort)	/	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure R06</u> : Plan lumière adapté</li> </ul>	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Aucun individu au nid ou non volant présents ne sera impacté par les travaux. L'espèce a uniquement été observée en migration et en vol à proximité de l'aire d'étude.
<b>Pipit farlouse</b> <i>(Anthus pratensis)</i>  (Enjeu contextualisé moyen)	Travaux Exploitation	Artificialisation de la zone : destruction d'habitats d'espèces	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure E04</u> : Optimisation des emprises du projet</li> <li>• <u>Mesure R06</u> : Plan lumière adapté</li> </ul>	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> : Une partie des zones favorables (habitats fonctionnels) à la nidification ne sera pas évités. L'espèce subit une perte d'habitat à hauteur de 1,76 hectare.



Espèces ou cortège d'espèces concernées	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure E02</u> : Balisage des zones écologiquement sensibles</li> <li>• <u>Mesure E03</u> : Mise en place de zones de quiétude pour l'avifaune</li> <li>• <u>Mesure R04</u> : Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis des espèces d'oiseaux et du phoque veau-marin</li> <li>• <u>Mesure R05</u> : Limitation du risque de pollution en phase chantier</li> <li>• <u>Mesure R07</u> : Limiter les risques d'introduction et limiter la dispersion d'espèces exotiques envahissantes</li> <li>• <u>Mesure R08</u> : Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications de Grand Gravelot, du Cochevis huppé et du Pipit farlouse)</li> <li>• <u>Mesure R09</u> : Création d'exclos en cas de nidification sur le chantier</li> </ul>	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Aucun individu au nid ou non volant présents ne sera impacté par les travaux
	Travaux	Dérangement de l'espèce lié aux nuisances sonores, lumineuses et à la présence des engins et du personnel de chantier lors de sa période de nidification	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure R04</u> : Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis des espèces d'oiseaux et du phoque veau-marin</li> <li>• <u>Mesure R06</u> : Plan lumière adapté</li> </ul>	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> : Dérangement des espèces lié au nuisances sonores et visuelles du chantier.
<b>Plongeon imbrin</b> ( <i>Gavia immer</i> )  (Enjeu contextualisé moyen)	/	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure R06</u> : Plan lumière adapté</li> </ul>	Nul	<u>Absence de destruction ou d'altération d'habitats d'espèces</u> : Pas de travaux dans les secteurs d'hivernage de l'espèce (selon les inventaires réalisés en 2021-2022)

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
<b>Tadorne de belon</b> <i>(Tadorna tadorna)</i>  Pas de statut de protection	Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure E02</u> : Balisage des zones écologiquement sensibles</li> <li>• <u>Mesure E03</u> : Mise en place de zones de quiétude pour l'avifaune</li> <li>• <u>Mesure R04</u> : Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis des espèces d'oiseaux et du phoque veau-marin</li> <li>• <u>Mesure R05</u> : Limitation du risque de pollution en phase chantier</li> <li>• <u>Mesure R07</u> : Limiter les risques d'introduction et limiter la dispersion d'espèces exotiques envahissantes</li> <li>• <u>Mesure R08</u> : Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications de Grand Gravelot, du Cochevis huppé et du Pipit farlouse)</li> <li>• <u>Mesure R09</u> : Création d'exclos en cas de nidification sur le chantier</li> </ul>	Négligeable	<u>Absence de destruction ou d'altération d'habitats d'espèces</u> : Pas de travaux dans les secteurs d'installation de l'espèce (selon les inventaires réalisés en 2021)
<b>Tournepipe à collier</b> <i>(Arenaria interpres)</i>  (Enjeu contextualisé moyen)	Travaux	Dérangement de l'espèce lié aux nuisances sonores, lumineuses et à la présence des engins et du personnel de chantier lors de sa migration	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure E03</u> : Mise en place de zones de quiétude pour l'avifaune</li> <li>• <u>Mesure R05</u> : Limitation du risque de pollution en phase chantier</li> <li>• <u>Mesure R06</u> : Plan lumière adapté</li> <li>• <u>Mesure R07</u> : Limiter les risques d'introduction et limiter la dispersion d'espèces exotiques envahissantes</li> <li>• <u>Mesure R08</u> : Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications de Grand Gravelot, du Cochevis huppé et du Pipit farlouse)</li> </ul>	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Aucun individu au nid ou non volant présents ne sera impacté par les travaux. L'espèce a été observé en migration et en hivernage posée sur les gravats.

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Goéland argenté</b> (<i>Larus argentatus</i>)</li> </ul> (Enjeu contextualisé moyen)	Travaux	Artificialisation de la zone : Destruction, altération d'habitats d'espèces	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>Mesure E04</u> : Optimisation des emprises du projet</li> </ul>	Nul	<u>Perte de biodiversité</u> : La zone favorable à la nidification sera évitée
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Goéland brun</b> (<i>Larus fuscus</i>)</li> <li>● <b>Goéland marin</b> (<i>Larus marinus</i>)</li> </ul> (Enjeu contextualisé fort)		Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidifications	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>Mesure E01</u> : Phasage des travaux en fonction des cycles biologique des espèces de goélands et de Mouette tridactyle</li> <li>● <u>Mesure E02</u> : Balisage des zones écologiquement sensibles</li> <li>● <u>Mesure E03</u> : Mise en place de zones de quiétude pour l'avifaune</li> <li>● <u>Mesure R02</u> : Mise en place de dispositifs non létaux pour les goélands et la mouette tridactyle</li> <li>● <u>Mesure R03</u> : maintien des zones de quiétude en faveur des laridés au sein du domaine portuaire</li> <li>● <u>Mesure R04</u> : Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis des espèces d'oiseaux et du phoque veau-marin</li> <li>● <u>Mesure R05</u> : Limitation du risque de pollution en phase chantier</li> <li>● <u>Mesure R07</u> : Limiter les risques d'introduction et limiter la dispersion d'espèces exotiques envahissantes</li> <li>● <u>Mesure R08</u> : Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications de Grand Gravelot, du Cochevis huppé et du Pipit farlouse)</li> </ul>	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Aucun individu ou nid ou non volant présents ne sera impacté par les travaux

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure R09</u> : Création d'exclos en cas de nidification sur le chantier</li> </ul>		

#### 4.1.5 Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Espèces concernées	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures associées	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
<b>Phoque gris</b> <i>(Halichoerus grypus)</i>  Enjeux moyen	Travaux Exploitation	Dérangement lors des individus lors des phases de travaux et exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure R05</u> : Limitation du risque de pollution en phase chantier</li> <li>• <u>Mesure R08</u> : Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications de Grand Gravelot, du Cochevis huppé et du Pipit farlouse)</li> </ul>	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Aucun individu présent ne sera impacté par les travaux (pas de mise-bas dans le secteur des travaux). La phase d'exploitation du projet n'aura pas d'impact sur les individus. Le dispositif de rejet des eaux, localisé au sein du bassin, prévoit une augmentation des températures localisée au niveau de ce dispositifs (faible aire d'influence) de 1 à 3 °C en moyenne sur l'année. Cette augmentation localisée de la température n'aura pas d'influence sur les Phoques et leur ressource alimentaire.
<b>Phoque veau-marin</b> <i>(Phoca vitulina)</i>  Enjeu fort	Travaux Exploitation	Dérangement lors des phases d'accouplement ou de mise bas ; risque de morts sur les jeunes lors des phases de travaux et exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure R04</u> : Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis des espèces d'oiseaux et du phoque veau-marin</li> <li>• <u>Mesure R05</u> : Limitation du risque de pollution en phase chantier</li> <li>• <u>Mesure R08</u> : Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications de Grand Gravelot, du Cochevis huppé et du Pipit farlouse)</li> </ul>	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Aucun individu présent ne sera impacté par les travaux. La phase d'exploitation du projet n'aura pas d'impact sur les individus. Le dispositif de rejet des eaux, localisé au sein du bassin, prévoit une augmentation des températures localisée au niveau de ce dispositifs (faible aire d'influence) de 1 à 3 °C en moyenne sur l'année. Cette augmentation localisée de la température n'aura pas d'influence sur les Phoques et leur ressource alimentaire.

Espèces concernées	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures associées	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
<b>Marsouin commun</b> <i>(Phocoena phocoena)</i>  Enjeu moyen	Travaux	Dérangement lors des individus lors des phases de travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure R05</u> : Limitation du risque de pollution en phase chantier</li> <li>• <u>Mesure R08</u> : Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications de Grand Gravelot, du Cochevis huppé et du Pipit farlouse)</li> </ul>	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Aucun individu présent ne sera impacté par les travaux (espèce en transit).



## 4.2 Conclusion sur les impacts résiduels

Des impacts résiduels notables sont mis en évidence sur différents groupes biologiques. Parmi eux des espèces protégées de flore (Elyme des sables et Salicorne d'Europe) et des espèces protégées de faune (Grand gravelot, Cochevis huppé et Pipit farlouse).

---

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, la destruction des espèces protégées de faune et de flore est soumise à la réalisation d'un dossier de demande de dérogation « espèces protégées » au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement.

---

Des impacts résiduels notables sont également mis en évidence sur 2 types d'habitats, des zones humides et des espèces de flore patrimoniales.

---

Afin d'éviter la disparition des espèces de flore, des habitats et des zones humides, des mesures compensatoires seront mises en œuvre.

A noter que pour les zones humides, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie 2016 – 2021 stipule que la compensation devra prévoir par ordre de priorité :

La **restauration**<sup>2</sup> de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de **150 %** minimum de la surface perdue ;

La **création**<sup>3</sup> de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de **100 %** minimum de la surface perdue.

Concernant le SDAGE Artois-Picardie 2022-2027 prochainement en vigueur (mars 2022), il stipule que la compensation devra prévoir par ordre de priorité :

La **restauration** des zones humides sur le plan fonctionnel, à hauteur de 150% minimum, dans le cas où le site de compensation sur lequel le projet doit se réaliser est situé dans la classe « à restaurer/réhabiliter » de la classification établie par le SAGE (cf. disposition A-9.1, zones type 2) ou, si le SAGE n'a pas achevé la classification, dans une liste partielle de zones humides « à restaurer/réhabiliter » ayant recueilli l'avis favorable de la CLE du SAGE ;

La **restauration** des zones humides sur le plan fonctionnel, à hauteur de 200% minimum, dans le cas où le site de compensation sur lequel le projet doit se réaliser est situé sur un SAGE voisin, et est dans la classe « à restaurer/réhabiliter » de la classification établie par ce SAGE voisin (cf. disposition A-9.1, zones type 2) ou, si le SAGE voisin n'a pas achevé la classification, dans une

---

<sup>2</sup> Restauration : amélioration de la fonctionnalité d'une zone humide au sens de la police de l'eau.

<sup>3</sup> Création : travaux induisant le classement d'une parcelle, en zone humide au sens de la police de l'eau.

liste partielle de zones humides « à restaurer/réhabiliter » ayant recueilli l'avis favorable de la CLE du SAGE voisin ;

- La **restauration** des zones humides sur le plan fonctionnel, à hauteur de 300% minimum, dans tous les autres cas.
-



4

Dossier de demande de  
dérogation « espèces  
protégées » au titre de  
l'article L. 411-2 du code de  
l'environnement

## 1 Rappel du principe d'interdiction de destruction d'espèces protégées

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre d'interdictions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement, qui dispose que :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites ».

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

L'article R. 411-3 dispose que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

À ce titre, les arrêtés listés dans le tableau ci-après ont été adoptés.

Tableau 35. Synthèse des textes de protection

Synthèse des textes de protection faune/flore		
Groupe	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 1 <sup>er</sup> avril 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord – Pas-de-Calais complétant la liste nationale
Mollusques	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(Néant)
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(Néant)
Reptiles- Amphibiens	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection  Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(Néant)
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire  Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(Néant)
Mammifères dont chauves- souris	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection  Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(Néant)

## 2 Le principe de dérogation

L'article L. 411-2 du Code de l'environnement permet, dans les conditions déterminées par les articles R. 411-6 et suivants :

*« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :*

*a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;*

*b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;*

*c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;*

*d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;*

*e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ».*

La dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.

Le présent projet étant soumis à étude d'impact via l'Autorité Environnementale, la décision de dérogation est prise après avis du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNP) (article 3 de l'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées).

Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- La demande s'inscrit dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur ;
- Il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante ;
- La dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.



---

Ainsi, l'autorisation de destruction ou de capture d'espèces animales et de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ne peut être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition que le projet présente un intérêt public majeur, qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

C'est l'objet du présent dossier que d'identifier si ces conditions sont effectivement respectées.

---

### 3 Justification du projet, de l'intérêt public majeur et de l'absence de solutions alternatives

Le paragraphe suivant a été rédigé par LOCAL OCEAN pour justifier de l'intérêt majeur du projet sur le site de Boulogne-sur-Mer et de l'absence de solutions alternatives.

Le projet de ferme aquacole porté par Local Ocean France, repose sur l'hybridation de deux principes intimement liés : un principe industriel, et un principe architectural. Au-delà de ce lien entre industrie et architecture, Local Ocean souhaite porter un message clair, selon lequel il ne s'agit pas d'un projet comme les autres, et il ne s'agit pas d'une usine...

La morphologie de l'usine est généralement reconnaissable à son étalement foncier ainsi qu'à ses matériaux, eux-mêmes souvent basés sur une efficacité économique, sans nécessairement de recherche architecturale. En cela, l'usine ne porte pas d'autre message que celui de sa production. La responsabilité architecturale n'est généralement pas incluse dans la construction industrielle depuis la moitié du XXème siècle, à quelques exceptions près.

Notre projet est porteur d'autres valeurs, qui auront un impact identitaire puissant en se distinguant de l'industrie conventionnelle : ces valeurs sont ancrées dans des notions de durabilité, de respect de l'environnement, de valorisation du territoire nationale, et de rayonnement international. C'est pour cela, que nous avons choisi un architecte de grand renom comme Ruddy Ricciotti, qui a conçu parmi tant d'autres le MUCEM à Marseille et Le Louvre de Lens.

Le projet de Local Ocean France est un projet de développement d'une ferme d'élevage de saumons 100 % français, d'une qualité supérieure et de manière durable respectueuse de l'environnement. Il s'intègre dans le plan de relance de l'État, avec une vision stratégique forte et d'intérêt national qui a pour vocation d'accompagner la relocalisation d'activités critiques pour limiter la dépendance alimentaire et sanitaire de la France. Notre pays importe la quasi-totalité de son saumon (actuellement, la production de saumon est concentrée en Norvège avec 52 % de part de marché, au Chili 27 %, en Ecosse 7 % ainsi que 3 % provenant des îles Féroé).

La surpêche, le réchauffement des eaux et la pêche non réglementée menacent la durabilité des océans et compromettent la sécurité alimentaire mondiale. Les deux tiers des stocks de poissons sauvages sont pleinement exploités tandis qu'un tiers sont surexploités. Dans le même temps, la consommation annuelle moyenne de poisson par personne est passée de 9,0 kg en 1961 à 20,2 kg en 2015 (FAO (The Food and

Agriculture Organization). 2018. The State of World Fisheries and Aquaculture 2018. Achieving the Sustainable Development Goals) .

Les élevages traditionnels de saumon s'appuient sur la technologie de l'aquaculture en eau libre qui s'est révélée très prometteuse au cours des 20 dernières années. Cependant, à mesure qu'il mûrissait et se développait, il s'est avéré qu'il avait de nombreux impacts négatifs sur l'environnement et le bien-être des animaux captifs. L'aquaculture en eau libre est confrontée à la dégradation des écosystèmes due au changement climatique. Le réchauffement des océans crée des proliférations d'algues plus fréquentes qui ont la capacité de consommer tout l'oxygène de l'eau et d'étouffer des sites entiers de cages. Les rejets de pesticides provenant de l'agriculture, ainsi que les déchets industriels et urbains, peuvent menacer la qualité de l'eau tandis que la pisciculture et la conchyliculture ont besoin d'eau propre. Les installations RAS sont déconnectées de l'environnement naturel, tirant parti de la technologie de l'agriculture en environnement contrôlé (CEA) pour gérer et maintenir les conditions idéales pour soutenir le bien-être, la santé et finalement la croissance des animaux. La technologie RAS est développée dans le monde entier depuis plusieurs décennies. Il a été appliqué à plusieurs espèces à l'échelle commerciale et a contribué à atténuer la pression sur les pêcheries océaniques. Le procédé vise à recycler l'eau utilisée afin de contrôler les rejets d'effluents dans l'environnement et de limiter la dépendance de cette ressource en eau.

Les restrictions de pêche dans les pays développés (comme les pays de l'Union européenne) et le manque ou l'absence de réglementation de la pêche dans certaines eaux internationales, ont conduit ces dernières années à une baisse de l'autosuffisance ou de la sécurité des produits de la mer en France. En moyenne, entre 2014 et 2016, la France a produit 1 440 tonnes par an de saumon et importé 215 208 tonnes de saumon par an (France Agri Mer. 2019. Consommation des produits de la pêche et de l'aquaculture 2018), l'importation étant destinée à la fois à la consommation directe et à la transformation avant exportation. Ainsi, 32 400 tonnes par an auront été exportées établissant le solde de la consommation annuelle apparente à 177 255 tonnes. La part du saumon d'élevage est majoritaire : 98% des saumons proviennent d'élevages. La production de 9 000 tonnes de saumon par an équivaut à 5 % du saumon importé consommé.

C'est pour cela que notre projet de produire et d'élever des saumons 100 % français avec une transformation, un contrôle de qualité et une commercialisation française s'inscrivant dans une logique d'indépendance, de sécurité sanitaire et de décarbonation de cette industrie en limitant les transports des "poissons frais préférés des français". Ceci aura pour conséquence de maîtriser complètement la chaîne d'approvisionnement et inclura la création de 70 emplois directs à court terme

et un potentiel de 150 emplois au long terme avec l'expansion complète des installations. Cette création d'emplois aura des retombées socioéconomiques importantes pour la Communauté d'agglomération du boulonnais et la région des Hauts de France participant même modestement à l'effort de baisse du taux de chômage, tristement bien élevé (9,4 % au premier trimestre de 2021). Notre projet a pour objectif d'être un exemple de modèle d'économie circulaire et durable à la fois en matière de création et distribution de valeur, d'utilisation des ressources en eau, d'énergies renouvelables, de traitement des déchets et plus globalement en matière de valorisation du savoir-faire agroalimentaire français.

Notre groupe travaillera en étroite collaboration avec des agences locales comme Nausicaa Aquarium pour promouvoir l'éducation autour des pratiques de pisciculture durables et préserver les écosystèmes océaniques, les estuaires et les habitats côtiers pour les oiseaux nicheurs.

L'aquaculture a été bien accueillie dans d'autres collectivités côtières du monde. Elle offre aux résidents la possibilité de maintenir un lien avec leur patrimoine, l'eau et l'industrie de la pêche qui a soutenu leur mode de vie pendant des générations. Notre projet offrira à la communauté locale l'opportunité de rester connectée à l'industrie d'une manière innovante, enrichissante et durable.

Un site alternatif a été envisagé en Norvège. La logistique du site était favorable, mais le marché local en Norvège est saturé de saumons d'élevage en cage ouverte, et nous serions obligés d'exporter le poisson vers un marché mondial plus large. Conscient du déficit économique évident, de l'empreinte carbone générée par l'acheminement vers la France, ainsi que de l'enjeu stratégique que ce projet peut représenter au niveau national de ramener un nouveau savoir-faire, LOF a opté pour une implantation sur le territoire métropolitain. Plusieurs sites ont été envisagés dans un premier temps incluant Quimper et Cherbourg pour l'implantation en France. Toutefois, dès l'inclusion du site de Boulogne-sur-Mer et la rencontre avec les autorités local et régionales, le site à Boulogne-sur-Mer est devenu une évidence.

En effet, Boulogne Sur Mer s'est imposé comme un lieu très attractif pour implanter notre installation piscicole en raison des liens historiques forts avec l'industrie de la pêche et de l'intégration naturelle dans la vie quotidienne normale de nombreux résidents. Boulogne-Sur-Mer a une longue tradition dans l'industrie des produits de la mer et offre une expertise unique dans l'industrie de la transformation des aliments et des produits de la mer. Boulogne-Sur-Mer est le cinquième marché du travail pour l'industrie alimentaire régionale, avec une expertise locale dans la transformation des produits de la mer représentant 20 % du marché du travail local. Il y a une disponibilité d'employés qualifiés et un réseau d'acteurs de l'industrie agroalimentaire. Boulogne-Sur-Mer est l'un des plus grands pôles de l'industrie de la transformation des produits

de la mer en Europe du Nord (avec plus de 300 000 tm de produits de la mer transitant par le parc d'activités de Capécure chaque année). Boulogne-Sur-Mer est le 1er port de pêche de France et le parc d'affaire de Capécure est une station de débarquement unique. Cette région rassemble des organismes académiques, des universités, des centres de recherche, des acteurs majeurs de l'industrie de la mer qui font de Boulogne-Sur-Mer un lieu privilégié pour développer la croissance des entreprises et étendre leur activité pour cibler les grands marchés européens.

Boulogne-Sur-Mer soutient un marché local de saumon solide, mais offre également un bon accès routier au Royaume-Uni et à l'Europe de l'Ouest. Le réseau électrique local utilisé par l'installation est alimenté par une source d'énergie à zéro émission, avec un accès supplémentaire aux ressources éoliennes et solaires en cours d'exploration. Il y a un bon accès à l'eau de mer propre et des systèmes de gestion des déchets très fiables dans la région. La température moyenne de l'eau de mer dans la région est la température idéale pour l'élevage du saumon (12 °C), et l'utilisation efficace de systèmes d'échange de chaleur passifs réduit encore l'empreinte carbone.

Plusieurs localités de la région portuaire ont été identifiées comme sites possibles. Le site actuellement proposé s'est avéré être le moins impactant d'un point de vue environnemental et social. Le site actuel a été établi après des années de remblayage d'une zone derrière une digue artificielle. La zone est actuellement utilisée comme dépôt pour les débris de construction. C'est le seul site qui donne accès à de grands volumes d'eau de mer pouvant être utilisés dans le cadre d'un système de refroidissement à l'eau de mer sans contact. Ce système, associé à des pompes à chaleur à haut rendement, atténuera une partie importante de la demande d'énergie nécessaire au contrôle de la température de l'eau et de l'air. Ce système permet également d'utiliser un CO2 comme fluide frigorigène jusqu'à 4 000 fois moins impactant sur l'environnement que les fluides frigorigènes de synthèse.

Le site actuel est le seul site qui a permis la construction d'un système intégré d'osmose inverse qui générera notre propre eau douce à partir de l'eau de mer. Cela réduira la demande d'eau douce de 80 m<sup>3</sup>/h du service régional des eaux, qui est déjà sous pression et en forte demande de la part des résidents. Local Ocean collaborera avec les fournisseurs régionaux d'aliments pour poisson sur une formulation exclusive d'aliments, en s'approvisionnant en ingrédients locaux et durables pour promouvoir la santé et le bien-être. Les fabricants d'aliments ont développé des régimes sophistiqués pour le saumon afin d'assurer une conversion hautement efficace des aliments en biomasse consommable. Les aliments pour saumon ont été développés spécifiquement pour soutenir l'utilisation de la technologie RAS ainsi que pour minimiser l'utilisation d'huile de poisson sauvage et de farine de poisson. L'alimentation sera effectuée avec des systèmes d'alimentation automatiques et complétée par une alimentation manuelle afin que le personnel puisse observer l'activité des poissons et détecter rapidement les comportements anormaux. Les caméras sous-marines aident également à surveiller l'activité d'alimentation pour

s'assurer que la nourriture n'est pas gaspillée et que l'activité des poissons est normale.

Ce projet se veut être un modèle de projet vertueux à la fois en matière d'élevage, d'utilisation des ressources en eau et plus globalement en matière de valorisation des savoir-faire français. Nous avons la conviction que l'écosystème et la situation géographique stratégique du site choisi sont un atout incontournable pour le développement de cette ferme aquacole. Ce projet sera un symbole pour le plan de relance de l'Etat qui a pour vocation d'accompagner la relocalisation d'activités afin de limiter la dépendance de la France face aux principaux pays producteurs de saumon.



## 4 Analyse des impacts résiduels du projet sur les espèces protégées

Après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, des impacts résiduels notables persistent sur 2 espèces de flore protégées : l'Élyme des sables (*Leymus arenarius* (L.) Hochst., 1848), la Salicorne d'Europe (*Salicornia europaea* L., 1753) et trois espèces d'oiseaux : le Cochevis huppé (*Galerida cristata*), le Grand Gravelot (*Charadrius hiaticula*) et le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*).

Au regard des prospections réalisées sur la zone de projet, et de l'analyse des impacts, il apparaît que la flore et l'avifaune doivent faire l'objet d'une demande de dérogation « espèces protégées » au titre de l'Article L411-2 du Code de l'Environnement.

Le Tableau 37. Impacts résiduels sur les espèces protégées page 229, liste les espèces concernées et les mesures d'évitement et de réduction des impacts associées.

L'ensemble des mesures d'évitement et de réduction sont détaillées dans la partie 33.3.2 Présentation détaillée des mesures d'évitement et de réduction page 176. Pour rappel, la liste complète des mesures (comprenant les mesures liées à l'arrêté du 22 mars 2021 relatif aux laridés nicheurs sur le site de Boulogne-sur-Mer) est la suivante :

Tableau 36. Liste de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée	Numérotation officielle (Thema)
<b>Mesures d'évitement et de réduction</b>			
E01	Phasage des travaux en fonction des cycles biologique des espèces de goélands et de Mouette tridactyle	Travaux	E4.1a et R3.1a
E02	Balisage des zones écologiquement sensibles	Travaux	E2.1a
E03	Mise en place de zones de quiétude pour l'avifaune	Travaux	E2.1a
E04	Optimisation des emprises du projet	Conception	E1.1c
R02	Mise en place de dispositifs non létaux pour les goélands et la mouette tridactyle	Travaux / exploitation	R2.1i

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée	Numérotation officielle (Thema)
R03	Maintien des zones de quiétude en faveur des laridés au sein du domaine portuaire	Travaux / exploitation	E2.1a
R04	Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis des espèces d'oiseaux et du Phoque veau-marin	Travaux	E4.1a et R3.1a
R05	Limitation du risque de pollution en phase chantier	Travaux	E3.1a et R2.1d
R06	Plan lumière adapté	Travaux / exploitation	R2.1k et R2.2c
R07	Limitier les risques d'introduction et limiter la dispersion d'espèces exotiques envahissantes	Travaux	R2.1f
R08	Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications de Grand Gravelot et de Cochevis huppé)	Travaux	R2.1i et A6.1b
R09	Création d'exclos en cas de nidification sur le chantier	Travaux	R1.1c

Tableau 37. Impacts résiduels sur les espèces protégées

Espèces concernées	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures associées	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
<b>Flore protégée</b>					
<b>Élyme des sables</b> <i>Leymus arenarius</i> (L.) Hochst., 1848	Travaux	Destruction d'une trentaine de pieds observée sur l'aire d'étude rapprochée	/	Notable	<u>Perte de biodiversité :</u> Les impacts résiduels portent sur une trentaine de pieds qui ne peuvent être évités.
<b>Salicorne d'Europe</b> <i>Salicornia europaea</i> L., 1753	Travaux	Destruction de plus de 220 pieds sur l'aire d'étude rapprochée.	/	Notable	<u>Perte de biodiversité :</u> Les impacts résiduels portent sur plus de 220 pieds qui ne peuvent être évités.

Espèces concernées	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures associées	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
<b>Avifaune protégée</b>					
<b>Cochevis huppé</b> <i>(Galerida cristata)</i>  (Enjeu contextualisé fort)	Travaux Exploitation	Artificialisation de la zone : destruction d'habitats d'espèces	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure E04</u> : Optimisation des emprises du projet</li> <li>• <u>Mesure R06</u> : Plan lumière adapté</li> </ul>	Notable	<u>Perte de biodiversité :</u> Une partie des zones favorables (habitats fonctionnels) à la nidification ne sera pas évitée. L'espèce subit une perte d'habitat à hauteur de 1,76 hectares.
	Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure E02</u> : Balisage des zones écologiquement sensibles</li> <li>• <u>Mesure E03</u> : Mise en place de zones de quiétude pour l'avifaune</li> <li>• <u>Mesure R04</u> : Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis des espèces d'oiseaux et du phoque veau-marin</li> <li>• <u>Mesure R05</u> : Limitation du risque de pollution en phase chantier</li> <li>• <u>Mesure R07</u> : Limiter les risques d'introduction et limiter la dispersion d'espèces exotiques envahissantes</li> <li>• <u>Mesure R08</u> : Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications de Grand Gravelot et de Cochevis huppé)</li> <li>• <u>Mesure R09</u> : Création d'exclos en cas de nidification sur le chantier</li> </ul>	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Aucun individu au nid ou non volant présent ne sera impacté par les travaux

Espèces concernées	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures associées	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Travaux	Dérangement de l'espèce lié aux nuisances sonores, lumineuses et à la présence des engins et du personnel de chantier lors de sa période de nidification.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure R04</u> : Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis des espèces d'oiseaux et du phoque veau-marin</li> <li>• <u>Mesure R06</u> : Plan lumière adapté</li> </ul>	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> : Dérangement des espèces lié aux nuisances sonores et visuelles du chantier.
<b>Grand Gravelot</b> <i>(Charadrius hiaticula)</i>  (Enjeu contextualisé très fort)	Travaux Exploitation	Artificialisation de la zone : destruction d'habitats d'espèces	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure E04</u> : Optimisation des emprises du projet</li> <li>• <u>Mesure R06</u> : Plan lumière adapté</li> </ul>	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> : Une partie des zones favorables (habitats fonctionnels) à la nidification ne sera pas évitée. L'espèce subit une perte d'habitat à hauteur de 1,76 hectares.
	Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure E02</u> : Balisage des zones écologiquement sensibles</li> <li>• <u>Mesure E03</u> : Mise en place de zones de quiétude pour l'avifaune</li> <li>• <u>Mesure R04</u> : Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis des espèces d'oiseaux et du phoque veau-marin</li> <li>• <u>Mesure R05</u> : Limitation du risque de pollution en phase chantier</li> <li>• <u>Mesure R07</u> : Limiter les risques d'introduction et limiter la dispersion d'espèces exotiques envahissantes</li> <li>• <u>Mesure R08</u> : Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications de Grand Gravelot et de Cochevis huppé)</li> </ul>	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Aucun individu au nid ou non volant présent ne sera impacté par les travaux

Espèces concernées	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures associées	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure R09</u> : Création d'exclos en cas de nidification sur le chantier</li> </ul>		
	Travaux	Dérangement de l'espèce lié aux nuisances sonores, lumineuses et à la présence des engins et du personnel de chantier lors de sa période de nidification	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure R04</u> : Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis des espèces d'oiseaux et du phoque veau-marin</li> <li>• <u>Mesure R06</u> : Plan lumière adapté</li> </ul>	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> : Dérangement des espèces lié aux nuisances sonores et visuelles du chantier.
<b>Pipit farlouse</b> ( <i>Anthus pratensis</i> )  (Enjeu contextualisé moyen)	Travaux Exploitation	Artificialisation de la zone : destruction d'habitats d'espèces	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure E04</u> : Optimisation des emprises du projet</li> <li>• <u>Mesure R06</u> : Plan lumière adapté</li> </ul>	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> : Une partie des zones favorables (habitats fonctionnels) à la nidification ne sera pas évitée. L'espèce subit une perte d'habitat à hauteur de 1,76 hectares.



Espèces concernées	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures associées	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure E02</u> : Balisage des zones écologiquement sensibles</li> <li>• <u>Mesure E03</u> : Mise en place de zones de quiétude pour l'avifaune</li> <li>• <u>Mesure R04</u> : Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis des espèces d'oiseaux et du phoque veau-marin</li> <li>• <u>Mesure R05</u> : Limitation du risque de pollution en phase chantier</li> <li>• <u>Mesure R07</u> : Limiter les risques d'introduction et limiter la dispersion d'espèces exotiques envahissantes</li> <li>• <u>Mesure R08</u> : Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications de Grand Gravelot et de Cochevis Huppé)</li> <li>• <u>Mesure R09</u> : Création d'exclos en cas de nidification sur le chantier</li> </ul>	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Aucun individu au nid ou non volant présent ne sera impacté par les travaux
	Travaux	Dérangement de l'espèce lié aux nuisances sonores, lumineuses et à la présence des engins et du personnel de chantier lors de sa période de nidification	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure R04</u> : Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis des espèces d'oiseaux et du phoque veau-marin</li> <li>• <u>Mesure R06</u> : Plan lumière adapté</li> </ul>	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> : Dérangement des espèces lié aux nuisances sonores et visuelles du chantier.

## 5 Présentation des espèces concernées par la demande de dérogation

Sur la base des expertises réalisées entre mars 2021 et février 2022 et au regard de la réglementation et du programme d'aménagement envisagé par le maître d'ouvrage, le présent dossier de demande de dérogation concerne la faune et la flore protégée nationalement.

Les 2 espèces de flore concernées sont :

- l'Elyme des sables (*Leymus arenarius*) ;
- la Salicorne d'Europe (*Salicornia europaea*).

Les 3 espèces de faune concernées sont :

- le Grand Gravelot (*Charadrius hiaticula*) ;
- le Cochevis huppé (*Galerida cristata*) ;
- le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*)

### 5.1 Flore protégée

Une fiche descriptive de chacune des 2 espèces (Salicorne d'Europe et Elyme des sables) est présentée ci-après. Ces fiches détaillent :

- les statuts et protection ;
- la morphologie ;
- la biologie et l'écologie,
- la répartition en France et en région ;
- les données sur l'aire d'étude ;
- les menaces potentielles.

Ces fiches ont été établies à partir de différentes ressources bibliographiques :


- Base de données en ligne « Digitale 2 » du CBNBI ;
- Base de données en ligne « Telabotanica » ;
- Base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;

Concernant les occurrences des espèces, les informations et cartes fournies reflètent l'état des connaissances sur la flore, mises à disposition dans la bibliographie consultée. En aucun cas, elles ne sauraient être considérées comme exhaustives.

5.1.1 Fiche descriptive de l'Elyme des sables

**Elyme des sables**

*Leymus arenarius*

Statut et protection	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Protection</b> : Région Nord-Pas-de-Calais (Arrêté du 1<sup>er</sup> avril 1991)</li> <li>● <b>Rareté Nord-Pas-de-Calais</b> : Rare (R)</li> <li>● <b>Menace Nord – Pas-de-Calais</b> : Préoccupation mineure (LC)</li> <li>● <b>Patrimonialité</b> : Région Nord – Pas-de-Calais</li> </ul>	 <p data-bbox="956 1328 1302 1352">Figure 24. Elyme des sables (©Biotope)</p>
Morphologie	Biologie et écologie
<p>Grande graminée à souche longuement rhizomateuse, croissant en touffes lâches ou en colonies. Feuilles très glauques, larges de 8-20 mm.</p> <p>Inflorescence : un épi compact de 15-40 cm de long.</p> <p>Épillets à (2-) 3-6 fleurs, disposés généralement par 2 à la base et au sommet de l'épi et souvent par 3 au milieu de celui-ci, tous semblables entre eux.</p> <p>Glumes et lemmes lancéolées, longuement acuminées, non aristées.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Période de floraison</b> : Juin-août</li> <li>● <b>Écologie</b> : Sables du littoral de la Manche : Manche, Pas-de-Calais</li> </ul>

## Répartition en France et en région

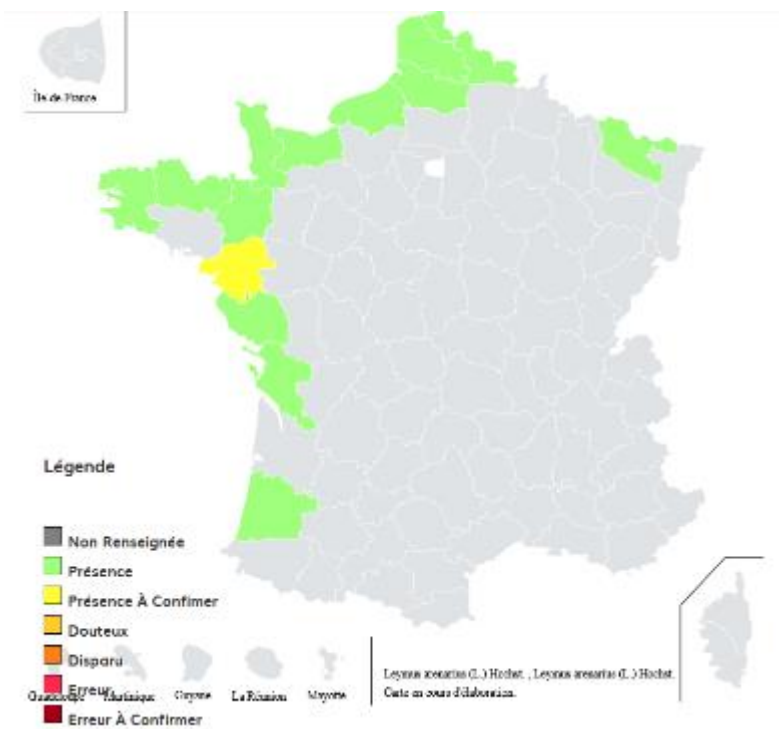


Figure 25. Répartition de l'Elyme des sables en France (©Telabotanica)

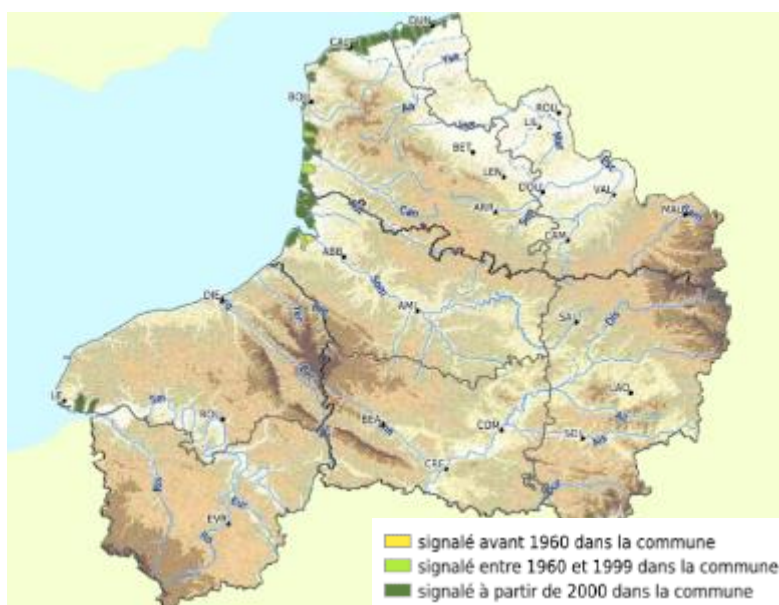


Figure 26. Répartition de l'Elyme des sables dans les Hauts-de-France (©Digitale)

## Répartition sur la zone d'étude

Présente sur l'aire d'étude en une station d'une trentaine de pieds sur la zone exploitée par l'entreprise Singer, mais dans un secteur non travaillé depuis plusieurs années.



L'Élyme des sables est une espèce qui bénéficie du contexte littoral ; mais est développée ici sur remblais, hors contexte naturel de dune. Plusieurs milliers de pieds de cette espèce sont localisés sur des dunes mobiles aux abords de la digue Carnot, au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée.

## Menaces potentielles et mesures de conservation


L'Élyme des sables est sensible à l'évolution du trait de côte. Le recul important d'une grande partie du littoral observé ces dernières années et le remaniement artificiel des premiers cordons dunaires ont entraîné la destruction ou la fragilisation de plusieurs stations. Par ailleurs, l'entretien systématique des plages par ratissage et la fréquentation touristique importante réduisent ses possibilités d'installation.

Quelques petites populations se maintiennent en particulier au niveau des baies plus abritées. L'arrêt du ratissage sur des tronçons de plages, tel qu'il commence à être pratiqué sur le littoral flamand, constitue un moyen intéressant pour permettre la reconstitution des dunes embryonnaires qui lui sont favorables. Cependant, il n'est pas à exclure que le réchauffement climatique actuel modifie l'aire naturelle de répartition de cette espèce dont les populations les plus méridionales pourraient naturellement se raréfier

## 5.1.2 Fiche descriptive de la Salicorne d'Europe

### Salicorne d'Europe

*Salicornia europaea* L.

Statut et protection	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Protection</b> : Région Nord-Pas-de-Calais (Arrêté du 1<sup>er</sup> avril 1991)</li> <li>• <b>Rareté Nord-Pas-de-Calais</b> : Très rare (RR)</li> <li>• <b>Menace Nord – Pas-de-Calais</b> : Préoccupation mineure (LC)</li> <li>• <b>Patrimonialité</b> : Région Nord – Pas-de-Calais</li> </ul>	 <p data-bbox="951 1137 1310 1167">Figure 27. Salicorne d'Europe (©Biotope)</p>
Morphologie	Biologie et écologie
<p data-bbox="153 1290 818 1514">La Salicorne d'Europe (<i>Salicornia europaea</i>) est une espèce annuelle de petite taille (10-40 cm). Il s'agit d'une plante de la famille des Chénopodiacées dont les axes sont constitués de segments charnus dans leurs parties supérieures. Les feuilles, très réduites, sont presque invisibles.</p> <p data-bbox="153 1541 818 1648">Les fleurs, également peu visibles car imbriqués dans les segments charnus, sont disposées par trois, la centrale étant plus grande que les deux latérales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Période de floraison</b> : Août-octobre</li> <li>• <b>Écologie</b> : Littoral de la Manche, de l'Océan Atlantique, de la Méditerranée ; Corse</li> </ul>



## Répartition en France et en région

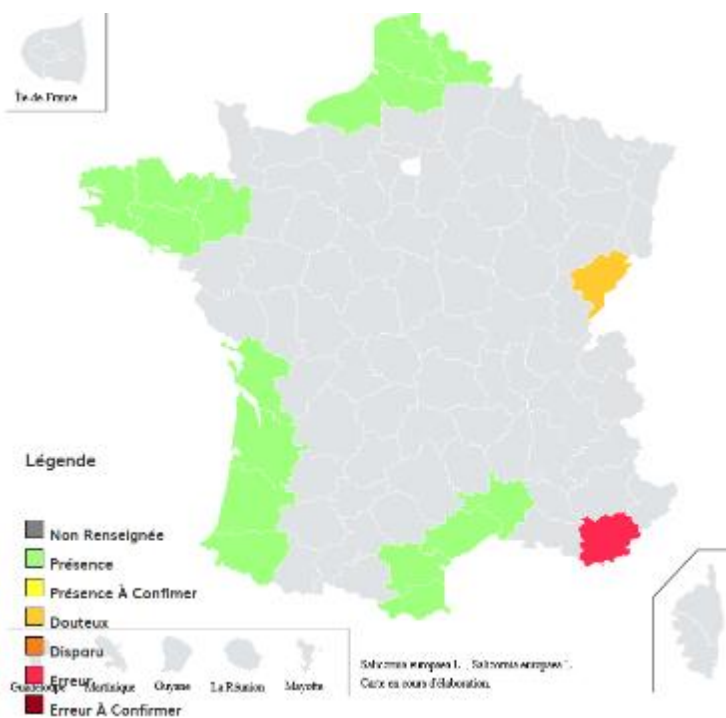


Figure 28. Répartition de la Salicorne d'Europe en France (©Telobotanica)

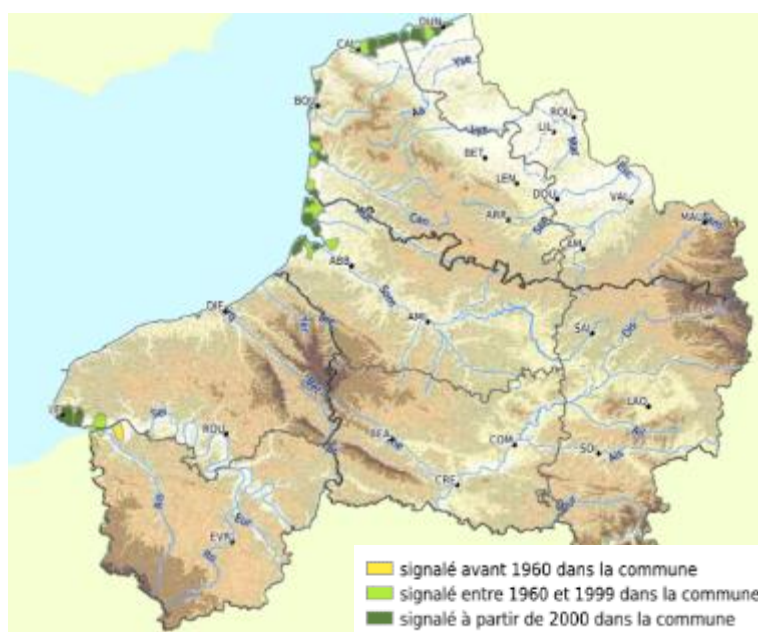


Figure 29. Répartition de la Salicorne d'Europe dans les Hauts-de-France (©Digitale)

## Répartition sur la zone d'étude

Trois stations d'un à quelques mètres carrés chacune présentes à l'ouest de l'aire d'étude : un pied sur la station la plus au nord, une vingtaine de pieds au centre, et plus de 200 pieds au sud.



La Salicorne d'Europe se développe sur des placages sablo-vaseux ramenés par les vagues qui débordent au-dessus de la digue Carnot, ainsi que des embruns très présents sur site. L'espèce est bien présente hors du site, le long de la digue Carnot dans toutes les petites anfractuosités. Plusieurs milliers de pieds y sont présents.

## Menaces potentielles et mesures de conservation

La Salicorne d'Europe est sensible à la modification de la dynamique sédimentaire à la suite d'aménagements littoraux (construction de digues, enrochements, etc.), la fréquentation touristique (piétinement, ramassage à des fins alimentaires, etc.) ou encore le développement de projets portuaires.

## 5.2 Faune protégée

Une fiche descriptive de chacune de 3 espèces (Cochevis huppé, Grand Gravelot et Pipit farlouse) est présentée ci-après. Ces fiches détaillent :

- les statuts et protection ;
- la morphologie ;
- la biologie et l'écologie,
- la répartition en France et en région ;
- les données sur l'aire d'étude ;
- les menaces potentielles.

Ces fiches ont été établies à partir de différentes ressources bibliographiques :

- Base de données en ligne SIRF (Système d'Information Régional sur la Faune) du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord et du Pas-de-Calais ;
- Base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;
- BEAUDOIN C., 2014. Plan régional de restauration Grand Gravelot - *Charadrius hiaticula* - en Nord - Pas de Calais. Groupe ornithologique et naturaliste du Nord – Pas-de-Calais, Pour le Conseil Régional Nord - Pas de Calais. 65 p.
- BEAUDOIN C. et al., 2019. Les oiseaux nicheurs du Nord et du Pas-de-Calais. Biotope, Mèze, 488 p.
- ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Ligue pour la Protection des Oiseaux ; Société d'Études Ornithologiques de France ; Muséum National d'Histoire Naturelle. Delachaux & Niestlé, Paris, 1 408 p.

Concernant les occurrences des espèces, les informations et cartes fournies reflètent l'état des connaissances sur la flore, mises à disposition dans la bibliographie consultée. En aucun cas, elles ne sauraient être considérées comme exhaustives.

## Cochevis huppé

*Galerida cristata* (Linnaeus, 1758)

### Statut et protection

- **Directive oiseaux :** /
- **Protection nationale :** L.414-1 et L.414-2 du code de l'environnement.
- **Convention de Berne :** Annexe III
- **Menace Nationale :** Préoccupation mineure (LC)
- **Menace Nord-Pas-de-Calais :** En danger critique (CR)
- **Rareté Nord-Pas-de-Calais :** Rare (R)

### Illustration



Figure 30. Cochevis huppé (©Biotopie)

### Morphologie

Le Cochevis huppé ressemble à l'Alouette des champs, par sa taille et sa couleur. Le Cochevis a un corps plus trapu, des rectrices plus courtes, des ailes plus larges, un bec un peu plus long arqué et surtout une huppe sur la tête. Cette espèce possède un manteau et un dessus brun-gris moins moucheté que les Alouettes. Le dessous est chamois avec de grosses marques au niveau de la poitrine. La femelle est identique au mâle et les jeunes sont plus tachetés avec une huppe généralement plus petite.

### Biologie et écologie

- **Habitats :**

Le Cochevis huppé occupe toutes sortes de milieux ouverts : dunes, cultures (y compris les vignes du Sud-Est), friches industrielles, lotissements, parking, sites commerciaux.

- **Régime alimentaire :**

Le régime alimentaire du Cochevis huppé est constitué principalement de graines recueillies soit au sol, soit directement sur les plantes basses. Durant la saison de reproduction l'espèce peut consommer jusqu'à 50% d'invertébrés. En milieux anthropisés le Cochevis peut consommer des détritiques.

- **Reproduction et activités :**

Dans le sud de la France, les premiers chants sont entendus dès les premiers jours de mars. Le nid est construit au sol, à l'abri d'une touffe d'herbe ou d'une grosse pierre, rarement à découvert. Les pontes s'étalent majoritairement en avril. Si la première nichée a été réussie, la femelle effectue une seconde ponte en juin-juillet. Les trois à cinq œufs (quatre le plus souvent) sont couvés par la femelle pendant deux

semaines. Les jeunes, nourris par les deux parents, restent une dizaine de jours au nid, ils sont aptes à voler au bout de deux semaines.

- **Migration et hivernage :**

Le Cochevis huppé en France, est considéré comme sédentaire, il hiverne donc sur son aire de reproduction. On manque d'informations sur d'éventuels mouvements. De rares individus bagués à l'étranger (Suède, Belgique) ont été retrouvés en hiver dans le sud-ouest de notre pays.

### Répartition en France et en région

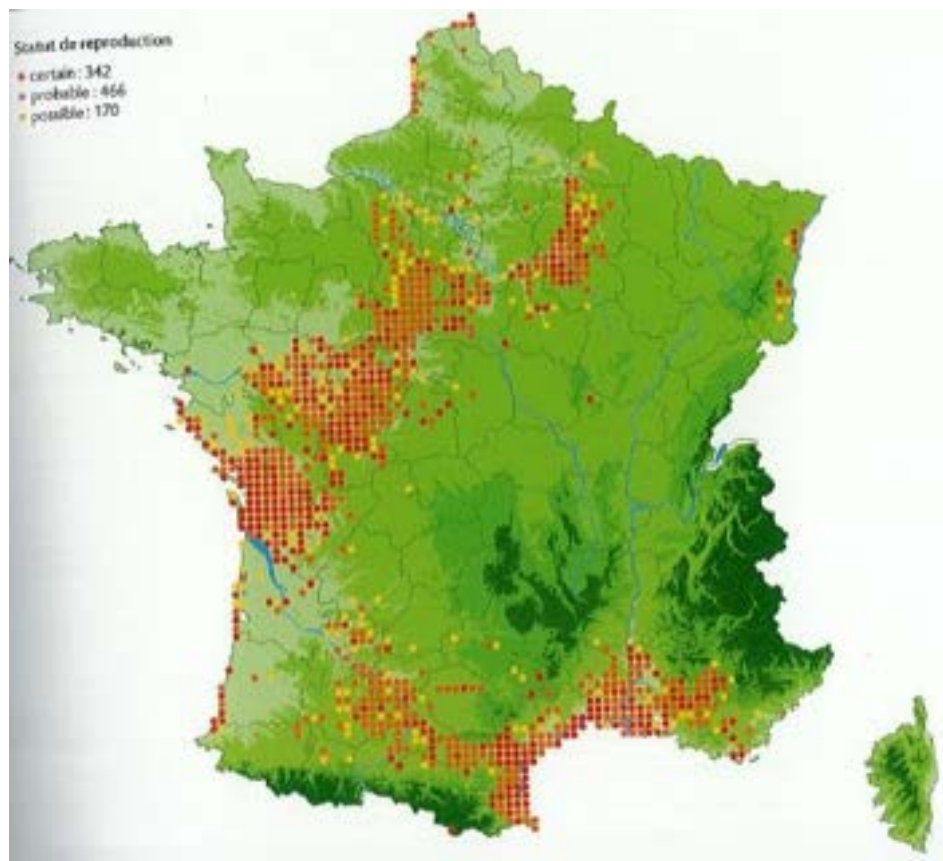


Figure 31. Répartition en France du Cochevis huppé en période de nidification (©Atlas des oiseaux de France métropolitaine, 2015)

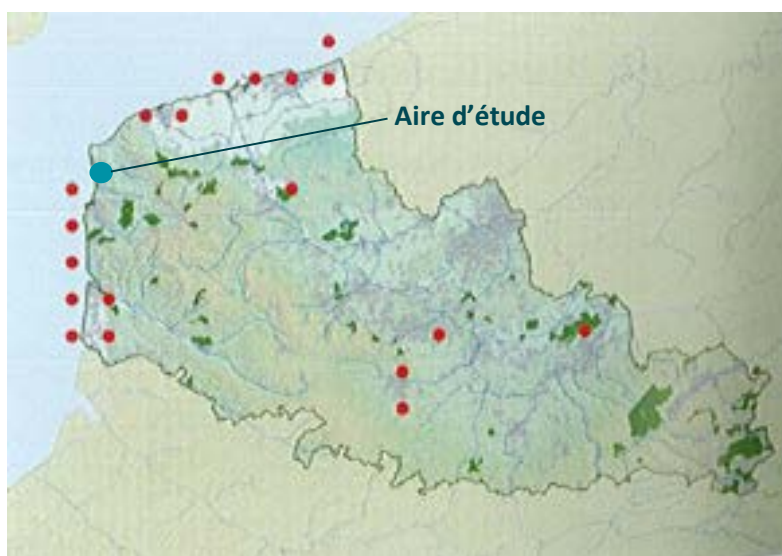


Figure 32. Répartition du Cochevis huppé dans le Nord - Pas-de-Calais au sein des mailles de 10 x 10 km (Les oiseaux nicheurs du Nord et du Pas-de-Calais, 2019)



### Répartition sur la zone d'étude

Deux cantons ont été observés concernant cette espèce en danger critique d'extinction dans le Nord-Pas-de-Calais. Cette espèce appartient au cortège des milieux anthropiques où elle niche généralement au sol. D'après le dernier recensement des oiseaux nicheurs du Nord – Pas-de-Calais il resterait de 15 à 34 couples.

### Menaces potentielles et mesures de conservation

Le Cochevis huppé semble confronté à diverses menaces. Son nouvel habitat de prédilection (depuis la destruction de son habitat d'origine), est le milieu "périurbain". Dans ce type d'habitat, les oiseaux sont souvent confrontés à de la concurrence, de la prédation, à du dérangement répété, ainsi qu'à des modifications rapides de son habitat.

La gestion conservatoire du Cochevis huppé nécessite de garantir l'existence des pelouses rases littorales, ce qui passe par le développement d'achat de terrain sur le littoral, le maintien du pâturage et la canalisation du tourisme balnéaire.

## Grand Gravelot

*Charadrius hiaticula* Linnaeus, 1758

### Statut et protection

- **Directive oiseaux :** /
- **Protection nationale :** L.414-1 et L.414-2 du code de l'environnement.
- **Convention de Berne :** Annexe II
- **Convention de Bonn :** Annexe II
- **Menace Nationale :** Vulnérable (VU)
- **Menace Nord-Pas-de-Calais :** En danger (EN)
- **Rareté Nord-Pas-de-Calais :** Rare (R)

### Illustration



Figure 33. Grand Gravelot (©Biotope)

### Morphologie

Petit limicole au bec court, l'adulte en plumage nuptial se reconnaît à ses pattes orange, son bec orange à pointe noire, le dos et la demi-calotte brun-gris, le front et les sourcils blancs, le masque, les lores et le haut du front noirs, la gorge blanche à collier noir, la poitrine, le bas-ventre et les sous-caudales blancs.

Cependant, en période hivernale, le bec est sombre avec la base de la mandibule inférieure jaune.

### Biologie et écologie

- **Habitats :**

En période de reproduction, le Grand Gravelot fréquente les plages de sable, graviers et galets des côtes et des grands cours d'eau. En hiver, on le trouvera sur les vasières littorales, les marais côtiers... De nombreux individus nordiques viennent renforcer les effectifs locaux d'hivernants sur les côtes.

- **Régime alimentaire :**

Le régime alimentaire du Grand Gravelot est composé de petits invertébrés (en particulier d'annélides) capturés sur les sols nus et humides (vasières, plages, salins).

- **Reproduction et activités :**

Les nicheurs arrivent sur les sites de reproduction vers la mi-avril. Le nid est à même le sol souvent dans des galets ou du gravier. La femelle dépose dans une petite dépression 1 à 2 pontes annuelles de 4 œufs. L'incubation assurée conjointement dure de 3 à 4 semaines. Les jeunes nidifuges prennent leur envol au bout de 24 jours.

- **Migration et hivernage :**

L'espèce est migratrice. Les populations les plus nordiques sont celles se déplaçant le plus loin, jusqu'en Afrique du Sud

### Répartition en France et en région



Figure 34. Répartition en France du Grand Gravelot en période de nidification (©Atlas des oiseaux de France métropolitaine, 2015)

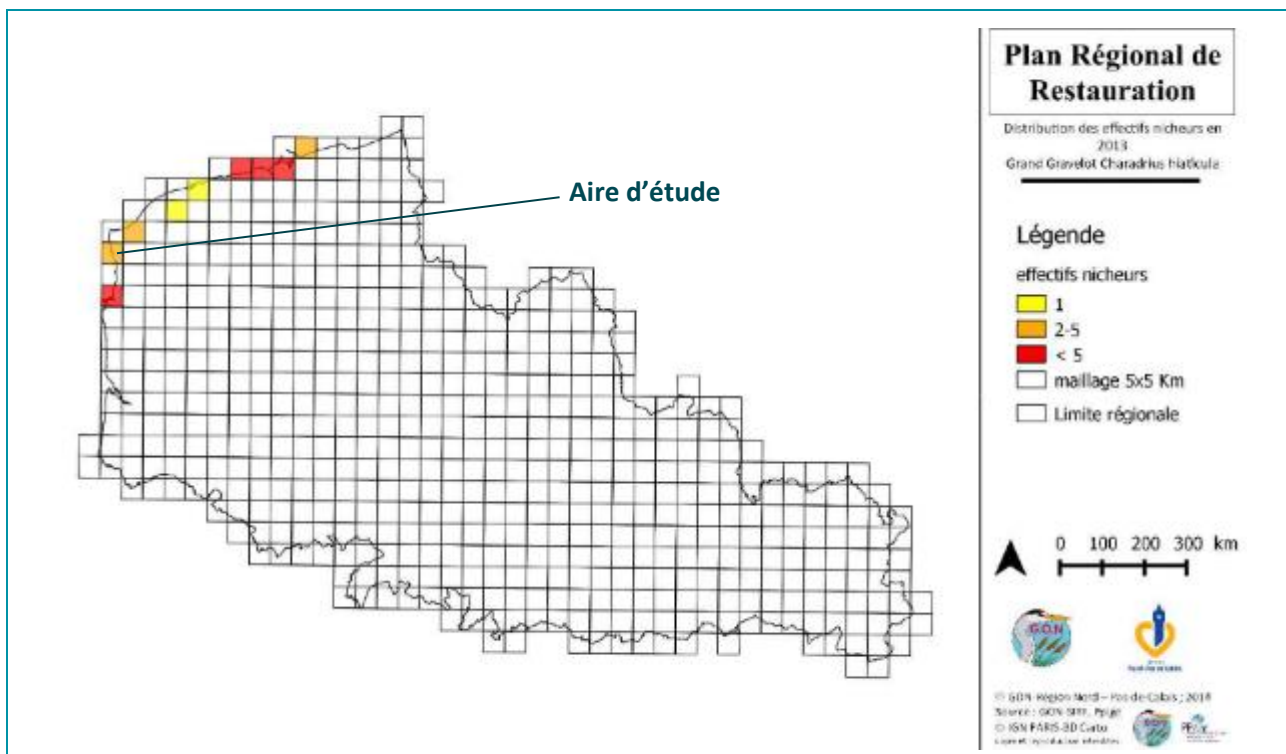


Figure 35. Distribution des effectifs nicheurs de Grand Gravelot dans la région Nord - Pas-de-Calais (©Plan régional de restauration Grand Gravelot - *Charadrius hiaticula* - en Nord - Pas de Calais, 2014)

### Répartition sur la zone d'étude

Cinq couples sont présents sur l'aire d'étude rapprochée (2 nicheurs certains, 2 nicheurs probables et 1 nicheur possible). Le boulonnais constitue un noyau de population important dans le Nord – Pas-de-Calais où la population nicheuse est estimée entre 21 à 40 couples.

### Menaces potentielles et mesures de conservation

La conservation des populations du Grand Gravelot est liée essentiellement à des problèmes touchant ses sites de nidification. Trois causes principales peuvent être évoquées :

- Le dérangement des colonies par différents utilisateurs des plages (pêcheurs, promeneurs, chiens...).
- Le manque de sites de nidification favorables, idéalement peu accessibles et sans végétation, avec comme conséquence la colonisation des sites peu propices et souvent dérangés. Le succès de reproduction dans ce cas est souvent minime.
- La diminution des espaces intertidaux fréquentés pour la recherche de nourriture.

La gestion conservatoire du Grand Gravelot sur le port de Boulogne-sur-Mer nécessite le maintien de la ressource alimentaire et des habitats ainsi que le maintien et la restauration de milieux propices à la reproduction.

La situation du Grand Gravelot dans la région Nord – Pas de Calais n'est pas préoccupante mais il est primordial de conserver son habitat pour conserver les effectifs nicheurs. Le littoral est un milieu qui a tendance à disparaître et subit une pression anthropique très forte pour répondre à la pression touristique. La région Nord – Pas de Calais se situant dans la limite sud de son aire de répartition, les effectifs sont d'autant plus importants à surveiller.

La Grand Gravelot est une espèce dont les exigences écologiques et biologiques sont bien connues. Cette espèce tire généralement profit des mesures de gestion et de conservation d'autres espèces inféodées aux mêmes milieux.

Toutefois, la stabilité de cette espèce dans la région est un enjeu majeur. Certains sites sont d'importances régionales et s'ils venaient à disparaître, cela pourrait engendrer une chute des effectifs et la disparition de cette espèce à l'échelle régionale (Plan régional de restauration Grand Gravelot - *Charadrius hiaticula* - en Nord - Pas de Calais, 2014).



## Pipit farlouse

*Anthus pratensis* (Linnaeus, 1758)

### Statut et protection

- **Directive oiseaux :** /
- **Protection nationale :** L.414-1 et L.414-2 du code de l'environnement.
- **Convention de Berne :** Annexe III
- **Menace Nationale :** Vulnérable (VU)
- **Menace Nord-Pas-de-Calais :** Vulnérable (VU)
- **Rareté Nord-Pas-de-Calais :** Assez commun (AC)

### Illustration



Figure 36. Pipit farlouse (©Biotope)

### Morphologie

Le pipit farlouse est un passereau de taille petite à moyenne (environ 15 cm), à longue queue et à longues pattes à doigts munis de longs ongles. Il diffère des autres pipits par l'absence de sourcil prononcé. Les deux sexes sont semblables, le dessus du plumage est sombre, la gorge et la poitrine sont tachetées, le dessous est jaunâtre. Les pattes sont brunâtres chez l'adulte et roses chez les jeunes.

### Biologie et écologie

- **Habitats :**  
Il fréquente les zones marécageuses, les prés humides et marais, jusqu'à plus de 1 000 m d'altitude. C'est un oiseau qui aime les milieux frais, humides et dégagés. On peut néanmoins le voir dans les terrains cultivés, les friches, les talus herbeux et le long des côtes maritimes. Il évite les forêts denses.
- **Régime alimentaire :**  
Il se nourrit d'insectes, de larves, d'araignées, de petits mollusques, de graminées et autres plantes.
- **Reproduction et activités :**  
Entre mai et juin la femelle pond 4 à 6 œufs, il y a souvent 2 pontes annuelles. L'incubation dure environ 13 jours, assurée par les deux parents. Les petits sont nourris par les deux parents sur le nid pendant environ 13 à 14 jours. Le Pipit farlouse a un petit territoire. La femelle construit un nid sous une touffe de graminées, de bruyère ou de joncs, il est en forme de coupe, constitué de tiges sèches, de mousse lâchement assemblées, le tout tapissé de crins.

- **Migration et hivernage :**

Le Pipit farlouse a une distribution surtout européenne en période de reproduction. On le trouve de l'est du Groenland à la Sibérie occidentale en passant par l'Islande, les Îles britanniques et tout le nord de l'Europe jusqu'à l'océan Arctique.

### Répartition en France et en région

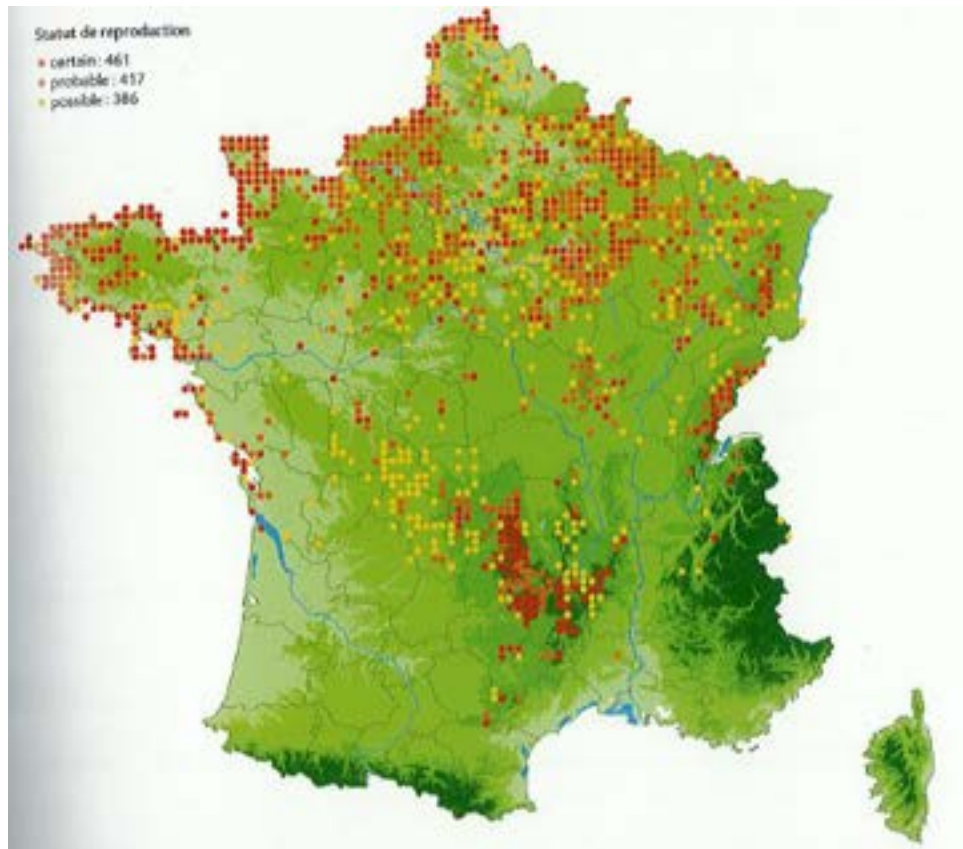


Figure 37. Répartition en France du Pipit farlouse en période de nidification (©Atlas des oiseaux de France métropolitaine, 2015)

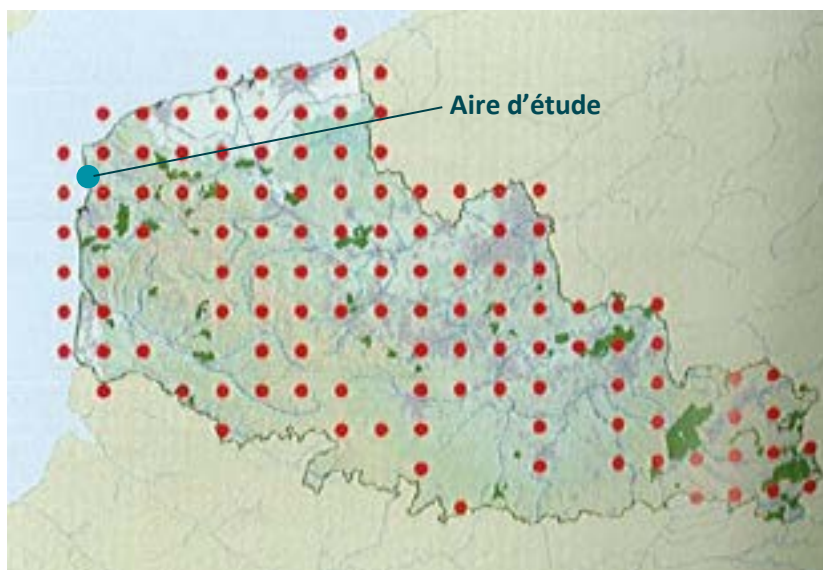


Figure 38. Répartition du Pipit farlouse dans le Nord - Pas-de-Calais au sein des mailles de 10 x 10 km (Les oiseaux nicheurs du Nord et du Pas-de-Calais, 2019)

### Répartition sur la zone d'étude

Un couple nicheur certain a été observé au niveau de la zone de gravats. Dans le dernier atlas des oiseaux nicheurs du Nord-Pas de Calais, 3100 à 7300 couples y ont été estimés.

### Menaces potentielles et mesures de conservation

Le Pipit farlouse n'est pas globalement menacé en tant qu'espèce du fait de son immense aire de distribution. Néanmoins, on observe un déclin marqué depuis la seconde moitié du 20<sup>e</sup> siècle en Europe, déclin estimé à 25-30%. Les raisons principales sont les modifications dans les pratiques agricoles (fauches précoces, ensilage, intrants divers...) tout particulièrement.

Le maintien des zones humides et particulièrement des zones marécageuses, des prêtres humides et des marais est essentiel à l'espèce.

## 6 Conclusion sur l'évaluation des populations d'espèces

### 6.1 Contexte de l'analyse de l'état conservatoire

Bien qu'il n'y ait pas de solution alternative satisfaisante et que le projet entre bien dans le champ d'une des cinq catégories dérogatoires, pour prétendre au dépôt d'une demande exceptionnelle de dérogation pour destruction d'espèces protégées, un projet doit remplir une dernière condition : « *la dérogation ne devra pas nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle* ».

### 6.2 Définition de l'état de conservation

L'état de conservation d'une espèce est considéré comme favorable lorsque :

- les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue et est susceptible de continuer à long terme à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient ;
- l'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue ni ne risque de diminuer dans un avenir prévisible ;
- il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme.

Il convient donc de s'assurer de ces éléments relatifs à l'état de conservation des espèces impactées par le projet au regard des mesures prises dans le cadre du projet et des connaissances sur les espèces et leurs habitats au niveau local et supra local.

### 6.3 Analyse de l'état de conservation des espèces impactées

#### 6.3.1 Flore

Les deux espèces de flore protégées rencontrées occupent des habitats bien représentés aux alentours du projet.

La Salicorne d'Europe est présente hors du site, le long de la digue Carnot dans toutes les petites anfractuosités. Plusieurs milliers de pieds y sont présents.

Concernant l'Elyme des sables, plusieurs milliers de pieds sont localisés sur des dunes mobiles aux abords de la digue Carnot, au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée.

---

Le projet n'est donc pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées d'Elyme des sables et de Salicorne d'Europe.

---

### 6.3.2 Oiseaux nicheurs

Les trois espèces protégées rencontrées (Cochevis huppé, Grand Gravelot et Pipit farlouse) appartiennent au cortège des milieux ouverts. Les espèces rencontrées sont communes dans ces milieux. Les habitats ouverts sont présents sur une partie de l'aire d'étude et abritent une espèce en danger critique d'extinction dans le Nord-Pas-de-Calais : le Cochevis huppé.

Les mesures permettent de réduire l'impact sur les individus et les milieux. Malgré un dérangement durant les travaux et une perte d'habitat ouverts (pour les oiseaux nicheurs), les espèces pourront coloniser les milieux alentours. Les milieux favorables et zones refuge sont bien représentés aux abords du projet.

---

Le projet n'est donc pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées d'oiseaux nicheurs en Hauts de France.

---



## 7 Proposition des mesures de compensation associées aux espèces concernées par le dossier de demande de dérogation « espèces protégées »

### 7.1 Stratégie de compensation des espèces protégées

Les mesures de compensation proposées visent les communautés biologiques pour lesquelles subsiste un impact résiduel notable lié au projet d'aménagement.

Les mesures de compensation présentes dans l'arrêté du 22 mars 2021 relatif aux laridés nicheurs sur le site portuaire de Boulogne-sur-Mer ont été reprises et sont citées dans la partie suivante (partie 33.2, page 258). Ces mesures sont à mettre en œuvre dans le cadre de ce projet.

Le présent dossier concerne aussi d'autres espèces que les laridés. Des mesures spécifiques de compensation sont proposées.

Dans un souci de lisibilité et de compréhension de l'ensemble des mesures, la numérotation des mesures spécifiques au présent dossier fait suite à la numérotation déjà existante des mesures de l'arrêté du 22 mars 2021 relatif aux laridés nicheurs sur le site portuaire de Boulogne-sur-Mer. Cela permettra qu'il n'y ait pas de confusion dans les mesures à mettre en œuvre.

COXX : mesure de compensation (C01 à C03 : dossier laridés ; C04 : compensation espèces protégées du présent dossier ; C05 : compensation zones humides du présent dossier)

Un impact résiduel notable subsiste pour **cinq espèces protégées**

- Les oiseaux nicheurs (Grand Gravelot, Cochevis huppé et Pipit farlouse) ;
- L'Elyme des sables (*Leymus arenarius*)
- La Salicorne d'Europe (*Salicornia europaea*)

Les documents CERFA concernant la demande de dérogation pour l'enlèvement de spécimens d'espèces végétales protégées, la demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées et la demande de dérogation pour la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées sont présentés en Annexe 13.

## 7.2 Mesures de compensation liées à l'arrêté du 22 mars 2021 relatif aux laridés nicheurs sur le site portuaire de Boulogne-sur-Mer

### 7.2.1 Présentation de l'arrêté relatif aux laridés

L'Arrêté préfectoral portant dérogation au titre de l'art. L 411-2 CE autorise le bénéficiaire à altérer et détruire des habitats de reproduction d'oiseaux protégées suivant : le Goéland argenté (*Larus argentatus*), le Goéland brun (*Larus fuscus*), le Goéland marin (*Larus marinus*), la Mouette tridactyle (*Rissa tridactyla*).

Cette autorisation renouvelée en mars 2021 par le préfet du Pas-de-Calais a été délivrée « **sous réserve des limites et de la mise en œuvre et dispositions détaillées dans les articles 4 à 9 du présent arrêté** ». L'article 5 présentant les conditions de la dérogation est repris ci-dessous. L'ensemble de l'arrêté est présenté en annexe 2.

Le projet actuel de ferme aquacole est compris dans l'arrêté et ne nécessitera donc pas de demande de dérogation supplémentaire pour les 4 espèces de laridés cités auparavant. Les mesures citées dans l'arrêté et détaillées dans le dossier de dérogation devront en contrepartie être mises en place.

#### « Article 5 – Conditions de la dérogation

##### **Mesure C01 : Aménagement de supports pour la nidification de la mouette tridactyle**

*Avant le démarrage de la période de nidification qui suit la destruction de sites de nidification existants, des supports étroits (10 à 15 cm) sont disposés sur des façades verticales avec un espace minimum de 50 cm entre chaque rangée de support aussi proches que possible de l'aplomb des plans d'eau portuaires, pour offrir des sites de nidification alternatifs compensatoires au niveau (Cf. cartes en annexe 2) :*

- *Des quais de l'Eperon (au moins 200 m de support) ;*
- *De la tour béton PP3 de la gare maritime (au moins 250m de support) ;*
- *Sur le site SCIB (au moins 200m de support) ;*
- *Le long de la jetée sud-ouest (au moins 200m de support).*

*Si la colonisation des supports est insuffisante pour compenser les pertes des sites de nidification, après, au plus, trois saisons de nidification suivant leur pose, les linéaires ne suscitant pas d'intérêt des oiseaux sont reportés sur la tour PP3 ou sur un autre site où la nidification est constatée.*

*Le rythme d'installation des supports compensatoires s'adapte au rythme de destruction progressive des supports initialement utilisés par la Mouette tridactyle, l'objectif étant que les supports compensatoires soient en service au démarrage de la période de nidification suivant les impacts.*

*Les supports font l'objet d'un entretien, en dehors de la période de reproduction (Cf. mesure E01), pour assurer leur bon état au moment de l'installation des couples nicheurs.*

*Sur les secteurs où les effectifs nicheurs sont importants ou en augmentation, les supports de nidification en bois sont remplacés progressivement par des supports en matériaux imputrescibles qui garantissent la bonne qualité d'accroche du nid et n'occasionnent pas d'élévation importante de la température autour du nid.*

*Les mesures suivantes visent à favoriser l'attractivité des supports :*

- *Installation, sur les supports récemment posés ou non encore colonisés, de nids récupérables avant destruction des bâtiments supportant les colonies ;*
- *Eventuelle diffusion d'enregistrements de cris coloniaux de mouettes tridactyles à partir de janvier-février jusqu'à l'installation des premiers couples et sous réserve de vérifier une réaction positive des oiseaux.*

### **Mesure C02 : Aménagement et maintien de toitures favorables à la nidification et au stationnement des goélands**

*Les toitures des bâtiments suivants sont laissées disponibles à la nidification et au stationnement de goélands. (Cf. cartes en annexe 2) :*

- *Blockhaus proche du bassin Loubet ;*
- *Préau de ramendage des filets le long du bassin Loubet ;*
- *Au moins 60% des superficies de chaque toiture de la zone portuaire conformément à la mesure R02, incluant la zone de Capécure et les hangars du port de commerce.*

### **Mesure C03 : Projet d'aménagement d'une tour pour la nidification de la mouette tridactyle**

*Dans le cas où les supports mis en œuvre en application de la mesure C01 ne donnent pas satisfaction après, au plus tard, cinq saisons de nidification, une tour dédiée à la nidification de la mouette tridactyle est aménagée sur le site favorable et pérenne dans l'emprise portuaire ».*

## 7.2.2 Présentation de la liste des mesures de compensations liées à l'arrêté relatif aux laridés

Code mesure	Intitulé mesure
<b>Mesure de compensation</b>	
C01	Aménagement de supports pour la nidification de la mouette tridactyle
C02	Aménagement et maintien de toitures favorables à la nidification et au stationnement des goélands
C03	Projet d'aménagement d'une tour pour la nidification de la mouette tridactyle

---

L'ensemble des fiche détaillées des mesures de compensation sont présentées en annexe 11. Elles sont issues de la source suivante :

BIOTOPE, 2015. Aménagement du Port de Boulogne-sur-Mer. Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement. Dossier relatif aux Laridés - Région Nord – Pas-de-Calais.

---

---

Les mesures C01, C02 et C03 ne s'appliquent pas dans le cadre du projet de ferme aquacole en raison de sa localisation au sein du port de Boulogne-sur-Mer (non concerné par les conditions de l'arrêté). Mesures de compensation des impacts résiduels associées aux espèces concernées par le dossier de demande de dérogation « espèces protégées »

---

### 7.2.3 Liste des mesures de compensation

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée	Numérotation officielle (Thema)
<b>Mesure de compensation</b>			
C04	Zones de compensation d'environ 2,18 hectares propices à l'installation des espèces protégées sur lesquelles les impacts sont notables	Travaux/Exploitation	C1.1a

## 7.2.4

## Présentation détaillée des mesures de compensation

Mesure C04	Zone de compensation d'environ 2,18 hectares propices à l'installation des espèces protégées sur lesquelles les impacts sont notables	C1.1a
Objectif(s)	Action visant à créer un habitat favorable à l'installation des espèces sur lesquelles les impacts du projet sont notable à la suite de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction.	
Communautés biologiques visées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Flore</b> : l'Elyme des sables (<i>Leymus arenarius</i>) et la Salicorne d'Europe (<i>Salicornia europaea</i>)</li> </ul> <p>La Carte 43 localise les espèces protégées de flore impactées par le projet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Avifaune</b> : le Grand Gravelot (<i>Charadrius hiaticula</i>), le Cochevis huppé (<i>Galerida cristata</i>) et le Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)</li> </ul> <p>La Carte 42 localise l'habitat fonctionnel favorable au cortège des oiseaux des milieux ouverts impacté de 1,77 hectare.</p>	
Localisation	<p>L'objectif de la compensation est d'aménager des sites de taille conséquente composés d'une mosaïque de milieux remarquables (milieux sableux, graveleux et vaseux) propices à l'installation des espèces protégées.</p> <p>Quatre zones ont été identifiées (Carte 41) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ZC 01 : 1,20 hectare</li> <li>• ZC 02 : 0,40 hectare</li> <li>• ZC 03 : 0,35 hectare</li> <li>• ZC04 : 0,23 hectare</li> </ul> <p>Le choix des sites a été guidé par plusieurs paramètres :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• valeur écologique du site importante avec la présence de nombreuses espèces patrimoniales ;</li> <li>• localisation proche ou au sein de la zone projet (même zone biogéographique) ;</li> <li>• de fortes potentialités de restauration écologique de milieux notamment vis-à-vis du Grand Gravelot et du Cochevis huppé ;</li> <li>• l'absence de projet d'aménagement ou d'opérations d'entretien nécessaires aux activités du port sur la zone.</li> </ul>	
Acteurs	Cette mesure sera réalisée par l'entreprise travaux accompagnée de l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique du chantier.	



Modalités de mise en œuvre

**1) Principe de compensation des espèces protégées**

Les zones de compensation identifiées (ZC 01, ZC 02, ZC 03 et ZC 04) permettront la mise en œuvre des différentes mesures de compensation liées aux espèces protégées.

- **ZC 01** : compensation de l'habitat favorable au cortège des oiseaux des milieux ouverts (Grand Gravelot, Cochevis huppé et Pipit farlouse) et compensation des espèces de flore protégées (Elyme des sables et Salicorne d'Europe).
- **ZC 02, ZC 03 et ZC 04** : compensation de l'habitat favorable au cortège des oiseaux des milieux ouverts (Grand Gravelot, Cochevis huppé et Pipit farlouse).

**2) Habitats projetés après travaux de restauration**

La Carte 41 présente les zones de compensation (ZC 01, ZC 02, ZC 03 et ZC 04) et les habitats projetés (habitats attendus à l'issue de la mise en place des mesures de compensation).

Les habitats projetés de la zone de compensation 1 (ZC 01) sont les suivants :

- Végétations rhizomateuses psychrophiles des dunes et des substrats sablo-graveleux (B1.3)
- Végétations annuelles basses vernalles des sables secs maritimes atlantiques (A2.553)
- Enrochements (J4.5)
- Partie inférieure à moyenne des marais salés (A2.54)
- Communautés pionnières des plages de graviers et de galets (B2.34)

L'habitat projeté de la zone de compensation 2 et 3 (ZC 02, ZC 03 et ZC 04) est le suivant :

- Communautés pionnières des plages de graviers et de galets (B2.34)

**3) Présentation des aménagements****Zone de compensation 1 (ZC 01) :**

La mesure vise à restaurer deux habitats déjà présents sur le site de compensation favorables à l'installation d'espèces protégées :

- **Végétations rhizomateuses psychrophiles des dunes et des substrats sablo-graveleux (B1.3)**

Cet habitat sera restauré grâce à l'apport de sable permettant le maintien des dunes sableuses déjà existantes. Le sable sera déposé sur un géotextile biodégradable permettant de le retenir et de limiter l'érosion. Les dunes étant actuellement formées sur des matériaux de remblai, l'apport de sable permettra l'installation de l'Elyme de sables. Cette espèce sera également transplantée au sein de cet habitat de dunes (Cf. Mesure A06). Cet habitat sera également favorable à la nidification du Pipit farlouse. Cette espèce niche directement au sol et apprécie les milieux ouverts tel que les dunes, les prairies humides ou les landes.

- **Végétations annuelles basses vernalles des sables secs maritimes atlantiques (A2.553)**

Cet habitat sera restauré grâce à l'apport de sable et de matériaux graveleux permettant le maintien de la végétation et l'accueil des espèces patrimoniales tels que les oiseaux du cortège des milieux ouverts et notamment le Grand Gravelot, le Cochevis huppé et le Pipit farlouse.

La mesure vise également à la création de deux habitats favorables à l'installation d'espèces protégées :

- **Partie inférieure à moyenne des marais salés (A2.54)**

Un habitat humide sera créé à l'ouest de la zone de compensation, sur une surface de 0,30 hectare. Cet habitat sera créé grâce à l'apport de substrats fins vaseux formant une couche imperméable retenant les eaux de pluies et les gouttelettes et embruns d'eau de mer.

Cet habitat permettra la transplantation et le développement de la Salicorne d'Europe (Cf. Mesure A05).

L'ensemble des tas de remblais présents sur la zone seront retirés et l'ensemble de la zone sera aplanie avant toute intervention. La zone humide formera une légère dépression permettant de recueillir les écoulements d'eaux liés aux précipitations.

- **Communautés pionnières des plages de graviers et de galets (B2.34)**

L'ensemble des tas de remblais présents sur la zone seront retirés avant toute intervention. L'ensemble de la zone sera couvert d'un substrat graveleux (sable grossier coquiller) et de rochers permettant l'installation du Grand Gravelot pour la nidification.

**Zone de compensation 2, 3 et 4 (ZC 02, ZC 03 et ZC 04) :**

Les sites seront composés d'une plateforme de graviers favorable à l'installation du Grand Gravelot.

- **Communautés pionnières des plages de graviers et de galets (B2.34)**

L'ensemble des tas de remblais et des enrobés présents sur les zones seront retirés avant toute intervention. L'ensemble de la zone sera couvert d'un substrat graveleux (sable grossier coquiller) et de rochers permettant l'installation du Grand Gravelot pour la nidification.



Figure 39. Exemple d'un habitat composé de graviers et mis en place dans le cadre de compensation pour le Grand Gravelot sur le port de Calais (©Biotope)

L'ensemble des zones de compensation sera clôturé pour éviter toute dégradation anthropique des espèces de faune et de flore.

Cette action permettra également de favoriser le succès reproducteur des espèces d'oiseaux en nidification sur les différentes zones. En effet, les habitats impactés par le projet de ferme aquacole et favorables au cortège des oiseaux des milieux ouverts (Grand Gravelot, Pipit farlouse et Cochevis huppé) sont situés sur un site industriel avec des mouvements continuels d'engins et des dépôts de matériaux minéraux. Ces activités contribuent à la perturbation de l'avifaune et peuvent nuire au succès reproducteur des espèces. L'objectif des différentes zones de compensation identifiées




Mesure C04	Zone de compensation d'environ 2,18 hectares propices à l'installation des espèces protégées sur lesquelles les impacts sont notables	C1.1a
	est donc de permettre la nidification des espèces jusqu'à l'envol des jeunes sans perturbation anthropique.	
Indications sur le coût	Les coûts seront estimés à la suite de la réalisation d'un plan de gestion détaillé des mesures compensatoires	



## Localisation des zones de compensation

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende



-  Zones de compensation
-  Limite des implantations comprenant les bâtiments, les routes et parkings
-  Zones de compensation





## Localisation des habitats favorables au cortège des oiseaux des milieux ouverts impactés

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

-  Aire d'étude rapprochée
-  Emprise des implantations comprenant les bâtiments, les routes et les parkings

### Habitats favorables

-  Habitats fonctionnels
-  Habitats non fonctionnels : circulation quasi-quotidienne d'engins de chantier ; dépôts et/ou déplacement de remblais en continu



Carte 42. Localisation des habitats favorables au cortège des oiseaux des milieux ouverts impactés





## Flore protégée patrimoniale impactée

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise des implantations comprenant les bâtiments, les routes et les parkings

### Flore protégée

- Elyme des sables (*Leymus arenarius*)
- Salicorne d'Europe (*Salicornia europaea*)



Carte 43. Localisation de la flore protégée impactée par le projet





## Zones de compensation : Habitats projetés

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

 Limites des zones de compensation

### Habitats projetés

-  Communautés pionnières des plages de graviers et de galets (B2.34)
-  Partie inférieure à moyenne des marais salés (A2.54)
-  Végétations annuelles basses vemales des sables secs maritimes atlantiques (A2.553)
-  Végétations rhizomateuses psychrophiles des dunes et des substrats sablo-graveleux (B1.3)







5

Mise en place des mesures  
de compensation des zones  
humides et mesures  
d'accompagnement

# 1 Mesures de compensation des habitats et des zones humides

## 1.1 Stratégie de compensation des zones humides

Les mesures de compensation proposées visent les habitats et les zones humides pour lesquels subsiste un impact résiduel notable lié au projet d'aménagement.

Dans un souci de lisibilité et de compréhension de l'ensemble des mesures, la numérotation des mesures spécifiques au présent dossier fait suite à la numérotation déjà existante des mesures de l'arrêté du 22 mars 2021 relatif aux laridés nicheurs sur le site portuaire de Boulogne-sur-Mer. Cela permettra qu'il n'y ait pas de confusion dans les mesures à mettre en œuvre.

COXX : mesure de compensation (C01 à C03 : dossier laridés ; C04 : compensation espèces protégées du présent dossier ; C05 : compensation zones humides et habitats du présent dossier)

Un impact résiduel notable subsiste pour :

### 1) Les habitats naturels :

- 0,09 hectare de végétations rhizomateuses psychrophiles des dunes et des substrats sablo-graveleux (*Honckenyo peploidis* - *Elymetea arenarii*)
- 0,69 hectare de végétations annuelles basses vernaies des sables secs maritimes atlantiques (*Saginion maritimae*)

### 2) Les zones humides : 0,13 hectare de zones humides.

Le SDAGE Artois-Picardie 2016 – 2021 stipule que la compensation devra prévoir par ordre de priorité :

- La **restauration** de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de **150 %** minimum de la surface perdue ;
- La **création** de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de **100 %** minimum de la surface perdue.

Concernant le SDAGE Artois-Picardie 2022-2027 prochainement en vigueur (mars 2022), il stipule que la compensation devra prévoir par ordre de priorité :

- La **restauration** des zones humides sur le plan fonctionnel, à hauteur de 150% minimum, dans le cas où le site de compensation sur lequel le projet doit se réaliser est situé dans la classe « à restaurer/réhabiliter » de la classification établie par le SAGE (cf. disposition A-9.1, zones type 2) ou, si le SAGE n'a pas achevé la classification, dans une liste partielle de zones humides « à restaurer/réhabiliter » ayant recueilli l'avis favorable de la CLE du SAGE ;

- La **restauration** des zones humides sur le plan fonctionnel, à hauteur de 200% minimum, dans le cas où le site de compensation sur lequel le projet doit se réaliser est situé sur un SAGE voisin, et est dans la classe « à restaurer/réhabiliter » de la classification établie par ce SAGE voisin (cf. disposition A-9.1, zones type 2) ou, si le SAGE voisin n'a pas achevé la classification, dans une liste partielle de zones humides « à restaurer/réhabiliter » ayant recueilli l'avis favorable de la CLE du SAGE voisin ;
- La **restauration** des zones humides sur le plan fonctionnel, à hauteur de 300% minimum, dans tous les autres cas.

---

Dans le cadre de cette étude, compte tenu de son imminente entrée en vigueur (mars 2022), la réglementation du SDAGE Artois-Picardie 2022-2027 est retenue en termes de ratio de compensation pour les zones humides.

---

La zone de compensation des zones humides est localisée dans le même secteur que la zone impactée (à quelques mètres), sur le secteur du port de Boulogne-sur-Mer (et la commune Le Portel).

Les photographies aériennes présentée ci-après localisent l'aire d'étude rapprochée sur laquelle est prévue la compensation. On remarque que la zone a initialement été remblayée de manière importante en passant d'un site maritime à un site terrestre (entre 1969 et 1992). Par la suite des zones humides se sont développées sur le remblai (on observe la présence de dépressions humides sur les photographies aériennes de 1992 et 1997), sans doute grâce à l'apport régulier des embruns et des précipitations. Enfin la zone a été asséchée par apport de matériaux divers de remblai (la photographie de 2021 laisse apparaître la présence importante de gravats et de terres de remblai).

Le site de compensation identifié a eu un intérêt fonctionnel humide tout en restant dans un contexte industrialo-portuaire dégradé. Nous sommes donc dans le cas d'une restauration de zones humides. Toutefois ce site ne fait pas parti des zones humides « à restaurer/réhabiliter » ayant recueilli l'avis favorable de la CLE du SAGE.

---

La restauration de zones humides sur le plan fonctionnel à hauteur de 300% minimum est donc appliquée.

---



Figure 40. Aire d'étude sur le port de Boulogne-sur-Mer en 1969



Figure 41. Aire d'étude sur le port de Boulogne-sur-Mer en 1992



Figure 42. Aire d'étude sur le port de Boulogne-sur-Mer en 1997



Figure 43. Aire d'étude sur le port de Boulogne-sur-Mer en 2021



## 1.2 Mesures de compensation des impacts résiduels liés aux zones humides et aux habitats

### 1.2.1 Liste des mesures de compensation

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée	Numérotation officielle (Thema)
<b>Mesure de compensation</b>			
C04	Zones de compensation d'environ 2,18 hectare propice à l'installation des espèces sur lesquelles les impacts sont notables	Travaux/ Exploitation	C1.1a
C05	Compensation des habitats et des zones humides	Travaux/ Exploitation	C1.1a

La fiche détaillée de la mesure de compensation C04 est détaillée dans la partie précédente : 0 Mesures de compensation des impacts résiduels

## 1.2.2

## Présentation détaillée des mesures de compensation

Mesure C05	Compensation des habitats et des zones humides	C1.1a
Objectif(s)	Action visant à restaurer différents habitats et créer un habitat fonctionnel humide.	
Communautés biologiques visées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Habitats naturels</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,09 hectare de végétations rhizomateuses psychrophiles des dunes et des substrats sablo-graveleux (<i>Honckenyo peploidis</i> - <i>Elymetea arenarii</i>) impacté.</li> <li>- 0,69 hectare de végétations annuelles basses vernaies des sables secs maritimes atlantiques (<i>Saginion maritima</i>) impacté.</li> </ul> </li> </ul> <p>La carte suivante (Carte 45) localise les habitats impactés par le projet d'aménagement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zones humides</b> : 0,13 hectare impacté.</li> </ul> <p>La Carte 46 localise les zones humides impactées par le projet d'aménagement.</p> <p>Par ailleurs, l'objectif de la mesure est de protéger ou de favoriser d'autres espèces à forte valeur patrimoniale. Notamment les quatre espèces de flore patrimoniales avec un enjeu moyen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Flore patrimoniale</b> : l'Arroche de Badington (<i>Atriplex glabriuscula</i>), l'Obione faux pourpier (<i>Halimione portulacoides</i>), la Soude maritime (<i>Suaeda maritima</i>) et le Statice commun (<i>Limonium vulgare</i>).</li> </ul>	
Localisation	<p>L'objectif de la compensation est de créer un site de compensation (ZC 01) de taille conséquente (1,20 hectare) composé d'une mosaïque de milieux remarquables (milieux sableux, graveleux et vaseux) correspondant aux habitats à enjeux et aux zones humides impactées par le projet.</p> <p>Le choix du site a été guidé par plusieurs paramètres :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• valeur écologique du site importante avec la présence de nombreuses espèces patrimoniales ;</li> <li>• localisation proche de la zone projet (même zone biogéographique) ;</li> <li>• de fortes potentialités de restauration écologique de milieux notamment vis-à-vis des habitats, des zones humides et des espèces de flore patrimoniales ;</li> <li>• l'absence de projet d'aménagement sur le site ;</li> </ul> <p>Le site de compensation ZC 01 est localisé à l'ouest du projet de ferme aquacole.</p>	

Mesure C05	Compensation des habitats et des zones humides	C1.1a
Acteurs	Cette mesure sera réalisée par l'entreprise travaux accompagnée de l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique du chantier.	
Modalités de mise en œuvre	<p><b>1) Principe de compensation des habitats et des zones humides</b></p> <p>La zone de compensation identifiée (ZC 01) permettra la mise en œuvre des différentes mesures de compensation comprenant la restauration des habitats à enjeux et la restauration de 0,30 hectare de zones humides. Les zones humides seront restaurées à hauteur de 300% minimum sur le plan fonctionnel. La surface de zone humides restaurée sera supérieure à la surface perdue de 0,13 hectare (le ratio surfacique appliqué est de 2,3).</p> <p>La fonctionnalité des zones humides est fréquemment évaluée grâce à la « Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides » de l'Office Français pour la Biodiversité (OFB). Toutefois, cette méthode n'a pas été appliquée dans le cadre de ce projet car elle ne s'applique pas aux zones humides saumâtres et salées littorales au sens de l'art. L.211-1 du code de l'environnement.</p> <p>Les zones humides impactées ont été déterminées sur le critère de la flore et des habitats. Elles sont formées grâce aux embruns et aux gouttelettes d'eau marines qui passent au-dessus de la digue Carnot et se déposent en formant de fins plaquages de sédiments fins légèrement humides. Cette légère imperméabilisation du sol permet le développement d'une flore caractéristique des zones humides telle que la Salicorne d'Europe (<i>Salicornia europaea</i>). L'humidité est toutefois peu permanente sur la zone et sa fonctionnalité repose uniquement sur la présence d'espèces humides caractéristiques.</p> <p><b>2) Habitats projetés</b></p> <p>La carte (Carte 47) présente la zone de compensation (ZC 01) et les habitats projetés (habitats attendus à l'issue de la mise en place des mesures de compensation).</p> <p>Les habitats projetés sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Végétations rhizomateuses psychrophiles des dunes et des substrats sablo-graveleux (B1.3)</li> <li>• Végétations annuelles basses vernalles des sables secs maritimes atlantiques (A2.553)</li> <li>• Partie inférieure à moyenne des marais salés (A2.54)</li> <li>• Communautés pionnières des plages de graviers et de galets (B2.34)</li> </ul> <p><b>3) Présentation des aménagements</b></p> <p>La mesure vise à restaurer deux habitats déjà présents sur le site de compensation :</p>	

- **Végétations rhizomateuses psychrophiles des dunes et des substrats sablo-graveleux (B1.3)**

Cet habitat sera restauré grâce à l'apport de sable permettant le maintien des dunes sableuses déjà existantes. Le sable sera déposé sur un géotextile biodégradable permettant de le retenir et de limiter l'érosion. Les dunes étant actuellement formées sur des matériaux de remblai, l'apport de sable permettra l'installation de l'Elyme de sables (Cf. Mesure C04 et Mesure A06) et d'une espèce patrimoniale non réglementée : l'Arroche de Badington (Cf. Mesure A07). Cet habitat sera également favorable à la nidification du Pipit farlouse. Cette espèce niche directement au sol et apprécie les milieux ouverts tel que les dunes, les prairies humides ou les landes.

- **Végétations annuelles basses vernaies des sables secs maritimes atlantiques (A2.553)**

Cet habitat sera restauré grâce à l'apport de sable et de matériaux graveleux permettant le maintien de la végétation et l'accueil des espèces patrimoniales tels que les oiseaux du cortège des milieux ouverts et notamment le Grand Gravelot, le Cochevis huppé et le Pipit farlouse (Cf. mesure C04).

La mesure vise également à créer une zone humide fonctionnelle :

- **Partie inférieure à moyenne des marais salés (A2.54)**

Un habitat humide sera restauré à l'ouest de la zone de compensation, sur une surface de 0,30 hectare. Il sera mis en place grâce à l'apport d'une épaisse couche de sédiments sablo-vaseux formant une barrière imperméable retenant les eaux de pluies et les gouttelettes et embruns d'eau de mer. L'objectif de cet aménagement est de restaurer la fonctionnalité humide de l'habitat de manière pérenne pour l'installation d'espèces végétales caractéristiques.

Différentes espèces caractéristiques des zones humides littorales seront transplantées sur la zone. C'est le cas d'une espèce protégée : la Salicorne d'Europe (Cf. Mesure C04 et Mesure A05) et de trois espèces patrimoniales : l'Obione faux pourpier, la Soude maritime et le Statice commun (Cf. Mesure A07).

L'ensemble des tas de remblais présents sur la zone seront retirés et l'ensemble de la zone sera aplanie avant toute intervention. La zone humide formera une légère dépression permettant de recueillir les écoulements d'eaux liés aux précipitations.

La figure ci-dessous illustre la zone de compensation 1 (ZC 01) sur le secteur prévu pour la compensation des zones humides avant les aménagements. On remarque l'importante présence de remblais avec toutefois une forte potentialité de restauration

étant donné la présence de sédiments fins et la proximité de la digue permettant un apport en humidité permanent.



Figure 44. Secteur de compensation des zones humides sur la ZC 01 avant aménagements (©Biotope)

Les travaux de restauration d'une zone humide sur le site de compensation permettront un important gain fonctionnel (ratio de 300% minimum). Le site actuellement non humide sur les critères flore et pédologie. Ainsi, la restauration de 0,30 hectare de zones humides (contre 0,13 hectare impacté) permettra d'obtenir un gain fonctionnel sur l'ensemble des indicateurs de fonctionnalité des zones humides (fonction hydrologique, biogéochimique et biologique).

Outre l'augmentation de la surface des zones humides, c'est l'ensemble des aménagements qui permettront également d'obtenir un gain fonctionnel sur les indicateurs :

- **Fonction biologique** : les zones humides impactées sont trois différents polygones de faible surface et de faible diversité biologique. La zone humide restaurée sera composée d'un seul polygone permettant un gain fonctionnel sur la rareté des lisières et de la fragmentation de l'habitat. Aussi, la diversité spécifique floristique sera nettement améliorée grâce à la pérennisation du caractère humide et à la transplantation d'espèces végétales (Salicorne d'Europe, Statice commun et Soude maritime). La zone sera également bénéfique pour la faune et notamment l'avifaune (zone de nourrissage durant la période de nidification).
- **Fonction biogéochimique et hydrologique** : La zone humide impactée se développe actuellement sur substrat très minéral et peu fonctionnel (remblais, galets, cailloux et sable). La matière organique en surface est

Mesure C05	Compensation des habitats et des zones humides	C1.1a
	<p>donc inexistante et l'hydromorphie du sol est limitée (zone humide alimentée exclusivement par l'apport d'embruns et par les précipitations). La mesure de compensation prévoit de créer une dépression avec un apport de substrats sablo-vaseux permettant la rétention de l'eau ainsi que le développement d'espèces caractéristiques. Un gain sur la texture du sol sera apporté avec la création d'une couche de matière organique en surface et par la pérennisation de la rétention de l'eau sur la zone.</p>	
	<p>Au regard de la faible fonctionnalité des habitats humides impactés, de l'ensemble des aménagements proposés et de l'augmentation de la surface (ratio de 2,3) sur la zone de compensation, le gain fonctionnel des zones humides sera équivalent à 300% minimum et conforme à la réglementation du SDAGE Artois-Picardie 2022-2027.</p>	
	<p>L'ensemble de la zone de compensation sera clôturé pour éviter toute dégradation anthropique des habitats et des zones humides.</p>	
<p>Indications sur le coût</p>	<p>Les coûts seront estimés à la suite de la réalisation d'un plan de gestion détaillé des mesures compensatoires</p>	





## Localisation des habitats impactés par le projet

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise des implantations comprenant les bâtiments, les routes et les parkings

### Habitats

- Bâtiments et maisons
- Parkings
- Routes et chemins
- Sites industriels en activité
- Sites industriels en activité avec végétations vivaces des prés salés
- Végétations annuelles basses vernaies des sables secs maritimes atlantiques
- Végétations rhizomateuses psychrophiles des dunes et des substrats sablo-graveleux
- Végétations vivaces des prés salés
- Voies ferrées
- Enrochement



## Localisation des zones humides impactées par le projet

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise des implantations comprenant les bâtiments, les routes et les parkings

### Zones humides

- Humide
- Non humide

Carte 46. Localisation des zones humides impactées par le projet d'aménagement









## Zone de compensation 01 (ZC 01) : Habitats projetés

Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (62)

### Légende

 Limites de la zone de compensation

### Habitats projetés

-  Communautés pionnières des plages de graviers et de galets (B2.34)
-  Partie inférieure à moyenne des marais salés (A2.54)
-  Végétations annuelles basses vemales des sables secs maritimes atlantiques (A2.553)
-  Végétations rhizomateuses psychrophiles des dunes et des substrats sablo-graveleux (B1.3)

Carte 47. Habitats projetés de la zone de compensation 01

## 2 Proposition des mesures d'accompagnement

### 2.1 Stratégie des mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement ne visent pas à compenser les impacts du projet mais concernent de façon globale, la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction ainsi que l'intégration écologique du projet et les mesures compensatoires.

Les mesures d'accompagnement présentes dans l'arrêté du 22 mars 2021 relatif aux laridés nicheurs sur le site portuaire de Boulogne-sur-Mer ont été reprises et sont citées dans la partie suivante (partie 6.2, page 285). Ces mesures sont à mettre en œuvre dans le cadre de ce projet.

Le présent dossier concerne aussi d'autres espèces que les laridés. Des mesures spécifiques d'accompagnement sont proposées.

Dans un souci de lisibilité et de compréhension de l'ensemble des mesures, la numérotation des mesures spécifiques au présent dossier fait suite à la numérotation déjà existante des mesures de l'arrêté du 22 mars 2021 relatif aux laridés nicheurs sur le site portuaire de Boulogne-sur-Mer. Cela permettra qu'il n'y ait pas de confusion dans les mesures à mettre en œuvre.

A0XX : mesure d'accompagnement (A01 à A03 : dossier laridés ; A04 à A09 : présent dossier)

## 2.2 Mesures d'accompagnement liées à l'arrêté du 22 mars 2021 relatif aux laridés nicheurs sur le site portuaire de Boulogne-sur- Mer

### 2.2.1 Présentation de l'arrêté relatif aux laridés

#### « Article 5 – Conditions de la dérogation »

##### **Mesure A01 : sensibilisation et communication sur les laridés présents dans le port de Boulogne-sur-Mer**

Au moins deux panneaux d'information sont mis en place sur l'identification des espèces, leur biologie, leur statut local et européen pour développer une perception patrimoniale et naturaliste des laridés.

##### **Mesure A02 : adoption de bonnes pratiques pour prévenir l'extension des nuisances**

Les mesures suivantes sont inscrites à la charte de développement durable de la délégation de service public et dans les règles d'exploitation du port :

- Eviter l'accès des laridés aux déchets et aux matières premières ;
- Phasage des travaux d'entretien et de maintenance pour permettre l'accomplissement des cycles de reproduction conformément à la mesure E01 ;
- Entretien régulier et préventif des toitures, chéneaux, bouches d'aération avant constat de leur obturation ;
- Respect des mesures encadrant les dispositifs limitant l'installation et le stationnement des laridés conformément à la mesure R02.

#### **5-5 Mesures de suivi**

##### **Mesure A03 : suivi des espèces pour vérifier le maintien des populations et évaluer l'efficacité des mesures**

Un suivi est réalisé chaque année afin d'évaluer :

- L'évolution de la localisation et du nombre de couples de mouettes tridactyle ;
- Les tendances d'évolution des populations nicheuses de goélands.

Un suivi est réalisé tous les deux ans afin d'évaluer les tendances d'évolution des stationnements hivernaux et leur diversité.

*Les mesures prévues par le présent arrêté sont corrigées en cas de constat d'une dégradation locale de l'état de conservation des populations imputables aux travaux de gestion et d'aménagement du site portuaire de Boulogne-sur-Mer.*

*Un résumé synthétique est produit annuellement et transmis au directeur Régional de l'environnement et de l'Aménagement et du Logement Hauts-de-France et au Directeur Départemental des Territoires et de la Mer du Pas-de-Calais ».*

### **2.2.2 Présentation de la liste des mesures d'accompagnement de l'arrêté relatif aux laridés**

<b>Code mesure</b>	<b>Intitulé mesure</b>
A01	Sensibilisation et communication sur les laridés présents dans le port de Boulogne-sur-Mer
A02	Adoption de bonnes pratiques pour prévenir l'extension des nuisances
A03	Suivi des espèces pour vérifier le maintien des populations et évaluer l'efficacité des mesures

---

L'ensemble des fiche détaillées des mesures d'accompagnement sont présentées en annexe 12  
Elles sont issues de la source suivante :

BIOTOPE, 2015. Aménagement du Port de Boulogne-sur-Mer. Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement. Dossier relatif aux Laridés - Région Nord – Pas-de-Calais.

---



## 2.3 Mesures d'accompagnement et de suivi

### 2.3.1 Liste des mesures d'accompagnement

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée	Numérotation officielle (Thema)
<b>Mesures d'accompagnement</b>			
A04	Mise en place d'un plan de gestion adapté sur les zones de compensation	Travaux	A8
A05	Mesure expérimentale de transplantation et récolte des graines de Salicorne d'Europe	Travaux	A5.b
A06	Mesure expérimentale de transplantation de l'Elyme des sables	Travaux	A5.b
A07	Mesure expérimentale de transplantation des espèces de flore patrimoniales	Travaux	A5.b
<b>Mesures de suivi</b>			
A08	Suivi de la zone humide	Travaux/Exploitation	A6.1b
A09	Suivi des stations d'espèces végétales transplantées	Travaux/Exploitation	A6.1b
A10	Suivi de la nidification du Grand Gravelot, du Cochevis huppé et du Pipit farlouse sur la ferme aquacole, sur les zones de compensation et sur les abords (avec compte rendu et analyse de l'évolution des effectifs)	Exploitation	A6.1b

### 2.3.2 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement

Mesure A04	Mise en œuvre d'un plan de gestion adapté sur les zones de compensation	A8
Objectif(s)	Mettre en œuvre une gestion adaptée aux quatre zones de compensation identifiées dans le temps pour permettre la pérennité et le développement des habitats et des espèces ciblées par la compensation.	
Communautés biologiques visées	Ensemble des espèces susceptibles de fréquenter ces espaces. Espèces protégées transplantées.	
Localisation	<p>Zones de compensation (ZC 01, ZC 02, ZC 03 et ZC 04).</p> <p><b>LOCAL OCEAN</b> France</p> <p><b>Localisation des zones de compensation</b></p> <p>Diagnostic faune-flore et inventaire des zones humides pour le projet de ferme aquacole à Boulogne-sur-Mer (52)</p> <p><b>Légende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Zones de compensation</li> <li><span style="border: 1px solid grey; background-color: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, grey 2px, grey 4px); display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Limite des implantations comprenant les bâtiments, les routes et parkings</li> <li><span style="background-color: yellow; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Zones de compensation</li> </ul> <p><b>biotope</b></p>	
Acteurs	Cette mesure sera sous la responsabilité du maître d'ouvrage sous la surveillance de l'ingénieur écologue.	
Modalités de mise en œuvre	<p>Il s'agit ici de mettre en place un mode de gestion écologique, en prenant en compte les principaux éléments des sites de compensation nécessitant des actions spécifiques, et notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les espèces de flore et de faune protégées et patrimoniales</li> </ul>	

Mesure A04	Mise en œuvre d'un plan de gestion adapté sur les zones de compensation	A8
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les espèces de flore exotiques envahissantes</li> </ul> <p>Concernant les espèces de flore protégées, celles-ci resteront non-gérées. En effet les espèces protégées sont inféodées aux milieux mobiles tels que les dunes embryonnaires (Elyme des sables), et aux zones humides littorales (Salicorne d'Europe). La non-gestion de ces zones semble donc être la meilleure option.</p> <p>Un suivi de la zone humide (Cf. Mesure A08) et des espèces de flore transplantées (Cf. Mesure A09) est préconisé pour s'assurer du bon fonctionnement des habitats.</p> <p>Des mesures de fauche pourront être préconisées en cas de fermeture importante du milieu au sein des habitats favorables au cortège des oiseaux des milieux ouverts.</p> <p>Enfin une attention particulière sera apportée aux espèces exotiques envahissantes au sein des sites de compensation. Des mesures de lutte contre ces espèces devront être mises en place si leur développement est mis en évidence lors des différents suivis des sites.</p> <p>La rédaction du plan de gestion détaillé des sites de compensation devra être mis en œuvre avant la fin des travaux d'aménagement sur ces mêmes zones.</p> <p>Le Comité Régional des Hauts-de-France, propriétaire des terrains de compensations, devra s'engager à pérenniser les mesures de compensation présentée dans le plan de gestion durant toute la durée d'exploitation du projet de ferme aquacole.</p>	
Indications sur le coût	/	

Mesure A05	Mesure expérimentale de transplantation et récolte des graines de Salicorne d'Europe	A5.b
Objectif(s)	Eviter la destruction de la Salicorne d'Europe ( <i>Salicornia europaea</i> ), espèce végétale protégée au niveau national, présente dans la zone de projet, en la transplantant avant le démarrage des travaux.	
Communautés biologiques visées	la Salicorne d'Europe ( <i>Salicornia europaea</i> )	
Localisation	<p>La Salicorne d'Europe est localisée au sein de trois stations d'un à quelques mètres carrés chacune présentes à l'ouest de l'aire d'étude : un pied sur la station la plus au nord, une vingtaine de pieds au centre, et plus de 200 pieds au sud.</p> 	
Acteurs	Cette mesure sera réalisée par les entreprises en charge des travaux sous la surveillance du maître d'œuvre et de l'ingénieur écologue.	
Modalités de mise en œuvre	<p>Cette mesure restant à caractère expérimental et la reprise des stations transplantées ne pouvant être garantie, elle constitue une mesure d'atténuation d'impact et ne permet pas, à elle seule, de compenser à proprement parler les impacts du projet sur ces espèces.</p> <p>La réalisation de cette mesure nécessite l'obtention d'un arrêté préfectoral autorisant le déplacement des espèces végétales concernées. Selon les espèces concernées, les modalités de déplacement seront en effet différentes. Un premier échange avec le CBNBI a été réalisé pour définir les différentes modalités de transplantation/récolte de</p>	

graines. Un second échange sera nécessaire lors de la rédaction des plans de gestion pour discuter des aspects techniques de ces opérations et affiner le protocole détaillé.

- **Etape 1 : Localisation des stations et signalisation de leur présence**

À la suite des inventaires floristiques réalisés, la localisation des pieds et stations des espèces végétales protégées ont été géoréférencés.

Les stations de Salicorne d'Europe seront balisées à l'aide de piquets porte lanterne et d'une chaînette en polypropylène pour éviter toute destruction avant la mise en œuvre de la transplantation.

Rappelons que la période optimale de détection de cette espèce est l'été (juillet-août-septembre). En effet, l'espèce étant annuelle, sa localisation peut varier d'une année sur l'autre. L'objectif sera de vérifier que les pieds répertoriés sont toujours présents et si de nouveaux pieds se sont développés depuis la réalisation des cartographies.

- **Etape 2 : Choix de la zone de réimplantation**

Les stations de Salicorne d'Europe seront transplantées sur les nouveaux aménagements de zones humides avec plaquage sablo-vaseux créés au sein de la zone de compensation 1 (ZC 01) située à l'ouest de l'emprise du projet.

L'habitat projeté favorable à la transplantation de la Salicorne d'Europe est le suivant : Partie inférieure à moyenne des marais salés (A2.54).

Il est localisé en bleu sur la carte des habitats projetés suivante :



- **Etape 3 : Modalité de prélèvement des graines**

L'étape suivante consistera à effectuer plusieurs opérations de prélèvement de graines et de plantules de Salicorne entre septembre et octobre.

Les plantules seront transplantées directement après leur prélèvement au sein de la zone humide sous réserve que la zone de compensation soit opérationnelle.

Parmi les lots de graines prélevées et sous réserve que la zone de compensation soit opérationnelle, il est proposé :


- Le semis d'un lot de graines après prélèvement (automne de l'année n) ;
- Le semis d'un lot en mars de l'année n+1 (graines conservées par le CBNBI ou une autre structure habilitée) ;
- La conservation d'un lot de graine utilisé en cas de mauvaise reprise de l'espèce sur le site de compensation (graines conservées par le CBNBI ou une autre structure habilitée).

- **Etape 4 : Transfert et réimplantation**

Le site destiné pour la réimplantation des graines et/ou plantule est la zone humide créée dans le cadre de la mise en place des mesures compensatoires sur le site ZC 01 (Cf. Mesure



Mesure A05	Mesure expérimentale de transplantation et récolte des graines de Salicorne d'Europe	A5.b
	<p>C05). La réimplantation sera en partie réalisée immédiatement après le prélèvement sous réserve que la zone de compensation soit opérationnelle. Elle ne nécessite pas l'intervention d'engins de chantier. Les graines seront semées à la volée et arrosée d'eau de mer pour faciliter leur germination et éviter leur dispersion par le vent.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Etape 5 : Suivi à long terme après transplantation</b></li> </ul> <p>Un suivi biologique sera mené à long terme pour évaluer la reprise des espèces déplacées/réimplantées. Cette mesure de suivi est détaillée dans les mesures d'accompagnement du projet (Cf. Mesure A09).</p>	
Indications sur le coût	<p>Environ 7000 € : coût comprenant le balisage, la récolte des graines de Salicorne et des plants d'Elyme des sables (Cf. Mesure A06) et la transplantation des deux espèces.</p>	

Mesure A06	Mesure expérimentale de transplantation de l'Elyme des sables	A5.b
Objectif(s)	Eviter la destruction de l'Elyme des sables ( <i>Leymus arenarius</i> ), espèce végétale protégée au niveau national, présente dans la zone de projet, en la transplantant avant le démarrage des travaux.	
Communautés biologiques visées	Elyme des sables ( <i>Leymus arenarius</i> )	
Localisation	<p>L'Elyme des sables est présente sur l'aire d'étude en une station d'une trentaine de pieds.</p>  <p>La carte illustre une zone d'étude délimitée par une ligne rouge sur un plan d'ensemble d'un site. À droite de la carte, un légende intitulé 'Flore protégée patrimoniale impactée' indique que l'aire d'étude est soumise à des impacts. Le légende précise également que la zone comprend des habitats, des rochers et des parcs. La flore protégée est représentée par des étoiles : une étoile bleue pour l'Elyme des sables (espèce nationale) et une étoile verte pour la Salicorne d'Europe (Salicornia europaea). Le logo 'biotope' est visible en bas à droite de la carte.</p>	
Acteurs	Cette mesure sera réalisée par les entreprises en charge des travaux sous la surveillance du maître d'œuvre et de l'ingénieur écologue.	
Modalités de mise en œuvre	<p>Cette mesure restant à caractère expérimental et la reprise des stations transplantées ne pouvant être garantie, elle constitue une mesure d'atténuation d'impact et ne permet pas, à elle seule, de compenser à proprement parler les impacts du projet sur ces espèces.</p> <p>La réalisation de cette mesure nécessite l'obtention d'un arrêté préfectoral autorisant le déplacement des espèces végétales concernées. Selon les espèces concernées, les modalités de déplacement seront en effet différentes. Un premier échange avec le CBNBI a été réalisé pour définir les différentes modalités de transplantation/récolte de graines. Un second échange sera nécessaire lors de la rédaction des plans de gestion pour discuter des aspects techniques de ces opérations et affiner le protocole détaillé.</p>	

- **Etape 1 : Localisation des stations et signalisation de leur présence**

À la suite des inventaires floristiques réalisés, la localisation des pieds et stations des espèces végétales protégées ont été géoréférencés.

La station d'une trentaine de pieds d'Elyme des sables sera balisée à l'aide de piquets porte lanterne et d'une chaînette en polypropylène pour éviter toute destruction avant la mise en œuvre de la transplantation.

- **Etape 2 : Choix de la zone de réimplantation**

Les stations d'Elyme des sables seront transplantées sur les nouveaux aménagements dunaires créés au sein de la zone de compensation 1 (ZC 01) située à l'ouest de l'emprise du projet. Cette zone d'accueil est soumise à la validation du CBNBI.

L'habitat projeté favorable à la transplantation de l'Elyme des sables est le suivant :  
Végétations rhizomateuses psychrophiles des dunes et des substrats sablo-graveleux (B1.3).

Il est localisé en jaune sur la carte des habitats projetés suivante :



- **Etape 3 : Préparation des zones d'accueil**

Avant chaque transplantation de godets, un trou sera creusé à l'aide d'un godet similaire pour que les dimensions sur la zone transplanté et le volume à transplanter soit sensiblement les

mêmes. Et ceci, afin d'éviter que les stations déplacées ne soient trop en butte, accélérant ainsi le phénomène d'érosion et la mise à nu des racines.

- **Etape 4 : Prélèvement, transfert et réimplantation**

Le prélèvement, le transfert et la réimplantation sont des actions à réaliser à la suite les unes des autres, sans temps de latence, cela, afin que les chances de reprise des plants soient maximales.

Ces étapes doivent être réalisées en période de faible croissance des plantes, **entre les mois de d'octobre et de février**, hors période de gel.

**Modalités de prélèvement :**

Les stations d'Elyme des sables présentes sur la zone de projet seront prélevées à l'aide d'engins de travaux publics.

Pour cela, une pelle hydraulique à roue avec un godet de terrassement rétro de grande taille (godet de 80 centimètres de profondeur minimum) sera utilisée pour le déplacement de la station d'une trentaine de pieds.

Les prélèvements doivent être assez profonds pour prendre un maximum de racines de l'Elyme. La profondeur idéale préconisée pour le prélèvement est de 80 centimètres (CBNBI) Selon un retour d'expérience sur une mesure similaire de transplantation d'élyme sur le projet d'agrandissement du port de Calais, (BIOTOPE, 2011) le système racinaire n'excédait pas 50 cm. La profondeur des prélèvements pourra donc être ajustée selon la grandeur du système racinaire des espèces végétales présentes sur le site. La profondeur des prélèvements devra être validé par l'ingénieur écologue en charge du suivi de chantier.



Figure 45. Pelle à godet (©Biotope)

Mesure A06	Mesure expérimentale de transplantation de l'Elyme des sables	A5.b
	<p>Le prélèvement de l'Elyme des sables sera réalisé à l'aide d'une pelle à pneus munie d'un godet. Plusieurs godets pourront être utilisés en fonction de leur dimension. La dimension des godets pourra être rediscutée selon la profondeur des racines des espèces végétales. L'un après l'autre, ils sont utilisés pour le prélèvement, puis déposés dans une remorque. Il est à noter que les godets ne sont pas vidés dans la remorque mais simplement posés et détachés dans celle-ci, respectant ainsi les dispositions du protocole établi. Précisons que la remorque a été préalablement chargée d'une épaisseur de sable permettant de caler les godets ; cela afin qu'ils ne basculent pas lors du transfert.</p> <p><b>Transfert et réimplantation sur la zone de compensation (ZC 01) :</b></p> <p>Les godets de stations prélevés sont transportés de suite et implantés directement dans les secteurs prévus à cet effet (préalablement préparés). Aucun transbordement intermédiaire des mottes de sable contenant l'Elyme ne sera réalisé afin d'éviter leur déstructuration. Le trajet à effectuer par les engins de la zone de prélèvement vers la zone de réimplantation sera défini par l'ingénieur écologue. Ce trajet devra être respecté afin de ne pas impacter d'autres éléments biologiques.</p> <p>Le sable préalablement enlevé pour réaliser les trous servira ensuite à napper et modeler les dunes.</p> <p>La transplantation de l'Elyme sera effectuée sous forme de plusieurs microstations pour multiplier les chances de reprises.</p> <p>L'ensemble des travaux de préparation et de transplantation de l'Elyme des sables décrits aux étapes 3 et 4 seront supervisés sur le terrain par un ingénieur écologue. Dans ce cadre, le conducteur d'engin qui réalisera la transplantation travaillera en étroite collaboration avec l'ingénieur écologue afin de maximiser le succès de reprise des végétaux transplantés.</p> <p>Par ailleurs, l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique de chantier assurera une assistance technique dans le cadre des opérations de transplantation et veillera à la compatibilité entre le planning de travaux et le calendrier biologique.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Etape 5 : Suivi à long terme après transplantation</b></li> </ul> <p>Un suivi biologique sera mené à long terme pour évaluer la reprise des espèces déplacées. Cette mesure de suivi est détaillée dans les mesures d'accompagnement du projet (Cf. Mesure A09).</p>	
Indications sur le coût	Environ 7000 € : coût comprenant le balisage, la récolte des graines de Salicorne (Cf. Mesure A05) et des plants d'Elyme des sables et la transplantation des deux espèces.	

Mesure A07	Mesure expérimentale de transplantation des espèces de flore patrimoniales	A5.b
Objectif(s)	Eviter la destruction des espèces végétales patrimoniales non réglementées, présente dans la zone de projet, en les transplantant avant le démarrage des travaux.	
Communautés biologiques visées	Espèces végétales patrimoniales non réglementées : <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'Arroche de Badington (<i>Atriplex glabriuscula</i>) ;</li> <li>• l'Obione faux pourpier (<i>Halimione portulacoides</i>) ;</li> <li>• la Soude maritime (<i>Suaeda maritima</i>) ;</li> <li>• le Statice commun (<i>Limonium vulgare</i>).</li> </ul>	
Localisation	Les stations d'espèces végétales patrimoniales concernées sont localisées sur la carte suivante : 	
Acteurs	Cette mesure sera réalisée par les entreprises en charge des travaux sous la surveillance du maître d'œuvre et de l'ingénieur écologue.	
Modalités de mise en œuvre	Cette mesure restant à caractère expérimental et la reprise des stations transplantées ne pouvant être garantie, elle constitue une mesure d'atténuation d'impact et ne permet pas, à elle seule, de compenser à proprement parler les impacts du projet sur ces espèces.  Un échange avec le CBNBI sera réalisé pour discuter des modalités de transplantation et du site de réimplantation identifié.	



● **Etape 1 : Localisation des stations et signalisation de leur présence**

À la suite des inventaires floristiques réalisés, la localisation des pieds et stations des espèces végétales patrimoniales ont été géoréférencés.

Les stations d'espèces patrimoniales seront balisées à l'aide de piquets porte lanterne et d'une chaînette en polypropylène pour éviter toute destruction avant la mise en œuvre de la transplantation.

● **Etape 2 : Choix de la zone de réimplantation**

Les stations d'espèces patrimoniales seront transplantées sur les nouveaux aménagements dunaires et la zone humide créés au sein de la zone de compensation 1 (ZC 01) située à l'ouest de l'emprise du projet. Cette zone d'accueil est soumise à la validation du CBNBI.

L'Arroche de Badington sera transplantée dans l'habitat dunaire suivant (en jaune sur la carte) : Végétations rhizomateuses psychrophiles des dunes et des substrats sablo-graveleux (B1.3).

L'obione faux pourpier, la Soude maritime et le Statice commun seront transplantées au sein de la zone humide (en bleu sur la carte) : Partie inférieure à moyenne des marais salés (A2.54).



• **Etape 3 : Modalité de prélèvement des graines / plants**

**Arroche de Badington, Obione faux-pourpier, Soude maritime et Statice commun :**

L'étape suivante consistera à prélever les graines d'Arroche, d'Obione, de Soude et de Statice entre septembre et octobre. Quelques pieds d'Obione et de Statice pourront également être récupérés.

Parmi les lots de graines prélevées et les pieds d'Obione, il est proposé :


- Le semis d'un lot de graines après prélèvement (automne de l'année n) et la transplantation des pieds d'Obione et de Statice
- Le semis d'un lot en mars de l'année n+1 (graines conservées par le CBNBI)
- La conservation d'un lot de graine utilisé en cas de mauvaise reprise de l'espèce sur le site de compensation (graines conservées par le CBNBI)

La réimplantation des pieds d'Obione et de Statice sera réalisée en suivant du prélèvement et au sein de la zone humide identifiée du site de compensation (ZC 01).


• **Etape 4 : Suivi à long terme après transplantation**

Un suivi biologique sera mené à long terme pour évaluer la reprise des espèces déplacées. Cette mesure de suivi est détaillée dans les mesures d'accompagnement du projet (Cf. Mesure A09).

Indications sur le coût	Environ 3500 € : coût comprenant le balisage, la récolte des graines et de plants et la transplantation des quatre espèces patrimoniales espèces.
-------------------------	---

Mesure A08	Suivi de la zone humide	A6.1b
Objectif(s)	S'assurer du bon fonctionnement écologique de la zone humide créée dans le cadre des mesures compensatoires et du développement d'une espèce protégée et des espèces patrimoniales transplantées.	
Communautés biologiques visées	Flore inféodée aux milieux humides littoraux : <ul style="list-style-type: none"> <li>• la Salicorne d'Europe (<i>Salicornia europaea</i>) ;</li> <li>• l'Obione faux pourpier (<i>Halimione portulacoides</i>) ;</li> <li>• la Soude maritime (<i>Suaeda maritima</i>) ;</li> <li>• le Statice commun (<i>Limonium vulgare</i>).</li> </ul>	
Localisation	<p>La zone humide créée sera localisée au sein de la zone de compensation (ZC 01). L'habitat projeté attendu est le suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partie inférieure à moyenne des marais salés (A2.54)</li> </ul> <p>L'habitat projeté est localisé en bleu sur la carte suivante :</p> 	
Acteurs	Cette mesure sera réalisée par un ingénieur écologue sous la responsabilité du maître d'ouvrage.	


Mesure A08	Suivi de la zone humide	A6.1b
Modalités de mise en œuvre	<p>La zone humide sera suivie une fois durant les travaux également une fois par an durant toute la durée d'exploitation du projet de ferme aquacole.</p> <p>Ce suivi sera réalisé par un ingénieur écologue qui s'assurera de la fonctionnalité de la zone humide et du développement des espèces humides caractéristiques transplantées.</p> <p>Le suivi sera réalisé en période de floraison de la Salicorne d'Europe (août à octobre) pour permettre de réaliser un bilan sur la fonctionnalité biologique de la zone humide à accueillir cette espèce protégée.</p> <p>Un compte rendu sera rédigé après chaque visite.</p> <p>Un suivi par an devra être réalisé durant la période de travaux et durant la période d'exploitation du projet de ferme aquacole.</p>	
Indications sur le coût	<p>Environ 3000 € par an : coût comprenant le suivi des zones humides et des espèces végétales transplantées (Cf. Mesure A09) et la rédaction d'un compte rendu.</p>	

Mesure A09	Suivi des stations d'espèces végétales transplantées	A6.1b
Objectif(s)	S'assurer du bon développement des espèces transplantées.	
Communautés biologiques visées	<p>Espèces végétales protégées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la Salicorne d'Europe (<i>Salicornia europaea</i>) ;</li> <li>• l'Elyme des sables (<i>Leymus arenarius</i>).</li> </ul> <p>Espèces végétales patrimoniales non réglementées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'Arroche de Badington (<i>Atriplex glabriuscula</i>) ;</li> <li>• l'Obione faux pourpier (<i>Halimione portulacoides</i>) ;</li> <li>• la Soude maritime (<i>Suaeda maritima</i>) ;</li> <li>• le Statice commun (<i>Limonium vulgare</i>).</li> </ul>	
Localisation	<p>Zone de compensation 1 (ZC 01) :</p> 	
Acteurs	Cette mesure sera réalisée par un ingénieur écologue sous la responsabilité du maître d'ouvrage.	



Mesure A09	Suivi des stations d'espèces végétales transplantées	A6.1b
<p>Modalités de mise en œuvre</p>	<p>Les espèces végétales seront suivies une fois durant les travaux également une fois par an durant toute la durée d'exploitation du projet de ferme aquacole.</p> <p>Ce suivi sera réalisé par un ingénieur écologue qui s'assurera de la fonctionnalité des habitats et du développement des espèces transplantées. Une attention particulière sera apportée aux espèces protégées (Elyme des sables et Salicorne d'Europe).</p> <p>Le suivi sera réalisé en période de floraison de la Salicorne d'Europe et de l'Elyme des sable (août) pour permettre de réaliser un bilan sur la fonctionnalité biologique de habitats à accueillir cette espèce protégée.</p> <p>Un compte rendu sera rédigé après chaque visite.</p> <p>Un suivi par an devra être réalisé durant la période de travaux et durant la période d'exploitation du projet de ferme aquacole (avec une durée minimale de 30 ans).</p>	
<p>Indications sur le coût</p>	<p>Environ 3000 € par an : coût comprenant le suivi des zones humides (Cf. Mesure A08) et des espèces végétales transplantées et la rédaction d'un compte rendu.</p>	



Mesure A10	Suivi de la nidification du Grand Gravelot, du Cochevis huppé et du Pipit farlouse sur la ferme aquacole, sur les zones de compensation et sur les abords	A8
Objectif(s)	S'assurer du bon fonctionnement des mesures compensatoires vis-à-vis du Grand Gravelot, du Cochevis huppé et du pipit farlouse et du maintien des populations sur les abords de la ferme aquacole.	
Communautés biologiques visées	Avifaune : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grand Gravelot</li> <li>• Cochevis huppé</li> <li>• Pipit farlouse</li> </ul>	
Localisation	Zones de compensation (ZC 01, ZC 02, ZC 03 et ZC 04), emprise du projet et ses abords. 	
Acteurs	Cette mesure sera réalisée par un ingénieur écologue sous la responsabilité du maitre d'ouvrage.	
Modalités de mise en œuvre	<b>Modalités du suivi du Grand Gravelot, du Cochevis huppé et du Pipit farlouse :</b> Le suivi des oiseaux nicheurs en période de nidification pourra se faire selon deux méthodes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une méthode standardisée (points d'écoute) ;</li> </ul>	

Mesure A10	Suivi de la nidification du Grand Gravelot, du Cochevis huppé et du Pipit farlouse sur la ferme aquacole, sur les zones de compensation et sur les abords	A8
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une méthode spécifique de recherche des espèces (Grand Gravelot, Cochevis huppé et Pipit farlouse).</li> </ul> <p>La première méthode consistera en la réalisation de points d'écoute. La méthode de dénombrement quantitatif s'appelle la technique des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) (Blondel et coll., 1970) ou des points d'écoute. Ces méthodes quantitatives permettent d'apprécier le nombre de couples sur une surface donnée et de caractériser l'intérêt avifaunistique du secteur concerné grâce à différents paramètres dont la richesse spécifique, la densité et la diversité. La réalisation de ce suivi sur plusieurs années permettra d'évaluer l'évolution de l'intérêt avifaunistique à l'échelle locale.</p> <p>L'analyse consistera, parallèlement aux points d'écoute, en la recherche des espèces d'intérêt patrimonial, en l'occurrence à statuts de protection, de rareté et/ou de menace élevés. Les espèces remarquables recensées en 2020-2022 sur le site seront recherchées avec une attention particulière pour le Grand Gravelot, le Cochevis huppé et le Pipit farlouse.</p> <p>La période à respecter pour le suivi de l'avifaune nicheuse est comprise entre la mi-avril et la mi-juin (elle peut s'étendre jusqu'à mi-août pour le Grand Gravelot). Dans le cas de la mise en place d'une méthode quantitative par points d'écoute, deux passages par an sont requis afin de contacter l'avifaune nicheuse précoce et l'avifaune nicheuse tardive et afin de comparer les résultats des deux passages. Il est important de respecter un certain laps de temps de 3 à 4 semaines minimum entre ces deux passages.</p> <p>Ce suivi sera réalisé pendant <b>10 ans (aux années n+1, n+3, n+5, n+7 et n+10)</b> après la fin des travaux de la ferme aquacole.</p> <p>Ces suivis seront accompagnés d'un compte rendu et de l'analyse des effectifs de Grand Gravelot, de Cochevis huppé et de Pipit farlouse.</p>	
Indications sur le coût	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivis et compte rendu : environ 3000€/an (environ 15 000 € sur une période de 10 ans).</li> </ul>	



6

Evaluation simplifiée des  
incidences Natura 2000

## 1 Evaluation des possibilités d'incidences du projet sur les sites du réseau Natura 2000

L'action de l'Union européenne en faveur de la préservation de la diversité biologique repose en particulier sur la création d'un réseau écologique cohérent d'espaces dénommé NATURA 2000, institué par la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992. Ce texte concerne la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages, dite directive « Habitats/Faune/Flore », ou plus simplement directive « Habitats ». Les sites du réseau Natura 2000 sont proposés par les Etats membres de l'Union européenne sur la base de critères et de listes de milieux naturels et d'espèces de faune et de flore inscrits en annexes des directives.

L'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001 transpose, en droit français, la directive « Habitats » (articles 4 et 6) et la directive 79/709/CEE du Conseil du 2 avril 1979, modifiée le 30 novembre 2009 par la directive 2009/147/CE concernant la conservation des oiseaux sauvages dite directive « Oiseaux ».

Au sein de l'aire d'étude élargie, seule une toute petite entité du site Natura 2000 FR3100480 « Estuaire de la Canche, dunes picardes plaquées sur l'ancienne falaise, forêt d'Hardelot et falaises d'Equihen » est retrouvée à environ 2,2 kilomètres au sud de l'aire d'étude rapprochée (Carte 5), dont elle est séparée par la plage et la ville du Portel.

### 1.1 Présentation des espèces visées à l'annexe II de la Directive Habitats

Le tableau ci-dessous (Tableau 38) dresse la liste des espèces de faune visées à l'Annexe II de la Directive Habitats présentes au sein du site Natura 2000 FR3100480 ainsi que leur aire d'évaluation spécifiques. Elle est définie d'après les rayons d'action et taille des domaines vitaux. Cette donnée est obtenue selon la méthode et la technique des inventaires et la caractérisation des éléments nécessaires à l'évaluation d'incidences Natura 2000 sur les espèces animales et leurs habitats de la DREAL de l'ex-région Picardie.

Tableau 38. Liste des espèces de faune d'intérêt communautaire et aire d'évaluation spécifique associée

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Aire d'évaluation spécifique
<b>INSECTES</b>			
1044	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Bassin versant
6199	Écaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	/
1014	Vertigo étroit	<i>Vertigo angustior</i>	Bassin versant
<b>AMPHIBIENS</b>			
1166	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
<b>MAMMIFERES MARINS</b>			
1364	Phoque gris	<i>Halichoerus grypus</i>	Baie de la somme et façade littorale
1365	Phoque veau marin	<i>Phoca vitulina</i>	Baie de la somme et façade littorale
<b>CHIROPTERES</b>			
1304	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	5 km autour des gîtes de parturition 10km autour des sites d'hibernation
1321	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	5 km autour des gîtes de parturition 10km autour des sites d'hibernation

Le projet n'est pas de nature de porter atteinte à certaines espèces de faune citées au Formulaire Standard de Donnée (FSD) du site Natura 2000. C'est notamment le cas des insectes et des chiroptères qui ne sont pas susceptibles de fréquenter la zone de projet qui n'est pas adaptée à leur mode de vie (site trop exposé aux vents et aux embruns).

Le projet n'est pas susceptible de porter atteinte aux insectes et aux chiroptères visés à l'annexe II de la Directive Habitats à l'origine de la désignation du site Natura 2000.

Concernant les amphibiens et notamment le Triton crêté, son aire d'évaluation spécifique est trop faible pour qu'elle intercepte l'aire d'étude rapprochée du projet.

Le projet n'est pas susceptible de porter atteinte au Triton crêté visé à l'annexe II de la Directive Habitats à l'origine de la désignation du site Natura 2000.

Enfin concernant les 2 espèces de mammifères marin, le Phoque gris et le Phoque veau-marin, leur aire de répartition spécifique est susceptible d'intercepter le projet.

Le projet est susceptible de porter atteinte aux deux espèces de mammifères marins visées à l'annexe II de la Directive Habitats à l'origine de la désignation du site Natura 2000.

Deux espèces sont ainsi retenues pour l'évaluation des incidences Natura 2000 :

- Le Phoque gris
- Le Phoque veau-marin

## 1.2 Espèces retenues pour l'évaluation des incidences Natura 2000

Tableau 39. Espèces retenues pour l'évaluation des incidences Natura 2000

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Aire d'évaluation spécifique
1364	Phoque gris	<i>Halichoerus grypus</i>	Baie de la somme et façade littorale
1365	Phoque veau marin	<i>Phoca vitulina</i>	Baie de la somme et façade littorale

Selon l'aire d'évaluation spécifique des espèces, le projet est susceptible d'avoir une incidence sur les deux espèces de Phoques.

Toutefois, la zone du projet a été identifiée comme un reposoir secondaire pour les espèces de Phoques et une seule donnée de mise bas du Phoque veau-marin a été



enregistrée en 2011 proche de la digue Carnot. Cette donnée a été qualifiée « d'exceptionnelle » par le président de la Coordination Mammologique du Nord de la France (CMNF), Monsieur Jacky KARPOUZOPOULOS, lors d'une réunion consacrée à l'impact du projet sur les mammifères marins datant du 16 novembre 2021.

Il est également important de préciser que les seuls éléments du projet pouvant causer des incidences sur ces espèces sont l'installation et le fonctionnement des dispositifs de pompage et de rejet des eaux de la ferme aquacole (dispositifs essentiels au refroidissement des eaux des bassins).

Ces dispositifs seront installés hors période d'accouplement et de mise-bas du Phoque veau-marin. De plus, une fois en fonctionnement, ils ne risquent pas d'avoir une incidence sur les espèces de mammifères marins ou leurs ressources alimentaire (ils seront localisés en dehors de la zone de nourrissage des espèces).

---

Compte tenu des différentes caractéristiques du projet, il n'est pas susceptible de porter atteinte à l'état de conservation des deux espèces de mammifères marins (Phoque gris et Phoque veau-marin) visées à l'annexe II de la Directive Habitats à l'origine de la désignation du site Natura 2000.

---

## 2 Conclusion sur l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000

L'entité du site Natura 2000 FR3100480 « Estuaire de la Canche, dunes picardes plaquées sur l'ancienne falaise, forêt d'Hardelot et falaises d'Equihen » qui est localisée à environ 2,2 kilomètres au sud de l'aire d'étude et désignée pour ces habitats naturels (estran rocheux, falaises, et prairies littorales) ne présente aucune interaction fonctionnelle avec l'aire d'étude rapprochée.

---

En conséquence, le projet n'est pas de nature à porter atteinte aux espèces et habitats de la seule entité de site Natura 2000 située au sein de l'aire d'étude élargie et aucune évaluation plus poussée des incidences n'est requise pour ce projet.

---



7

## Conclusion de l'étude

Le projet de ferme aquacole développé par la société Local Océan France est localisé au sein du port de Boulogne-sur-Mer sur la commune de Le Portel (62).

L'état initial, sur la base de la synthèse des connaissances bibliographiques disponibles à l'échelle du port de Boulogne-sur-Mer et des inventaires de terrain (2021-2022) a permis d'obtenir une vision précise des enjeux écologiques présents au sein de l'aire d'étude rapprochée concernée par le projet d'aménagement. Les enjeux écologiques sont variables en fonction des groupes biologiques étudiés. Des enjeux prévisibles moyen à fort ont été identifiés pour les habitats, la flore, les zones humides, l'avifaune et les mammifères marins.

Afin de réduire au maximum les impacts prévisibles du projet, des mesures d'évitement et de réduction ont été définies en complément des mesures spécifiques liées à l'arrêté du 22 mars 2021 relatif aux laridés nicheurs sur le site portuaire de Boulogne-sur-Mer. Elles sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 40. Liste des mesures d'évitement et de réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée	Numérotation officielle (Thema)
<b>Mesures d'évitement et de réduction</b>			
E02	Balisage des zones écologiquement sensibles	Travaux	E2.1a
E03	Mise en place de zones de quiétude pour l'avifaune	Travaux	E2.1a
E04	Optimisation des emprises du projet	Conception	E1.1c
R04	Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis des espèces d'oiseaux et du Phoque veau-marin	Travaux	E4.1a et R3.1a
R05	Limitation du risque de pollution en phase chantier	Travaux	E3.1a et R2.1d
R06	Plan lumière adapté	Travaux / exploitation	R2.1k et R2.2c
R07	Limitier les risques d'introduction et limiter la dispersion d'espèces exotiques envahissantes	Travaux	R2.1f

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée	Numérotation officielle (Thema)
R08	Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications de Grand Gravelot, de Cochevis huppé et de Pipit farlouse)	Travaux	R2.1i et A6.1b
R09	Création d'exclos en cas de nidification sur le chantier	Travaux	R1.1c

La mise en place de ces mesures a permis de conclure sur des impacts résiduels faibles pour les mammifères marins et la majorité des espèces d'oiseaux. Toutefois un impact résiduel subsiste pour :

**1) Des espèces de flore protégées :**

- L'Elyme des sables
- La Salicorne d'Europe

**2) Des espèces d'avifaune protégées :**

- Le Cochevis huppé
- Le Grand Gravelot
- Le Pipit farlouse

**3) Des habitats :**

- Végétations rhizomateuses psychrophiles des dunes et des substrats sablo-graveleux (Honckenyo peploidis - Elymetea arenarii).
- Végétations annuelles basses vernaies des sables secs maritimes atlantiques (Saginion maritimae).

**4) Des zones humides (0,13 hectare)**

Différentes mesures de compensation ont été préconisées en complément des mesures spécifiques liées à l'arrêté du 22 mars 2021 relatif aux laridés nicheurs sur le site portuaire de Boulogne-sur-Mer. Elles sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 41. Liste des mesures de compensation

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée	Numérotation officielle (Thema)
<b>Mesure de compensation</b>			
C04	Zones de compensation d'environ 2,18 hectare propice à l'installation des espèces sur lesquelles les impacts sont notables	Travaux/ Exploitation	C1.1a
C05	Compensation des habitats et des zones humides	Travaux/ Exploitation	C1.1a

La mise en œuvre des différentes mesures de compensation permet l'obtention d'un gain fonctionnel pour les habitats d'espèces protégées et les zones humides. Les mesures de compensation sont réparties sur 4 sites (ZC 01, ZC 02, ZC 03 et ZC04) pour un total de 2,18 hectares.

Le tableau ci-dessous dresse le bilan des surfaces et des aménagements associés à la compensation :

Tableau 42. Bilan des mesures compensatoires

Communauté biologique visée par la compensation	Surface de compensation associée (ha)	Aménagement associé
<b>Habitats</b>		
Végétations rhizomateuses psychrophiles des dunes et des substrats sablo-graveleux	0,16	Restauration de l'habitat par apport de sable permettant le maintien des dunes sableuses déjà existantes et la transplantation d'une espèce protégée : l'Elyme de sables et d'une espèce patrimoniale non réglementée : l'Arroche de Badington.

Communauté biologique visée par la compensation	Surface de compensation associée (ha)	Aménagement associé
Végétations annuelles basses vernales des sables secs maritimes atlantiques	0,23	Restauration de l'habitat par apport de sable et de matériaux graveleux permettant le maintien de la végétation et l'accueil des espèces patrimoniales tels que les oiseaux du cortège des milieux ouverts et notamment le Grand Gravelot, le Cochevis huppé et le Pipit farlouse.
<b>Flore protégée</b>		
Elyme des sables	0,16	Restauration d'un habitat de dunes : Végétations rhizomateuses psychrophiles des dunes et des substrats sablo-graveleux.
Salicorne d'Europe	0,30	Restauration d'une zone humide : Partie inférieure à moyenne des marais salés.
<b>Zones humides</b>		
Partie inférieure à moyenne des marais salés	0,30	Restauration d'un habitat humide grâce à l'apport d'une épaisse couche de sédiments sablo-vaseux formant une barrière imperméable retenant les eaux de pluies et les gouttelettes et embruns d'eau de mer au sein d'une dépression. Ces aménagements permettront la transplantation d'une espèce protégée : la Salicorne d'Europe et de trois espèces patrimoniales : l'Obione faux pourpier, la Soude maritime et le Statice commun.
<b>Avifaune</b>		
Cortège des oiseaux des milieux ouverts (Cochevis huppé, Grand Gravelot et Pipit farlouse)	1,89	Restauration d'un habitat de dunes : Végétations rhizomateuses psychrophiles des dunes et des substrats sablo-graveleux favorable à la nidification du Pipit farlouse.



Communauté biologique visée par la compensation	Surface de compensation associée (ha)	Aménagement associé
		Restauration de 2 types d'habitats favorables à l'ensemble des espèces du cortège des milieux ouverts identifiées (Cochevis huppé, Grand gravelot et Pipit farlouse) : Communautés pionnières des plages de graviers et de galets et Végétations annuelles basses vernaies des sables secs maritimes atlantiques. Les habitats seront restaurés par l'apport de sable et de matériaux plus grossier tel que des graviers.

---

La mise en place des différentes mesures de compensation permet de conclure sur des impacts résiduels négligeables pour l'ensemble des groupes inventoriés.

L'étude d'incidence Natura 2000 du projet permet de conclure sur des incidences non significatives sur les espèces à l'origine de la désignation des sites.

---



8

## Bibliographie

## 1 Bibliographie générale

- 🔍 ALLIGAND G., HUBERT S., LEGENDRE T., MILLARD F. & MÜLLER A., 2018 - Évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. CGDD, MTES, CEREMA Centre-Est, 134 p.
- 🔍 AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE DU CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2016 - Note de l'Autorité environnementale sur les évaluations des incidences Natura 2000 - Note de l'AE n° 2015-N-03 adoptée lors de la séance du 16 mars 2016. 28 p.
- 🔍 BIOTOPE, 2002 - La prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact - Guide pratique. DIREN Midi Pyrénées. 53 p.
- 🔍 BIOTOPE, 2016 à 2020 - Suivi de la colonie de Mouette tridactyle dans le port de Boulogne-sur-Mer de 2016 à 2020 dans le cadre de la mesure A03 de l'arrêté préfectoral du 29/03/2016 – Région Nord – Pas de Calais.
- 🔍 BIOTOPE, 2017 - Port de Boulogne sur mer - Réfection du Cavalier Carnot (62) – Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement. – Région Hauts-de-France
- 🔍 BIOTOPE, 2015 - Aménagement du Port de Boulogne-sur-Mer. Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement. Dossier relatif aux Laridés - Région Nord – Pas-de-Calais.
- 🔍 BIOTOPE, 2012 - Identification des principaux enjeux écologiques et des problématiques pour l'aménagement du port de Boulogne-sur-Mer. Note de cadrage – Région Nord – Pas-de-Calais.
- 🔍 GON, 2016 à 2020 - Port de Boulogne-sur-Mer inventaire complémentaire de 2016 à 2020 des goélands nicheurs. Société Biotope.
- 🔍 COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE (CGDD), 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Collection Références, ministère de l'Économie de l'Environnement et du Développement durable, Paris, 232 p.
- 🔍 GON, 2016 à 2020 - Port de Boulogne-sur-Mer inventaire complémentaire de 2016 à 2020 des goélands nicheurs. Société Biotope.
- 🔍 JOUZEL J.(DIR.), OUZEAU G., DEQUE M., JOUINI M., PLANTON S. & VAUTARD R., 2014 - Le climat de la France au XXI<sup>e</sup> siècle. Volume 4. Scénarios régionalisés : édition 2014 pour la métropole et les régions d'outre-mer, Rapports Direction générale de l'énergie et du climat, ministère de l'Écologie, du développement durable et de l'énergie, 64 p.
- 🔍 MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Paris, Références, 232 p.
- 🔍 MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, 2016 - Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, 188 p.

### Sites Internet

- 🔍 BRGM : <http://infoterre.brgm.fr> (dernière consultation en juillet 2021)
- 🔍 DREAL Hauts-de-France : <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/> (dernière consultation le 06 janvier 2022).

- 🔍 Géorisques : [http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inondations/remontee\\_nappe](http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inondations/remontee_nappe) (dernière consultation en juillet 2021)
- 🔍 INPN : <http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp> (dernière consultation le 27 septembre 2021)
- 🔍 SIRF (Système d'Information Régional sur la Faune) dans le cadre du RAIN (Réseau des Acteurs de l'Information Naturaliste) : <http://www.sirf.eu/> (dernière consultation le 05 septembre 2021)

## 2 Bibliographie relative aux habitats naturels

- 🔍 BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Patrimoines naturels 61, Paris, 171 p.
- 🔍 BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 339 p. & 423 p.
- 🔍 BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.), 2004a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- 🔍 BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2002a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.
- 🔍 BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 445 p. & 487 p.
- 🔍 BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (coord.), 2004b - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p.
- 🔍 BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 - CORINE Biotopes, version originale. Types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 217 p.
- 🔍 COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28. 144 p.
- 🔍 JANSSEN J.A.M., RODWELL J.S., GARCIA CRIADO M., GUBBAY S., HAYNES T., NIETO A., SANDERS N., LANDUCCI F., LOIDI J., SSYMANK A., TAHVANAINEN T., VALDERRABANO M., ACOSTA A., ARONSSON M., ARTS G., ALTORRE F., BERGMEIER E., BIJLSMA R.-J., BIORET F., BITĂ-NICOLAE C., BIURRUN I., CALIX M., CAPELO J., ČARNI A., CHYTRY M., DENGLER J., DIMOPOULOS P., ESSI F., GARDFJEIL H., GIGANTE D., GIUSSO DEL GAIDO G., HAJEK M., JANSEN F., JANSEN J., KAPFER J., MICKOLAJCZAK A., MOLINA J.A., MOLNAR Z., PATERNOSTER D., PIERNIK A., POULIN B., RENAUX B., SCHAMINEE J. H. J., ŠUMBEROVA K., TOIVONEN H., TONTERI T., TSIRIPIDIS I., TZONEV R., VALACHOVIČ M., 2016 - European Red List of Habitats. Part 2. Terrestrial and freshwater habitats. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 38 p.
- 🔍 LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- 🔍 LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015 - Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.
- 🔍 RAMEAU J.-C., MANSION D. & DUME G., 1989 - Flore forestière française (guide écologique illustré), tome 1 : Plaine et collines. Institut pour le Développement Forestier, 1785 p.

- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, 2018 - La liste rouge des écosystèmes en France - Paris, France. 27 p.

### 3 Bibliographie relative aux zones humides

- AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE, 2016 – Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2016-2021, Bassin Artois-Picardie. Comité de Bassins Artois-Picardie. 190 p.
- BAIZE D. & GIRARD M.-C. (coord.), 2009 - Référentiel Pédologique 2008. Quae Éditions, Paris. 432 p.
- BAIZE D. & DUCOMMUN C., 2014 - Reconnaître les sols de Zones Humides. Difficultés d'application des textes réglementaires. Etude et gestion des sols, 21 : 85 à 101
- GAYET G., BAPTIST F., BARAILLE L., CAESSTEKER P., CLEMENT J.-C., GAILLARD J., GAUCHERAND S., ISSELIN-NONDEDEU F., POINSOT C., QUETIER F., TOUROULT J. & BARNAUD G., 2016 - Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. Fondements théoriques, scientifiques et techniques. ONEMA, MNHN, Rapport SPN 2016 – 91, 310 p.
- MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, & GROUPEMENT D'INTERET SCIENTIFIQUE SOL 2013 - Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides, 63 p.

### 4 Bibliographie relative à la flore

- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & QUERE E., 2002 - " Cahiers d'habitats " Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p.
- BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011 - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 130 p.
- COSTE H., 1900-1906 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, 3 tomes. Nouveau tirage 1998. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris. [I] : 416 p., [II] : 627 p., [III] : 807 p.
- DANTON.P & BAFFRAY.M., 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan & A.F.C.E.V. 294 p.
- EGGENBERG S. & MÖHL A., 2008 - Flora Vegetativa. Un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. Rossolis, Bussigny, 680 p.
- FOURNIER P., 1947 – Les quatre flores de France. Corse comprise. (Générale, Alpine, Méditerranéenne, Littorale). Dunod Eds, nouveau tirage de 2001. 1 103 p.
- GONARD A., 2010 - Renonculacées de France – Flore illustrée en couleurs. SBCO, nouvelle série, numéro spécial n°35. 492 p.
- JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA et INRA. Paris, 898 p.
- MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Muséum National d'Histoire Naturelle (Patrimoines naturels, 62). Paris. 168 p.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel. Paris. 486 p. + annexes.

- 🔍 TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords.), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1 196 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, FÉDÉRATION DES CONSERVATOIRES BOTANIQUE NATIONAUX, AGENCE FRANCAISE POUR LA BIODIVERSITE & MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France. Paris, France, 32 p. + annexes

### Sites Internet

- 🔍 Tela Botanica : <http://www.tela-botanica.org/site:accueil> (dernière consultation le 25 novembre 2021).
- 🔍 CBNBI Digitale 2 : <https://www.cbnbi.org/digitale2> (dernière consultation le 25 novembre 2021).

## 5 Bibliographie relative aux insectes

- 🔍 BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- 🔍 BOUDOT J.-P., GRAND D. WILDERMUTH H. & MONNERAT C., 2017 – Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Parthénope, Mèze, 2èmeéd., 456 p.
- 🔍 CHOPARD L., 1952 - Faune de France : Orthoptéroïdes. Lechevallier, Paris, 359 p.
- 🔍 DEFAUT B., 1999 – Synopsis des Orthoptères de France. Matériaux Entomocénétiques, n° hors-série, deuxième édition, révisée et augmentée, 87 p.
- 🔍 DEFAUT B., 2001 – La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur, 85 p.
- 🔍 DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. coordinateurs (au titre de l'ASCETE), 2009 – Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur, Dijon, 94 p.
- 🔍 DIJKSTRA K.-D. B. & LEWINGTON R., 2007 – Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.
- 🔍 DOMMANGET J.L., PRIOUL B., GAJDOS A., 2009 - Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine, complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société Française d'Odonatologie, 47 p.
- 🔍 DOUCET G., 2010 – Clé de détermination des exuvies des Odonates de France, Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 64 p.
- 🔍 DROUET E. & FAILLIE L., 1997 – Atlas des espèces françaises du genre *Zygaena* Fabricius. Éditions Jean-Marie DESSE, 74 p.
- 🔍 DUPONT P., 2001 - Programme national de restauration pour la conservation des lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Première phase : 2001-2004. Office Pour les Insectes et leur Environnement. 188 p.
- 🔍 DUPONT P., 2010 - Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 p.
- 🔍 GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope, Mèze, 480 p.



- 🔍 GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014 – Cahier d’identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 136 p.
- 🔍 HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002 – Larves et exuvies de libellules de France et d’Allemagne (sauf Corse). Société Française d’Odonatologie, Bois-d’Arcy, 415 p.
- 🔍 HERES A., 2009 - Les Zygènes de France. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51-108.
- 🔍 HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCIA CRIADO M., CALIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODE B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCIA M.D., HELLER K-G., IORGU I.Ş., IVKOVIC S., KATI V., KLEUKERS R., KRISTIN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVENYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIERREZ-RODRIGUEZ J., HOLUSA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOCAREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA, A., LOPEZ, H., MORIN, D., OLMO-VIDAL, J.M., PUSKAS, G., SAVITSKY, V., STALLING, T. & TUMBRINCK J., 2016 - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 86 p.
- 🔍 KALKMAN V.J., BUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFJ G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010 - European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 40 p.
- 🔍 LAFRANCHIS T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 448 p.
- 🔍 LAFRANCHIS T., 2014 - Papillons de France : Guide de détermination des papillons diurnes. Diathéo Eds, Paris, 351 p.
- 🔍 LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.Y., KAN P. & KAN B., 2015 - La vie des Papillons, écologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France. Diatheo, Barcelona, 751 p.
- 🔍 LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1987 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 1. L.S.P.N., Bâle, 512 p.
- 🔍 LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1999 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 2. L.S.P.N., Bâle, 670 p.
- 🔍 LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 2005 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 3. L.S.P.N., Bâle, 916 p.
- 🔍 MUSÉUM NATIONAL D’HISTOIRE NATURELLE, UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SFO, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Rapport d’évaluation. Paris, France. 110 p. + annexes
- 🔍 NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 - European Red List of Saproxyllic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 56 p.
- 🔍 SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénétiques, 9, 2004 : 125-137
- 🔍 SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015 – Cahier d’identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d’identification), 304 p.
- 🔍 TOLMAN T. & LEWINGTON R., 1999 - Guide des papillons d’Europe et d’Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé Eds, 71 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D’HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ

ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique, 18 p.

- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, 12 p.
- 🔍 VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTAELE T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFF I., 2010 – European Red List of Butterflies Luxembourg : Publications Office of the European Union, 60 p.
- 🔍 WENDLER A. & NUB J.H., 1994 - Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe. Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 130 p.

## 6 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles

- 🔍 BENSSETTI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- 🔍 CASTANET J. & GUYETANT R., 1989 - Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. S.H.F. Eds., Paris, 191 p.
- 🔍 COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009 - European Red List of Reptiles. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- 🔍 DUGUET R. & MELKI F., 2003 - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg – Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.
- 🔍 GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILO-VIC J., DOLMEN D., GROSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds.), 2004 – Atlas of amphibians and reptiles in Europe. 2nd édition. Collection Patrimoines naturels 29. Societas Europaea Herpetológica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris, 516 p.
- 🔍 LE GARFF B., 1991 - Les amphibiens et les reptiles dans leur milieu. Bordas, Paris, 250 p.
- 🔍 LESCURE J. & MASSARY DE J.-C., (coord.), 2013 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.
- 🔍 MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.
- 🔍 MIAUD C. & MURATET J., 2018 – Les amphibiens de France. Guide d'identification des œufs et des larves. QUAE Eds, Versailles, 225 p.
- 🔍 MURATET J., 2008 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv : 291 p.
- 🔍 TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 - European Red List of Amphibians. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIÉTÉ HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2015 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIÉTÉ HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France- Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, 103 p.

- 🔍 VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coord.), 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

## 7 Bibliographie relative aux oiseaux

- 🔍 BEAUDOIN C., 2014. Plan régional de restauration Grand Gravelot - Charadrius hiaticula - en Nord - Pas de Calais. Groupe ornithologique et naturaliste du Nord – Pas-de-Calais, Pour le Conseil Régional Nord - Pas de Calais. 65 p.
- 🔍 BEAUDOIN C. et al., 2019. Les oiseaux nicheurs du Nord et du Pas-de-Calais. Biotope, Mèze, 488 p.
- 🔍 BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International, 50 p.
- 🔍 BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015 – European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. 67 p.
- 🔍 BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B., 1970 – La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". Alauda, 38 (1) : 55-71.
- 🔍 DUBOIS P.-J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008 - Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- 🔍 GENSBOL B., 1999 – Guide des rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris. 414 p.
- 🔍 GEROUDET P., 2006 – Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.
- 🔍 GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.
- 🔍 GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.
- 🔍 HUME R., LESAFFRE G. & DUQUET M., 2003 - Oiseaux de France et d'Europe, 800 Espèces. Éditions Larousse. 448p.
- 🔍 ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Ligue pour la Protection des Oiseaux ; Société d'Études Ornithologiques de France ; Muséum National d'Histoire Naturelle. Delachaux & Niestlé, Paris, 1 408 p.
- 🔍 JIGUET F., 2010 - Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2009. [www2.mnhn.fr/vigie-nature](http://www2.mnhn.fr/vigie-nature)
- 🔍 MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.
- 🔍 ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations / Tendances / Menaces / Conservation. Société d'Études Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. 598 p.
- 🔍 ROUX D., LORMEE H., BOUTIN J.-M. & ERAUD C., 2008 – Oiseaux de passage nicheurs en France : bilan de 12 années de suivi. Faune sauvage 282 : 35-45
- 🔍 SNOW D.W. & PERRINS C.M., 1998 – The Birds of the Western Palearctic Concise Edition Volume 1 Passerines: 1-1008; Volume 2 Non-passerines: 1009-1694. Oxford University Press.
- 🔍 SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007 - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.
- 🔍 THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.

- 🔍 TUCKER G.M. & HEATH M., 1994 – Birds in Europe, Their conservation Status. Birdlife Conservation series N°3. Birdlife International, Cambridge.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2011 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 28 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 31 p. + annexes

## 8 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)

- 🔍 BANG D. & DAHLSTRÖM P., 1996 - Guide des traces d'animaux, tous les indices de la vie animale - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne- Paris. 244 p.
- 🔍 BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- 🔍 FAYARD A., (dir.) 1984 - Atlas des Mammifères sauvages de France. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 299 p.
- 🔍 MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- 🔍 MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008 - Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Edition Delachaux & Niestlé- Paris. 271 p.
- 🔍 TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.

## 9 Bibliographie relative aux chiroptères

- 🔍 ARTHUR L. & LEMAIRE M., 1999-2005 - Les chauves-souris maîtresses de la nuit, Delachaux et Niestlé : 365 p.
- 🔍 ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.
- 🔍 BARATAUD M., 1996 – Ballades dans l'inaudible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Éditions Sittelle. Double CD et livret 49 p.

- 🔍 BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- 🔍 HAQUART A., 2013 - Référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française : Biotope, École Pratique des Hautes Études, 99 p.
- 🔍 JONES G. & BARRATT E.M., 1999 - *Vespertilio pipistrellus* Schreiber, 1774 and *V. pygmaeus* Leach, 1825 (currently *Pipistrellus pipistrellus* and *P. pygmaeus* ; Mammalia, Chiroptera) : proposed designation of neotypes, Bull. Of Zool. Nomenclature, 56 :182-186.
- 🔍 MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- 🔍 NOWICKI F., 2016 – Chiroptères et infrastructures de transport, guide méthodologique. Collection Références. 167 p.
- 🔍 PFALZER G., 2002 – Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera : Vespertilionidae). Mensch und Buch Verlag, Berlin, 251 p.
- 🔍 ROUE S. & BARATAUD M., 1999 - Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Le Rhinolophe, vol. spéc. N° 2.
- 🔍 ROUE S., BARATAUD M. & GOURVENNEC A., 1999 – Plan de restauration des chiroptères. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères. 34 p.
- 🔍 RUSS J., 1999. — The Bats of Britain & Ireland, Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification. Alana books, 103 p.
- 🔍 SCHOBER W. & GRIMMBERGER E., 1991 - Guide des chauves-souris d'Europe - Biologie - Identification - Protection - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne – Paris. 225 p.
- 🔍 TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France, 234 p. + annexes



## Annexes



**A** Annexe 1 : Synthèse des statuts réglementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore

## Annexe 1 : Synthèse des statuts réglementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore

**Tableau 43 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude**

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 1er avril 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord – Pas-de-Calais
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(néant)
Reptiles Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection  Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A)  Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés	(néant)

**A** Annexe 1 : Synthèse des statuts réglementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
		protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	<p>Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A)</p> <p>Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR: ATEN9980224A)</p>	(néant)

## Annexe 2 : Arrêté préfectoral sur le port de Boulogne-sur-Mer



Service Eau et Nature

Arras, le 22 mars 2021

**Arrêté préfectoral portant dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement  
au bénéfice du Président du Conseil Régional Hauts-de-France  
en vue d'interventions sur les Laridés nicheurs  
dans le cadre de la gestion et de l'aménagement du site portuaire de Boulogne-sur-Mer**

Le Préfet du Pas-de-Calais

**Vu** le code de l'environnement, en particulier ses articles L.411-1, L.411-2, L.415-3, R.411-1 à R.411-3, R.411-6 à R.411-13, L.123-19-2 à 7 ;

**Vu** le code des relations entre le public et l'administration, notamment ses articles L.411-1 et suivants ;

**Vu** le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;

**Vu** le décret du 5 septembre 2019 portant nomination de Monsieur Alain CASTANIER, administrateur général détaché en qualité de Sous-Préfet hors classe, en qualité de Secrétaire Général de la préfecture du Pas-de-Calais (classe fonctionnelle II) ;

**Vu** le décret du 29 juillet 2020 portant nomination de Monsieur Louis LE FRANC en qualité de Préfet du Pas-de-Calais ;

**VU** l'arrêté interministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées ;

**Vu** l'arrêté du 29 octobre 2009 modifié fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection ;

**Vu** l'arrêté préfectoral du 29 mars 2016 portant dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement au bénéfice du Président du Conseil Régional Nord – Pas-de-Calais – Picardie en vue d'interventions sur les laridés nicheurs dans le cadre de la gestion et de l'aménagement du site portuaire de Boulogne-sur-Mer ;

56 rue Jules Berni  
80000 AMIENS  
Tél : 03 22 82 25 00

3/17

## A Annexe 2 : Arrêté préfectoral sur le port de Boulogne-sur-Mer

**Vu** l'arrêté préfectoral n° 2020-10-19 du 24 août 2020 portant délégation de signature ;

**Vu** la circulaire DNP/CFF n° 2008-01 du 21 janvier 2008 relative aux décisions individuelles relevant du ministère chargé de la protection de la nature dans le domaine de la faune et de la flore sauvages ;

**Vu** le dossier de demande dérogation déposé par le Président du Conseil Régional Nord – Pas-de-Calais, pour le compte de la région Nord – Pas-de-Calais, de la ville de Boulogne-sur-Mer, de la Communauté d'Agglomération du Boulonnais et de la Société d'Exploitation des Ports du Détroit, en date du 6 décembre 2015 ;

**Vu** l'avis de l'expert délégué faune du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) en date du 9 février 2016 ;

**Vu** la consultation du public menée du 16 au 31 décembre 2015 sur le site internet des services de l'État dans le Pas-de-Calais ;

**Vu** les suivis des mesures compensatoires et des populations de laridés nicheuses sur la zone Capécure pour les années 2018 à 2020 ;

**Vu** la demande de prorogation de la dérogation à la protection des espèces déposée par le Président du Conseil Régional Hauts-de-France le 18 décembre 2020 ;

**Considérant** que la demande de dérogation concerne l'altération et la destruction de sites de reproduction des quatre espèces de laridés protégés visés à l'article 3 du présent arrêté, activités interdites par les dispositions de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection ;

**Considérant** que les dispositions de l'article L.411-2-4° du code de l'environnement permettent, pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, de déroger à cette interdiction à condition qu'il n'existe pas d'autre solution alternative satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien dans un état de conservation favorable des espèces protégées dans leurs aires de répartition naturelle du fait des mesures prises ;

**Considérant** que la demande s'inscrit dans le cadre de l'aménagement et de l'activité de la zone portuaire et industrielle de Capécure qui, compte tenu des enjeux économiques et sociaux, répondent à une raison impérative d'intérêt public majeur ;

**Considérant** que le Président du Conseil Régional Hauts-de-France démontre qu'il n'existe pas d'autre solution alternative satisfaisante à l'altération et la destruction de ces sites de reproduction ;

**Considérant** que, suite à la mise en place des mesures prévues, le nombre de couples nicheurs de mouette tridactyle a progressé d'environ 900 en 2015 à environ 1 600 en 2020 ;

**Considérant**, de plus, qu'un tiers de cette population utilise les sites de compensation pour nicher ;

**Considérant** l'efficacité avérée des mesures mises en place pour la nidification de la mouette tridactyle ;

**Considérant** que les effectifs de goélands présents en période de nidification ont doublé entre 2015 et 2020 ;

## A Annexe 2 : Arrêté préfectoral sur le port de Boulogne-sur-Mer

**Considérant** que dès lors, le Président du Conseil Régional Hauts-de-France démontre que la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées concernées du fait des mesures prévues d'évitement, de réduction et de compensation ;

**Considérant** les dispositions de l'arrêté du 29 mars 2016 susvisé permettant au bénéficiaire de demander une prolongation des dérogations accordées ;

**Considérant** la demande du Président du Conseil Régional Hauts-de-France de pouvoir aménager les parcelles de la zone quiétude « espaces verts de Capécure » ;

**Considérant** que cet espace a été désigné comme zone de quiétude en faveur de la nidification des goélands afin de compenser la perte des sites de nidification sur les toitures de la zone Capécure ;

**Considérant** que, au vu des suivis, cette zone de quiétude, représentant une surface potentiellement favorable de 2 ha, n'accueille pas la nidification des goélands ;

**Considérant** la faible superficie de toitures équipées de dispositifs non létaux décrits dans la mesure R02 visant à empêcher la nidification des goélands effectivement mis en place représentant moins de 10 % des 35 ha de toitures de la zone concernée ;

**Considérant** que les mesures de l'arrêté prévoient de pouvoir équiper 50 % de la surface des toitures de tels dispositifs ;

**Considérant** que les surfaces disponibles pour la nidification des goélands, en retirant la zone de quiétude « espace vert de Capécure », sont conformes aux engagements du Président du Conseil Régional Hauts-de-France dès lors que la surface de toitures équipées de dispositifs visant à empêcher la nidification ne dépasse pas les 40 % ;

**Considérant** que la demande du Président du Conseil Régional Hauts-de-France ne génère pas de nouvelles pressions sur les goélands nicheurs de la zone de Capécure ;

**Considérant** que, dès lors, il convient de délivrer la prorogation à la dérogation aux interdictions mentionnées à l'article L.411-1 du code de l'environnement pour permettre l'aménagement et la gestion du site portuaire de Boulogne-sur-Mer ;

**Sur** proposition du Directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement ;

### ARRÊTE

#### Article 1 - Identité du bénéficiaire

Le bénéficiaire de la présente dérogation est le Président du Conseil Régional Hauts-de-France (et ses mandataires le Maire de Boulogne-sur-Mer, le Président de la Communauté d'Agglomération du Boulonnais et le Président de la Société d'Exploitation des Ports du Détroit).

#### Article 2 - espèces concernées par la dérogation

La présente dérogation concerne les espèces suivantes :

Mouette tridactyle	<i>Rissa tridactyla</i>
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>



## A Annexe 2 : Arrêté préfectoral sur le port de Boulogne-sur-Mer

### Article 3 - Nature de la dérogation

Dans le cadre des travaux de gestion et d'aménagement du site portuaire de Boulogne-sur-Mer, le bénéficiaire est autorisé à altérer et détruire des habitats de reproduction d'oiseaux protégés sous réserve des limites et de la mise en œuvre et dispositions détaillées dans les articles 4 à 9 du présent arrêté.

### Article 4 - Lieux d'intervention

Région administrative : Hauts-de-France  
Département : Pas-de-Calais  
Communes : Boulogne-sur-Mer, Le Portel  
Précision : port de Boulogne-sur-Mer

### Article 5 - Conditions de la dérogation

#### 5-1 Mesures d'évitement

*Mesure E01 : phasage des travaux en fonction des cycles biologiques des espèces*

Les travaux sont organisés de sorte à permettre le bon accomplissement du cycle de reproduction et à éviter toute perturbation ou destruction de pontes ou de juvéniles pendant les périodes de reproduction suivantes :

- février à août inclus pour la mouette tridactyle ;
- mars à juillet inclus pour les goélands.

#### 5-2 Mesures de réduction

*Mesure R01 : accompagnement des travaux par un écologue :*

Les travaux sur les sites occupés par les laridés (aménagement de plaisance sur les quais de l'Éperon, démolition sur le site SCIB, construction d'un préau de ramendage des filets, rénovation et extension de la gare maritime) font l'objet d'un accompagnement par un écologue pour :

- identifier les enjeux et définir les mesures adaptées pour éviter et réduire les impacts, avant le chantier ;
- mettre en œuvre les mesures et évaluer leur efficacité, pendant le chantier ;
- assurer une remise en état et rédiger une évaluation, après le chantier.

*Mesure R02 :*

Des dispositifs non létaux sont mis en place pour empêcher l'installation de laridés (pics, tapis de fakiir, câbles, filets, répulsifs, effaroucheurs), pour des raisons sanitaires ou sécuritaires, sous les conditions suivantes :

- le dispositif ne doit pas interrompre un cycle de reproduction en cours ;
- les dispositifs visant à limiter l'installation des nids et le stationnement des goélands ne peuvent concerner plus de 40 % de la superficie de chaque toiture et être positionnés préférentiellement sur les parapets, à proximité des évacuations d'eau et le long des fenêtres de toit ;
- les dispositifs sont déclarés et enregistrés auprès du Conseil Régional Hauts-de-France et de son concessionnaire, la Société d'Exploitation des Ports du Détroit ;



## A Annexe 2 : Arrêté préfectoral sur le port de Boulogne-sur-Mer

- sur un site de nidification de mouette tridactyle, le dispositif peut empêcher l'extension de la colonie, mais sa mise en place sur la colonie elle-même est conditionnée au constat de nidification réussie sur des dispositifs compensatoires mis en œuvre en application de la mesure C01 et à la validation du comité de pilotage défini à l'article 7 ;
- la diffusion de cris de détresse ou de cris de rapaces prédateurs est proscrite pour éviter la dispersion des stationnements, source de report incontrôlé des nuisances.

*Mesure R03 : maintien de zones de quiétude en faveur des Laridés au sein du domaine portuaire*

Les zones de quiétudes suivantes permettent le stationnement et la nidification des laridés et autres oiseaux (cf.annexe 1) :

- friche du terminal Hub ;
- ancien Hoverport.

### 5-3 Mesures de compensation

*Mesure C01 : aménagement de supports pour la nidification de la mouette tridactyle*

Avant le démarrage de la période de nidification qui suit la destruction de sites de nidification existants, des supports étroits (10 à 15 cm) sont disposés sur des façades verticales avec un espace minimum de 50 cm entre chaque rangée de support, aussi proches que possible de l'aplomb des plans d'eau portuaires, pour offrir des sites de nidification alternatifs compensatoires au niveau (cf.annexe 2) :

- des quais de l'Éperon (au moins 200 m de support) ;
- de la tour béton PP3 de la gare maritime (au moins 250 m de support) ;
- sur le site SCIB (au moins 200 m de support) ;
- le long de la jetée sud-ouest (au moins 200 m de support) ;

Si la colonisation des supports est insuffisante pour compenser les pertes de sites de nidification, après, au plus, trois saisons de nidification suivant leur pose, les linéaires ne suscitant pas d'intérêt des oiseaux sont reportés sur la tour PP3 ou sur un autre site où la nidification est constatée.

Le rythme d'installation des supports compensatoires s'adapte au rythme de destruction progressif des supports initialement utilisés par la mouette tridactyle, l'objectif étant que les supports compensatoires soient en service au démarrage de la période de nidification suivant les impacts.

Les supports font l'objet d'un entretien, en dehors de la période de reproduction (cf. mesure E01), pour assurer leur bon état au moment de l'installation des couples nicheurs.

Sur les secteurs où les effectifs nicheurs sont importants ou en augmentation, les supports de nidification en bois sont remplacés progressivement par des supports en matériaux imputrescibles qui garantissent une bonne qualité d'accroche du nid et n'occasionnent pas d'élévation importante de la température autour du nid.

Les mesures suivantes visent à favoriser l'attractivité des supports :

- installation, sur les supports récemment posés ou non encore colonisés, de nids récupérables avant destruction des bâtiments supportant des colonies ;
- éventuelle diffusion d'enregistrements de cris coloniaux de mouettes tridactyles à partir de janvier-février jusqu'à l'installation de premiers couples et sous réserve de vérifier une réaction positive des oiseaux.

## A Annexe 2 : Arrêté préfectoral sur le port de Boulogne-sur-Mer

*Mesure C02 : aménagement et maintien de toitures favorables à la nidification et au stationnement de goélands*

Les toitures des bâtiments suivants sont laissées disponibles à la nidification et au stationnement de goélands (cf. annexe 3) :

- blockhaus proche du bassin Loubet ;
- préau de ramendage des filets le long du bassin Loubet ;
- au moins 60 % des superficies de chaque toiture de la zone portuaire conformément à la mesure R02, incluant la zone de Capécure et les hangars du port de commerce.

*Mesure C03 : projet d'aménagement d'une tour pour la nidification de la Mouette tridactyle*

Dans le cas où les supports mis en œuvre en application de la mesure C01 ne donnent pas satisfaction après, au plus tard, cinq saisons de nidification, une tour dédiée à la nidification de la mouette tridactyle est aménagée sur un site favorable et pérenne dans l'emprise portuaire.

### 5-4 Mesure d'accompagnement

*Mesure A01 : sensibilisation et communication sur les laridés présents dans le port de Boulogne-sur-Mer :*

Au moins deux panneaux d'information sont mis en place sur l'identification des espèces, leur biologie, leur statut local et européen pour développer une perception patrimoniale et naturaliste des laridés.

*Mesure A02 : adoption de bonnes pratiques pour prévenir l'extension des nuisances*

Les mesures suivantes sont inscrites à la charte de développement durable de la délégation de service public et dans les règles d'exploitation du port :

- éviter l'accès des laridés aux déchets et matières premières ;
- phasage des travaux d'entretien et de maintenance pour permettre l'accomplissement des cycles de reproduction conformément à la mesure E01 ;
- entretien régulier et préventif des toitures, chéneaux, bouches d'aération avant constat de leur obturation ;
- respect des mesures encadrant les dispositifs limitant l'installation et le stationnement des laridés conformément à la mesure R02.

### 5-5 Mesures de suivi

*Mesure A03 : suivi des espèces pour vérifier le maintien des populations et évaluer l'efficacité des mesures*

Un suivi est réalisé chaque année afin d'évaluer :

- l'évolution de la localisation et du nombre de couples de mouette tridactyle ;
- les tendances d'évolution des populations nicheuses de goélands.

Un suivi est réalisé tous les deux ans afin d'évaluer les tendances d'évolution des stationnements hivernaux et leur diversité.

## A Annexe 2 : Arrêté préfectoral sur le port de Boulogne-sur-Mer

Les mesures prévues par le présent arrêté sont corrigées en cas de constat d'une dégradation locale de l'état de conservation des populations imputable aux travaux de gestion et d'aménagement du site portuaire de Boulogne-sur-Mer.

Un résumé synthétique est produit annuellement et transmis au Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Hauts-de-France et au Directeur Départemental des Territoires et de la Mer du Pas-de-Calais.

### Article 6 – Information aux services

Toute difficulté concernant la bonne application des mesures prévues par le présent arrêté doit être signalée, sans délais, au Directeur Régional de l'Environnement et du Logement Hauts-de-France et au Directeur Départemental des Territoires et de la Mer du Pas-de-Calais.

### Article 7 – Comité de pilotage

Un comité de pilotage se réunit une fois par an entre juin et début juillet pour présenter le bilan de l'année écoulée et programmer les opérations à mener après la période de reproduction de l'année en cours.

Cette programmation s'appuie sur une priorisation des projets produite par le bénéficiaire et ses mandataires (cf. annexe 4), le résultat des destructions de nids autorisées l'année précédente et la capacité d'accueil des sites de compensation.

Ce comité de pilotage est composé de représentants des structures suivantes accompagnées de leur bureau d'étude ou conseils le cas échéant :

- sous-préfecture de Boulogne-sur-Mer ;
- Conseil Régional Hauts-de-France ;
- Société d'Exploitation des Ports du Détroit ;
- Communauté d'agglomération de Boulogne-sur-Mer ;
- Ville de Boulogne-sur-Mer ;
- Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Pas-de-Calais ;
- Office Français de la Biodiversité ;
- Parc Naturel Marin des Caps et Marais d'Opale ;
- Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord – Pas-de-Calais ;
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Hauts-de-France.

### Article 8 - Modalités de transmission des données

#### 8-1 Localisation des mesures environnementales

Le bénéficiaire de la présente dérogation fournit aux services de l'État en charge de la protection des espèces les éléments nécessaires au respect des dispositions de l'article L.163-5 du code de l'environnement. Il transmet le fichier au format .zip des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement (incluant la compression des fichiers .shx, .shp, .dbf, .prj, .qjp), issu du fichier gabarit QGIS disponible sur le site internet de la DREAL Hauts-de-France.



## A Annexe 2 : Arrêté préfectoral sur le port de Boulogne-sur-Mer

Une mise à jour des données de géolocalisation des mesures est fournie par le bénéficiaire selon les modalités ci-dessus aux échéances suivantes, une fois par an au minimum.

Les actualisations éventuelles relatives à la géolocalisation des sites sont assurées par le bénéficiaire et transmises annuellement avec le rapport de suivi prévu dans le présent arrêté.

### 8-2 Transmission des données brutes de biodiversité

Le bénéficiaire de la présente dérogation doit contribuer à l'inventaire du patrimoine naturel. Les résultats des suivis écologiques sont versés au moyen du téléservice mentionné au I de l'article L.411-1-A du code de l'environnement, dans les conditions prévues par l'arrêté du 17 mai 2018 susvisé. Les jeux de données doivent être distincts selon les méthodes et protocoles d'acquisition de données naturalistes mises en œuvre. Les données doivent être fournies avec une géolocalisation au point (non dégradée). Elles alimentent le système d'information sur la nature et les paysages (SINP) avec le statut de données publiques.

Le dépôt de ces données et leur publication se fait au plus tard le 31 mars de l'année suivant l'obtention des données. Le bénéficiaire fournit le certificat de conformité de dépôt légal au service de l'État en charge de la protection des espèces, à savoir la DREAL Hauts-de-France, Service Eau et Nature, basé 56 rue Jules Barni, à Amiens.

### 8-3 Rapport de suivis

Les résultats des suivis prévus à l'article 5 sont communiqués sous forme d'un rapport à la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Hauts-de-France et à la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Pas-de-Calais chaque année au plus tard le 31 mars suivant l'année de suivi.

L'ensemble des données brutes et des rapports sont versés dans les bases de données nationales.

### Article 9 – **Date d'effet et durée de validité**

La présente dérogation est accordée pour une durée de deux ans à compter de la date d'échéance de l'arrêté préfectoral du 29 mars 2016.

Avant expiration de cette dérogation, le bénéficiaire produit une nouvelle demande de dérogation visant à proposer une ligne directrice sur 5 et 10 ans pour la prise en compte des laridés, et notamment de la mouette tridactyle, sur la zone Capécure en harmonie avec l'activité industrielle et le développement de la zone d'activité. Cette demande propose des solutions pour recentrer la colonie de mouettes sur des secteurs présentant des conditions favorables à la nidification de l'espèce et des contraintes limitées pour les activités industrielles et portuaires.

### Article 10 – **Transfert de l'autorisation à un autre bénéficiaire**

Le bénéficiaire d'une dérogation peut transférer celle-ci à une autre personne. Le nouveau bénéficiaire, au moins un mois avant la date d'effet du transfert, déclare celui-ci au préfet ou, dans les cas prévus aux articles R.411-7 et R.411-8, au ministre chargé de la protection de la nature. Cette déclaration mentionne, si le nouveau bénéficiaire est une personne physique, ses noms, prénoms et domicile et s'il est une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la déclaration. Elle indique en outre la nature des activités du nouveau bénéficiaire et justifie la qualification des personnes amenées à mettre en œuvre l'opération autorisée.

## A Annexe 2 : Arrêté préfectoral sur le port de Boulogne-sur-Mer

Dans un délai d'un mois à compter de la date de réception de la déclaration, l'autorité qui l'a reçue en délivre récépissé ou, dans le cas où le nouveau bénéficiaire ne dispose pas des capacités suffisantes pour respecter les conditions dont est assortie la dérogation, refuse le transfert. Ce refus est notifié au bénéficiaire initial de la dérogation et à l'auteur de la déclaration. Si, dans le délai mentionné ci-dessus, cette autorité n'a ni délivré récépissé de la déclaration, ni refusé le transfert de la dérogation, ce transfert est autorisé.

### Article 11 – Mesures de contrôles

La mise en œuvre des dispositions définies aux articles 1 à 9 du présent arrêté peut faire l'objet de contrôles par les agents chargés de constater les infractions mentionnées à l'article L.415-3 du code de l'environnement.

### Article 12 – Voies et délais de recours

La présente décision peut être contestée devant le tribunal administratif de Lille, 5 rue Geoffroy Saint-Hilaire, CS 62039, 59014 LILLE Cedex, par l'introduction d'un recours contentieux :

- par le bénéficiaire dans un délai de deux mois à compter de sa notification ;
- par les tiers dans un délai de deux mois suivant sa publication au recueil des actes administratifs de la préfecture du Pas-de-Calais.

Le tribunal administratif peut également être saisi par l'application informatique « Télérecours Citoyen » accessible par le site internet [www.telerecours.fr](http://www.telerecours.fr).

Conformément aux dispositions de l'article L.411-2 du code des relations entre le public et l'administration, la présente décision peut également faire l'objet, dans le délai du recours contentieux qui vient d'être défini, d'un recours gracieux ou hiérarchique qui interrompt le cours du délai de recours contentieux. Ce délai de recours contentieux ne recommence à courir que lorsque le recours gracieux ou hiérarchique a été rejeté.

### Article 13 – Publication

Le présent arrêté est publié au recueil des Actes Administratifs de la Préfecture du Pas-de-Calais.

### Article 14 – Exécution de l'arrêté

Le Secrétaire général de la préfecture du Pas-de-Calais, le responsable du service départemental de l'Office Français de la Biodiversité, le Directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement Hauts-de-France et le Directeur départemental des territoires et de la mer du Pas-de-Calais, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont un exemplaire leur sera adressé.

Pour le Préfet,  
Le Secrétaire Général,

  
Alain CASTANIER

9/17

## A Annexe 2 : Arrêté préfectoral sur le port de Boulogne-sur-Mer

### Annexes à l'arrêté préfectoral portant dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement au bénéfice du Président du Conseil Régional Hauts-de-France en vue d'interventions sur les laridés nicheurs dans le cadre de la gestion et de l'aménagement du site portuaire de Boulogne-sur-Mer

#### ANNEXE 1 - Mesure R03 : maintien de zones de quiétudes en faveur des laridés





**Annexes à l'arrêté préfectoral portant dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement au bénéfice du Président du Conseil Régional Hauts-de-France en vue d'interventions sur les laridés nicheurs dans le cadre de la gestion et de l'aménagement du site portuaire de Boulogne-sur-Mer**

**ANNEXE 2 Mesure C01 : aménagement de supports pour la nidification de la mouette tridactyle**



## A Annexe 2 : Arrêté préfectoral sur le port de Boulogne-sur-Mer

**Annexes à l'arrêté préfectoral portant dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement au bénéfice du Président du Conseil Régional Hauts-de-France en vue d'interventions sur les laridés nicheurs dans le cadre de la gestion et de l'aménagement du site portuaire de Boulogne-sur-Mer**

**ANNEXE 3 - Secteurs concernés par la mesure visant les toitures du port de Boulogne-sur-Mer (MIRO2 et MC02)**



12/17

**Annexes à l'arrêté préfectoral portant dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement au bénéfice du Président du Conseil Régional Hauts-de-France en vue d'interventions sur les laridés nicheurs dans le cadre de la gestion et de l'aménagement du site portuaire de Boulogne-sur-Mer**

**ANNEXE 4 - Programmation de travaux envisagés sur la zone Capécure**

PROJETS REGION

Opération	Descriptif	Localisation	Phasage prévisionnel	Impact sur les colonies - sites actuels (oui/non)	Maître d'ouvrage
Locaux Maintenance Exploitation	Nouveau bâtiment à la place des préfabriqués existants + extension	Site Huguet	Etudes : sept 19 à mai 20 consultation: juin 20 à Oct 20 Travaux : nov 20 à oct 21	oui	Région
Démolition du site Loubet	Démolition du bâtiment	Écluse Loubet	oct à nov 19 - 1ère phase ; 2021-2022 2ème phase		Région
Construction Local technique Loubet	Nouveau bâtiment en construction sur le parking Loubet	Parking loubet	CAD: sept 19 Travaux : mar 2020 (11 mois)	non mais proximité du mur	Région
Travaux de protection anti-corrosion	Nettoyage de surfaces, renforcement par plaques métalliques, pose d'anodes sacrificielles, mise en peinture	Quai de l'Europe, Hubport, Môle Nord Ouest et Nord Est Darse, quai Jean Verin et estacades, quai A. Huguet et estacades, quai Traverse Sud et estacades, appointements pétroliers, quai Paquebots Sud et quai Gambetta Nord et Centre, appointements Ducs d'Albe dans l'avant-port	Travaux : septembre 2019 - novembre 2021	non	Région
Réhabilitation des quais Gambetta et Paquebots Sud	Remise en état des ouvrages	Quai Gambetta et Paquebots Sud	Travaux : septembre 2021 - juin 2022	non	Région
Carénage de l'écluse Sanson et remise en état des bajoyers	Carénage de l'écluse et remise en état du génie civil des bajoyers	Écluse Sanson	Travaux : 2022	non	Région
Traverse Sud Loubet : Confortement du mur-poids et démolition du dallage	Confortement du mur poids et démolition du dallage	Écluse Loubet	Travaux : 2023	non, travaux réalisés par l'intérieur de l'ouvrage	Région
Réhabilitation du quai A. Huguet	Remise en état du quai, de la rampe RD-RD Loubet et des estacades	Quai A. Huguet	Travaux : 2023 - 2024	non	Région
Remise en état du Quai de l'Europe	Remise en état du quai	Quai de l'Europe	Travaux : 2023	non	Région
Démolition de l'estacade de la jetée Sud-Ouest	Dépose de l'estacade	Jetée Sud-Ouest	Travaux : 2024	non, sauf si la plateforme à mouches devient efficace	Région
Démolition des appointements pétroliers	Dépose des appointements et des darses pleins	Appointements pétroliers et ligne d'expédition rade	Travaux : 2024	non	Région
Entretien et maintenance des équipements	Équipements du Service de Trafic Maritime (Buc ...) et des ouvrages mobiles (écluses, barrages, ...)	Sur toute l'emprise portuaire	toute la durée de l'année		Région
Entretien et maintenance des éléments d'usage	Éléments d'usage : bollards, échelles, protections de quai...	Sur toute l'emprise portuaire	toute la durée de l'année		Région
Entretien et maintenance des infrastructures	Intervention ponctuelles pour entretien des infrastructures (repointement, avaries ...)	Sur toute l'emprise portuaire	toute la durée de l'année		Région
Entretien des espaces verts	Tonte de pelouses, coupe des arbres et arbutus, ...	Sur les sites gérés par la Région (Capécure, site A. Huguet, entrée du tunnel de l'Av. Maria + pont de Marthen)	toute la durée de l'année		Région
Pose d'un dispositif d'effarouchement sur les bajoyers de l'écluse Loubet	Le type de dispositif est en cours d'étude	Écluse Loubet	2020	oui	Région



**A** Annexe 2 : Arrêté préfectoral sur le port de Boulogne-sur-Mer

**Annexes à l'arrêté préfectoral portant dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement au bénéfice du Président du Conseil Régional Hauts-de-France en vue d'interventions sur les laridés nicheurs dans le cadre de la gestion et de l'aménagement du site portuaire de Boulogne-sur-Mer**

**PROJETS ENTREPRISES - SEPD**

Opération	Descriptif	Localisation	Phase prévisionnelle	Impact sur les espèces	Maître d'ouvrage
SOCIÉTÉ CHARLES TELLIER	Construction de 3 ateliers de marée	rue des margats LE PORTEL	2021		SOCIÉTÉ CHARLES TELLIER
SOCIÉTÉ CHARLES TELLIER	Réhabilitation friches en bâtiment de stockage	rue Vanheckoet LE PORTEL	2021		COAST ARCHITECTURE
DIRECT OCEAN	Construction d'un bâtiment Bureau	rue des margats LE PORTEL	2021		
CRAM/MICA	Construction de 2 Ateliers de Marée	Boulevard samat Bouquet LE PORTEL	2021		ELC CONSTRUCTION
JF MAREE	Extension du bâtiment	rue Louis Fontaine Boulogne sur mer	2021		ELC CONSTRUCTION
SOCIÉTÉ CHARLES TELLIER	Démolition+Construction bâtiment stockage+bureaux	rue Charles Tellier Boulogne sur mer	2021		COAST ARCHITECTURE
SEPV/MARINE SA	Démolition+Construction extension atelier de marée	rue A. Livinat Boulogne sur mer	2021		ELC CONSTRUCTION
CAB	Démolition+Construction Ateliers de marée	Rue d'Alaise Boulogne sur mer	2021		
CDM ou GDSH	Construction Atelier de marée	rue saint vincent de Paul Boulogne sur mer	2021		
SÉPÉTACHIN DRÈGE	Démol+Construction bâtiment logistique	rue saint vincent de Paul Boulogne sur mer	2020/2021		ARCHER/A CONSTRUCT
LOCAL OCEAN	Construction d'une ferme Aquacole	Port de commerce LE PORTEL	2017/2022		VINEI
GRAND FRAIS	Construction d'un Atelier de marée	quai d'activités LE PORTEL/BOULOGNE	2020/2021		
FINDUS	Travaux façade + toiture	Boulevard bassin Napoléon Boulogne sur mer	2021		
MONDIAL NAVYS EMBALLAGES	Extension de leur bâtiment (stockage)	rue du docteur DUCHENNE Boulogne sur mer	2021		ELC CONSTRUCTION
SUMIPOL	Travaux toiture	Boulevard samat Bouquet LE PORTEL	2021/2022		
COCALIS	Travaux extension	rue Vanheckoet LE PORTEL	2020/21		COAST ARCHITECTURE
OCEAN DELICES	Travaux extension	quai d'activités LE PORTEL/BOULOGNE	2021		
MCWI	Travaux extension	quai d'activités LE PORTEL/BOULOGNE	2021		





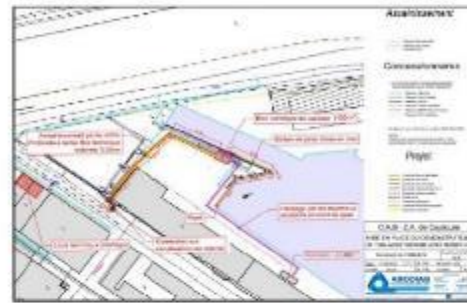
**A** Annexe 2 : Arrêté préfectoral sur le port de Boulogne-sur-Mer

**Annexes à l'arrêté préfectoral portant dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement au bénéfice du Président du Conseil Régional Hauts-de-France en vue d'interventions sur les laridés nicheurs dans le cadre de la gestion et de l'aménagement du site portuaire de Boulogne-sur-Mer**

**PROJETS CAS**



Localisation relative aux données de l'Agence Capelle SA



Plan de situation de la zone de projet sur l'ensemble du site





**A** Annexe 2 : Arrêté préfectoral sur le port de Boulogne-sur-Mer

**Annexes à l'Arrêté préfectoral portant dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement au bénéfice du Président du Conseil Régional Hauts-de-France en vue d'interventions sur les Laridés nicheurs dans le cadre de la gestion et de l'aménagement du site portuaire de Boulogne-sur-Mer**

PROJETS ATB

Opération	Immobilier Public ou Privé	Description	Localisation	planéologie prévisionnelle des travaux		Impact sur les colonies - sites sensibles (oui/non)	statut d'ouvrage	commentaires
Seine Bobule Inondable privé	Imm. Privé	Seine Inondable de 2 000 m <sup>2</sup> au sol - Composé aménagements : piscines enterrées, promenade, aires véloroute...	EPER01	Non-ATB		Non	S01 B. Impact et Aménité	L'emplacement au sud de la zone maritime se situe hors zones de répartition des nouvelles industries et des gazelles.
Salle Endurance	Imm. Public	Salle de sport et en extérieur - 3 000 personnes environ - Piscines enterrées, promenade, aires véloroute...	EPER03	2101	2102	Notification au titre des Coefficients	CRB	Nouveaux projets. L'emplacement le long de la partie sud de la zone maritime mais éloignée de la zone de répartition des nouvelles industries.
Halle de Travaux	Imm. Privé	Halls n°1 et n°2 et centre de Travaux. Le n°1 rejoint la zone	EPER04	2002	3004	Notification au titre des Coefficients	VIAE promoteur	Nouveaux projets. Parallèlement projet implanté en partie partie perdue du site. Il se de répartition des nouvelles industries.
Eare Maritime	Imm. Public	Régénération - Réhabilitation	EPER05	2002	3004	Oui	CRB	Site de répartition des nouvelles industries.
Quai de Travaux	Aménage. Public	Régénération. Complètement partiel des parties fondamentales dégradées.	EPER08 Quai Charis	2002	2090	Oui	CR-ATB	Se rattacher aux travaux des Pontons 18 et 19 et le tout est du pont Marguerite jusqu'à la P13.



## A Annexe 3 : Méthodes d'inventaire des habitats naturels, de la flore et des zones humides

### Annexe 3 : Méthodes d'inventaire des habitats naturels, de la flore et des zones humides

#### Habitats naturels

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieu et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier.

Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher à la typologie Corine Biotopes à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique.

La phytosociologie fournit pour toutes les communautés végétales définies une classification dont s'est inspirée la typologie Corine Biotopes. L'unité fondamentale de base en est l'association végétale correspondant au type d'habitat élémentaire ; les associations végétales définies se structurent dans un système de classification présentant plusieurs niveaux emboîtés (association < alliance < ordre < classe). Dans le cadre de cette étude, des relevés phytosociologiques n'ont pas été réalisés pour tous les habitats mais il leur a été préféré des relevés phytocénologiques qui rassemblent toutes les espèces observées entrant dans la composition d'un habitat donné. En revanche, dans le cas d'habitats patrimoniaux devant être finement caractérisés ou précisés du fait de dégradations ou d'un mauvais état de conservation, des relevés phytosociologiques ont pu être réalisés.

L'interprétation des relevés a permis d'identifier les habitats a minima jusqu'au niveau de l'alliance phytosociologique selon le Prodrome des végétations de France, voire au niveau de l'association pour des habitats patrimoniaux et de l'annexe I de la Directive « Habitats » (d'après les références bibliographiques régionales des conservatoires botaniques ou selon les Cahiers d'habitats).

Sur cette base, il a alors été possible de les nommer selon la typologie française Corine Biotopes (Bissardon et al., 1997) et selon la typologie européenne du manuel EUR28 (Commission européenne, 2013) pour les habitats d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, qui instaure le réseau de Natura 2000.

#### **Nomenclature**

En ce qui concerne les habitats naturels, la nomenclature utilisée est celle de Corine Biotopes, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat naturel décrit. Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, faune, flore », possèdent également

## **A** Annexe 3 : Méthodes d'inventaire des habitats naturels, de la flore et des zones humides

un code spécifique. Parmi ces habitats d'intérêt européen, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque \*).

### **Flore**

L'expertise de la flore est une précision de l'expertise des habitats naturels. Elle vise à décrire la diversité végétale au sein de l'aire d'étude et à identifier les espèces à statut patrimonial ou réglementaire mises en évidence lors de la synthèse des connaissances botaniques (bibliographie, consultations) ou attendues au regard des habitats naturels présents.

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru, s'appuyant sur une méthode par transect. Cette méthode consiste à parcourir des itinéraires de prospection répondant au mieux aux réalités du terrain de manière à couvrir une diversité maximale d'entités végétales sur l'ensemble du site. La définition de ces cheminements nécessite de visiter chaque grand type d'habitat identifié.

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores de référence au niveau national (Coste, 1985 ; Fournier, 2000) ou régional (Lambinon & al., 2012).

Ces stations de plantes patrimoniales ont été localisées au moyen d'un GPS, avec une précision oscillante entre 3 et 6 m en fonction de la couverture satellitaire. Leur surface et/ou le nombre de spécimens ont été estimés. Des photographies des stations et des individus ont également été réalisées lorsque cela fut possible.

### **Nomenclature**

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable en ligne sur le site [www.tela-botanica.org](http://www.tela-botanica.org)).

### **Zones humides**

Pour le protocole « habitats », l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides fournit deux typologies : Corine Biotopes et le Prodrome des végétations de France (approche phytosociologique). Sur les secteurs d'habitats classés comme humides (H.) selon au moins une des deux typologies, la végétation peut être directement considérée comme humide. L'identification des habitats humides sera alors réalisée via une cartographie.

**En revanche, un classement en habitat *non caractéristique* ou *pro parte* peut nécessiter une expertise botanique via la prise en compte de la flore hygrophile :**



## Annexe 3 : Méthodes d'inventaire des habitats naturels, de la flore et des zones humides

**celle-ci est réalisée à dire d'expert en s'inspirant du protocole « flore » proposé dans l'arrêté 2008 (Annexe 2.1).**

---

Sur le terrain, nous avons privilégié une approche phytosociologique. En effet, celle-ci constitue l'outil le plus opérationnel pour délimiter les zones humides.

---

Par exemple, la sous-alliance du *Colchico-Arrhenatherenion* est considérée comme Humide dans l'arrêté du 24 juin 2008, alors que si l'on décrit le même habitat par son code Corine Biotopes (38.22), il est considéré comme *pro parte* par le même arrêté.

---

BIOTOPE valorise les compétences en phytosociologie de ses experts afin d'optimiser la phase terrain. Il est à noter que dans le cadre d'une expertise « Zones humides », la phytosociologie ne constitue pas un objectif en soi, mais seulement un outil.

Ainsi, les habitats n'ont été décrits qu'au niveau syntaxonomique suffisant pour statuer sur le caractère humide ou non humide de l'habitat.

---

A cet égard, l'arrêté précise que « la mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides. » Si on prend pour exemple la classe des *Agrostietea stoloniferae* (prairies humides mésotrophes à eutrophes), classée Humide (tableau du Prodrome des Végétations de France de l'arrêté), les ordres et alliances de la classe sont donc également classés humides. Il n'y a de ce fait aucune utilité à déterminer le syntaxon inférieur auquel se rattache la prairie cartographiée.

---

Afin de standardiser les cartographies d'habitats réalisées par ses experts, BIOTOPE a mis en place une base de données phytosociologiques basée sur le Prodrome des végétations de France et actualisée par diverses publications de référence plus récentes. Cet outil permet notamment de connaître, pour chaque syntaxon, quel niveau hiérarchique doit être atteint pour statuer sur le caractère humide de l'habitat.

---

Cette approche permet d'assurer à la fois efficacité et fiabilité de l'expertise.

Préalablement à la phase de terrain, nous établissons une correspondance de chaque syntaxon avec, la typologie Corine Biotopes, EUNIS et les éventuelles correspondances au Manuel Eur 28 (Natura 2000). Nous nous appuyons pour cela sur la base de données phytosociologique de BIOTOPE.

Enfin, il pourra être envisagé d'aller au-delà de l'arrêté 2008 sur des cas comme les frênaies-chênaies des sols bien alimentés en eau de l'alliance du *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* (habitat *pro parte* selon l'arrêté de 2008). Avec la validation par le CBNBP ou autre Conservatoire Botanique National, certaines associations appartenant à cette alliance pourront être considérées comme « humides » sans recourir à la pédologie. D'autres cas similaires seront à faire valider par le maître d'ouvrage et éventuellement par le CBNBP ou autre CBN en début de mission. Les

## Annexe 3 : Méthodes d'inventaire des habitats naturels, de la flore et des zones humides

habitats artificiels seront, quant à eux, caractérisés selon la typologie Corine Biotopes uniquement.

Pour les habitats issus des travaux d'aménagement, des travaux agricoles ou de plantations ne permettant pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée, différentes méthodes sont mises en place :

- **Cas 1** : relevé des espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté de 2008 (pour les friches, les zones hyperpiétinées et les plantations ligneuses) ;
- **Cas 2** : recherche systématique des adventives et des messicoles indicatrices pour les parcelles cultivées ;
- **Cas 3** : étude pédologique pour les zones ne présentant aucune espèce spontanée (terrains de sport, de loisirs, jardins, parcs, espaces verts, cultures sans adventives, bâti...) dans la limite des points prévus par le bon de commande.

---

Enfin, pour certaines zones humides présentant des limites floues, la prise en compte des critères hydrologiques, topographiques et géomorphologiques permet d'affiner les contours sans recourir à la pédologie de façon systématique (le recourt à ces critères est inscrit en remarque au sein de la table attributaire de la couche SIG produite suite à discussion/validation avec les services instructeurs).

---

### **Délimitation des sols humides**

L'analyse des sols s'est faite sur les végétations *pro parte* ou non caractéristiques sans flore caractéristique dans la limite du nombre de sondages prévus au marché. L'observation des traits d'hydromorphie au sein d'un profil de sol peut être réalisée toute l'année, même si l'hiver est déconseillé (sol gelé). Le printemps est la saison idéale pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau, souvent période de l'engorgement maximal. Il faut tout de même noter que les traits d'hydromorphie sont permanents, et peuvent donc être observés à toute saison.

Ces traits d'hydromorphie sont de plusieurs types :

- Présence de tourbe (horizon histique), accumulation de matière organique morte dans un milieu saturé en eau, de couleur brune à noirâtre ;
- Présence d'un horizon réductique, à engorgement prolongé par une nappe phréatique d'eau privée d'oxygène, qui provoque des phénomènes d'anaérobiose et de réduction du fer, de couleur bleu-vert gris ;
- Présence d'un horizon rédoxique, dans des horizons à engorgement temporaire et à nappe circulante, avec apparition de traces d'oxydo-réduction du fer (taches rouille et zones décolorées) et de nodules ou concrétions de fer/manganèse, de couleur noire.

## A Annexe 3 : Méthodes d'inventaire des habitats naturels, de la flore et des zones humides

Afin de délimiter une zone humide grâce au critère pédologique, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.

La localisation précise et le nombre de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site. Chaque sondage pédologique sur ces points doit être si possible d'une profondeur de 1,2 mètre. L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

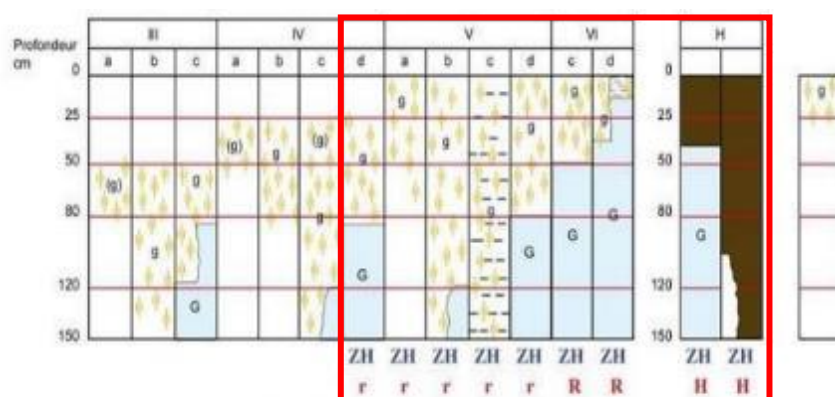
- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide.



© BIOTOPE

Il peut également être précisé que si aucune trace d'horizons histiques, rédoxiques ou réductiques n'apparaît dans les premiers 50 cm, il ne devient pas nécessaire de continuer plus profondément le sondage, puisque dans tous les cas le sol ne rentre pas dans le cadre des sols caractéristiques de zone humide selon les classes du GEPPA.



**Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)**

(g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)  
 g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)  
 G horizon réductique (gley)  
 H Histosols R Réfectisols  
 r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

**Sols de zone humide selon la réglementation**

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 46 : Illustration des caractéristiques des sols de zones humides (ZH)



## A Annexe 3 : Méthodes d'inventaire des habitats naturels, de la flore et des zones humides

Suite au passage de terrain, la compilation des observations se fait via la réalisation d'une base de données avec reportage photo et localisation de chaque point (fiche d'identité du point). Les profondeurs d'apparition des traces d'oxydo-réduction sont également notées dans cette fiche. Ces fiches sont présentées en Annexe 3.

L'expertise pédologique se base sur des sondages ponctuels, à partir desquels la délimitation des zones humides est faite par extrapolation. Tracer un contour précis de zone humide grâce à la pédologie peut nécessiter un nombre important de sondages pour se rapprocher de l'exhaustivité. La meilleure solution est de s'approcher au plus près de la limite de la zone humide, et de tracer un polygone reliant ces limites (amont/aval et bordures).



Figure 47 : Démarche de prospection de terrain à partir de la limite supposée de la zone humide (source : Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides, MEDDE 2013).

Dans les cas où la zone est connectée au cours d'eau, seuls quelques points de sondages suffisent pour délimiter la zone humide, en amont de cette dernière. Lorsque la zone est déconnectée du cours d'eau (cas des zones humides en tête de bassin versant), la délimitation par la pédologie devient plus difficile et nécessite la prise en compte de facteurs topographiques et hydrologiques pour évaluer au plus près la limite réelle de la zone humide.

### **Limites méthodologiques**

- La réglementation indique que l'expertise pédologique peut être réalisée toute l'année avec une période optimale en fin d'hiver. En pratique, il peut être difficile de réaliser les sondages au cours d'une période sèche ;
- Le caractère exploitable des sondages dépend de la possibilité d'atteindre une profondeur suffisante (en théorie de l'ordre de 1,20 m). Cette exigence ne peut être satisfaite lorsqu'un arrêt à faible profondeur est imposé par la présence de

## A Annexe 3 : Méthodes d'inventaire des habitats naturels, de la flore et des zones humides

cailloux ou de racines, ou par un durcissement du sol : cas fréquent en présence d'aménagements anthropiques ;

- Les sols agricoles peuvent poser des difficultés d'interprétation. En effet, leur partie superficielle est souvent homogénéisée par le labour et obscurcie par un enrichissement en matière organique, ce qui rend problématique l'observation des traces d'hydromorphie. Une alternative peut consister à se reporter sur des sondages dans des milieux adjacents moins perturbés ;
- Les sols remaniés (anthroposols), parmi lesquels les remblais, se reconstituent lentement et reflètent rarement le fonctionnement du site. Les traits pédologiques caractéristiques de zone humide peuvent ne pas se développer et lorsque des traces d'hydromorphie sont présentes de façon hétérogène ou localisée (pouvant être liées à la nature du matériau apporté ou à un phénomène de tassement superficiel), il est parfois impossible de conclure sur le caractère humide ou non des sondages ;
- Les traces d'hydromorphie sont liées à l'oxydo-réduction du fer : certains types de sols très pauvres en fer, notamment sableux, ne permettent pas d'obtenir des résultats concluants. Les cailloux, graviers et racines peuvent induire des traces d'hydromorphie : ces traces peuvent aussi être confondues avec la coloration de certains substrats.

## A Annexe 4 : Méthodes d'inventaires de la faune

### Annexe 4 : Méthodes d'inventaires de la faune

#### 1.1 Insectes

Pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées, parfois assez spécifiques :

- Repérage à l'aide d'une paire de jumelles, pour l'examen global des milieux et la recherche des insectes (libellules, papillons) ;
- Identification sans capture à l'aide de jumelle pour tous les groupes d'insectes, lorsque les identifications sont simples ;
- Reconnaissance auditive (orthoptères) ;

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe en jeu. Certains insectes sont assez caractéristiques (de grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination). La présence de certaines espèces peut être avérée par la recherche d'indices de présence (fèces, galeries, macro-restes...).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des espèces protégées et/ou patrimoniales.

#### 1.1 Amphibiens

La méthodologie employée pour les amphibiens est triple, elle comprend une détection visuelle, une détection auditive et une capture en milieu aquatique.

La détection visuelle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Sur les sites de reproduction, tous les stades de développement sont étudiés (adulte, larves, œufs...). L'arpentage du milieu terrestre s'organise selon un itinéraire de recensement destiné à mettre en évidence les voies de déplacements des animaux. Les visites nocturnes, période de la journée où l'activité des amphibiens adultes est maximale, ont été complétées par des visites diurnes pour comptabiliser les têtards et les pontes.

Certaines espèces utilisent des signaux sonores pour indiquer leur position à leurs rivaux et aux femelles. Ces chants sont caractéristiques de chaque espèce et peuvent être entendus à grande distance d'un site de reproduction. Les recherches auditives ont eu lieu principalement de nuit.

Une technique classique de capture est la pêche à l'épuisette, très utile dans des points d'eau turbides et/ou envahis de végétation. Cette technique, susceptible de

## Annexe 4 : Méthodes d'inventaires de la faune

perturber le milieu naturel, est utilisée avec parcimonie. Les animaux capturés sont rapidement libérés sur place.

Plusieurs passages ont été réalisés car les périodes d'activités varient selon les espèces et les conditions météorologiques. Les dates de passages, étalées entre avril et mai, ont été choisies de manière à passer au moment des pics d'activité des espèces à enjeux identifiées aux abords de la zone d'étude sur les ressources bibliographiques.

### 1.2 Reptiles

Aucune méthode spécifique n'a été appliquée pour cette étude (pose d'abris artificiels par exemple), les enjeux concernant les reptiles étant considérés comme faibles d'après les études antérieures. Cependant, des recherches ciblées sur le Lézard des murailles (espèce potentiellement présente sur le site) ont été réalisées aux premières heures du jour en période printanière afin de détecter des individus en héliothermie matinale.

Aucun individu, mue, ou cadavre n'ont été observés sur le site n'ont fait l'objet d'une notification. Les éléments susceptibles d'abriter des individus (tôles, parpaings, pierres, planches) ont été soulevés systématiquement et remis en place à l'identique.

### 1.3 Oiseaux

Pour l'inventaire des oiseaux nicheurs, il a été appliqué une méthode d'échantillonnage classique inspirée des Indices ponctuels d'abondance (IPA), élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970.

Notre méthode a consisté à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant dix minutes à partir d'un point fixe du territoire. La répartition des points d'écoute est choisie de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats naturels présents. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés. Ils sont reportés à l'aide d'une codification permettant de différencier le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...).

Le comptage doit être effectué au printemps, entre le 15 avril et le 15 juin, par temps relativement calme (les intempéries, le vent fort et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre le début et 4 à 5 heures après le lever du soleil.

Cette méthode a été complétée par une observation précise du comportement des rapaces diurnes et des espèces non-chanteuses (ardéidés, limicoles...), afin d'identifier précisément les espèces présentes et la manière dont elles exploitent la zone d'étude.

En complément des points d'écoutes, l'ensemble de la zone d'étude a été parcourue à pied.

## Annexe 4 : Méthodes d'inventaires de la faune

### Méthodologie spécifique aux passages automnal et hivernal

#### 1.4 Mammifères (hors chiroptères)

Lors des prospections de terrain, les individus observés ainsi que les indices de présence permettant d'identifier les espèces (recherches de cadavres, restes de repas, déjections, dégâts sur la végétation (frottis, écorçage...), terriers, traces, coulées...) ont été notés. Les prospections se sont concentrées sur la recherche des mammifères marins aux abords de l'aire d'étude à l'aide de jumelle et d'une longue vue.

Une attention particulière a été portée sur le comportement des mammifères marins.

#### 1.5 Chiroptères

Au vu des milieux présents sur l'aire d'étude et des résultats des inventaires précédents, les enjeux pour ce groupe sont considérés comme nuls, et aucun inventaire spécifique n'a été mené pour les chiroptères.

**A** Annexe 5 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

## Annexe 5 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Tableau 44 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
<b>Habitats naturels, flore, bryophytes</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013)</li> <li>- « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti <i>et al.</i> (coord.), 2001, 2002ab, 2004ab, 2005)</li> <li>- European Red List of Vascular Plants (Bilz, Kell, Maxted &amp; Lansdown, 2011)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN &amp; MNHN, 2012)</li> <li>- Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN FCBN &amp; SFO, 2009)</li> <li>- Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires (Olivier <i>et al.</i>, 1995)</li> <li>- Mousses et hépatiques de France (Hugonnot, Celle &amp; Pépin)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Référentiel taxonomique et référentiel des statuts des plantes vasculaires de DIGITALE. Version 2.7. (CBNBL, 2016)</li> <li>- Inventaire des végétations du Nord-Ouest de la France (Duhamel &amp; Catteau (coord), 2014)</li> <li>- Guide des plantes protégées et menacées de la région Nord-Pas-de-Calais (CBNBL, 2005)</li> </ul>
<b>Insectes</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- European Red List of dragonflies (Kalkman <i>et al.</i>, 2010)</li> <li>- European Red List of butterflies (Van Swaay <i>et al.</i>, 2010)</li> <li>- European Red List of saproxilic beetles (Nieto &amp; Alexander., 2010)</li> <li>« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE &amp; SEF, 2012).</li> <li>- Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE &amp; SFO, 2016)</li> <li>- Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (Lafranchis, 2000)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Nord – Pas-de-Calais (INPN)</li> <li>- Liste Rouge lépidoptères du Nord-Pas-de-Calais (GON, 2016)</li> <li>- Liste Rouge odonates du Nord-Pas-de-Calais (GON, 2016)</li> <li>- Liste rouge des espèces menacées du Nord – Pas-de-Calais - Papillons de jour (Lépidoptères</li> </ul>



## A Annexe 5 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
<p>communautaire (Bensettiti &amp; Gaudillat (coord.), 2002)</p> <p>- European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch <i>et al.</i>, 2016)</p>	<p>- Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet et Defaut, 2004)</p> <p>- Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Grand &amp; Boudot, 2006)</p> <p>- Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti &amp; Braud, 2015)</p> <p>- Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004)</p>	<p>Papilionoidea). Tableau synthétique (GON, CEN5962, CFR., 2014)</p> <p>- Liste rouge des odonates menacés en Nord - Pas-de-Calais (validée par le CSRPN, 2012)</p>
<b>Reptiles - Amphibiens</b>		
<p>- European Red List of Reptiles (Cox &amp; Temple, 2009)</p> <p>- European Red List of Amphibiens (Temple &amp; Cox, 2009)</p> <p>- Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc <i>et al.</i>, 2004)</p> <p>« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti &amp; Gaudillat (coord.), 2002)</p>	<p>- Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure J. et Massary J-C., 2013)</p> <p>- Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher &amp; Geniez, 2010)</p> <p>- Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN &amp; SHF, 2015, 2016)</p>	<p>- Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Nord – Pas-de-Calais (INPN)</p> <p>- Liste Rouge amphibien reptiles du Nord-Pas-de-Calais (GON, 2016)</p> <p>- Liste rouge régionale Nord Pas-de-Calais Amphibiens Reptiles (GON, 2015)</p>
<b>Oiseaux</b>		
<p>- Birds in the European Union : a status assessment (Birdlife International, 2004)</p>	<p>- Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa &amp; Muller, 2015)</p>	<p>- Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Nord – Pas-de-Calais (INPN)</p>



**A** Annexe 5 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
- European Red List of Birds (Birdlife International, 2015)	- Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)	- Liste rouge des Oiseaux nicheurs du Nord – Pas-de-Calais (GON, CFR, 2017)  - Liste Rouge oiseaux du Nord-Pas-de-Calais (CFR, 2016)
<b>Mammifères</b>		
- The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007)  - « Cahiers d’habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d’intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009)  - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017)	- Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Nord – Pas-de-Calais (INPN)  - Liste Rouge mammifères du Nord-Pas-de-Calais (GON, 2016)

## A Annexe 6 : Résultats des sondages pédologiques réalisés sur l'aire d'étude

### Annexe 6 : Résultats des sondages pédologiques réalisés sur l'aire d'étude

Tableau 45. Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée

Sondage n°2	Localisation (Lambert 93)		Traits rédoxiques		Traits réductiques	Classe GEPPA	Humide
	Profondeur d'arrêt (cm)	X	Y	Profondeur d'apparition (cm)	Prolongement ou intensification en profondeur		
15	598426,94	7070538,75	-	-	-	-	Indéterminé
Commentaire	Refus de tarière, sol remanié						
							
							

**A** Annexe 6 : Résultats des sondages pédologiques réalisés sur l'aire d'étude

Sondage n°12	Localisation (Lambert 93)		Traits rédoxiques		Traits réductiques	Classe GEPPA	Humide
	Profondeur d'arrêt (cm)	X	Y	Profondeur d'apparition (cm)	Prolongement ou intensification en profondeur		
50	598543,89	7070614,91	-	-	-	IIIb	Non humide
<b>Commentaire</b>							
							
							



**A** Annexe 6 : Résultats des sondages pédologiques réalisés sur l'aire d'étude



Secteurs de remblais / refus de carrière en surface

## A Annexe 7 : Liste des espèces de faune connues d'après la bibliographie sur les communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel sur la période 2011-2021

### Annexe 7 : Liste des espèces de faune connues d'après la bibliographie sur les communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel sur la période 2011-2021

#### Espèces animales

##### Insectes

Tableau 46 : Données bibliographiques concernant les insectes sur la période 2011-2021 à l'échelle des communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				
		Europe	France	LRN	LR NPdC	Dét. ZNIEFF	Rareté NPdC	Patr. NPdC	
<b>Rhopalocères Papilionidés</b>									
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	-	LC	LC	-	C	-	
<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu	-	-	LC	LC	-	C	-	
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns	-	-	LC	LC	-	C	-	
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Bande noire			LC	LC	Det	PC	Oui	
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame	-	-	LC	NA	-	C	-	
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	-	-	LC	LC	-	C	-	
<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail	-	-	LC	LC	-	AC	-	
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	-	-	LC	LC	-	AC	-	
<i>Thymelicus lineolus</i>	Hespérie du dactyle			LC	LC		C	-	
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du platain		-		LC	Oui	RR	Oui	
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil		-		LC		CC		



**A** Annexe 7 : Liste des espèces de faune connues d'après la bibliographie sur les communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel sur la période 2011-2021

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires				Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	LRN	LR NPdC	Dét. ZNIEFF	Rareté NPdC	Patr. NPdC	
<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour	-	-	LC	LC	-	CC	-	
<i>Aglais urticae</i>	Petite tortue		-	LC	LC	-	C	-	
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave	-	-	LC	LC	-	CC	-	
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou		-	LC	LC	-	CC	-	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	-	-	LC	LC	-	C	-	
<i>Polygonia-C-album</i>	Robert le diable			LC	LC	-	C	-	
<i>Colias crocea</i>	Souci	-	-	LC	NA	-	C	-	
<i>Ochlodes venatus</i>	Sylvaïne		-	LC	LC	-	C	-	
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	-	LC	LC	-	CC	-	
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	LC	NA	-	CC	-	
<b>Odonates</b>									
<i>Aeshna cyanea</i>	Aeshne bleue			LC	LC	-	AC	non	
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	-	-	LC	LC	-	CC	non	
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	-	-	LC	LC	-	C	non	
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	-	-	LC	LC	-	C	non	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre tâches	-	-	LC	LC	-	AC	non	
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympetrum de fonscolombe	-	-	LC	LC	-	PC	non	

**A** Annexe 7 : Liste des espèces de faune connues d'après la bibliographie sur les communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel sur la période 2011-2021

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				
		Europe	France	LRN	LR NPDc	Dét. ZNIEFF	Rareté NPDc	Patr. NPDc
<b>Orthoptères</b>								
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	-	4	-	-	C	-
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	-	-	4	-	-	C	-
<i>Meconema meridionale</i>	Méconème fragile	-	-	4	-	-	PC	-
<i>Tetrix undulata</i>	Tétrix Forestier	-	-	4	-	-	AC	-

## A Annexe 7 : Liste des espèces de faune connues d'après la bibliographie sur les communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel sur la période 2011-2021

### Oiseaux

Tableau 47 : Données bibliographiques concernant les oiseaux cités sur la période 2011-2021 à l'échelle des communes de Boulogne-Sur mer et du Portel

Nom scientifique	Nom français	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge Européenne (2015)	Liste rouge France nicheurs (2016)	Liste Rouge NPdC (nicheurs)	Rareté NPdC (2016)
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet		X	LC	LC	LC	AC
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	X	X	LC	LC	VU	AC
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs			LC	NT	VU	AC
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	X	X	LC	LC	CR	AR
<i>Calidris canutus</i>	Bécasseau maubèche			LC			AR
<i>Calidris alba</i>	Bécasseau sanderling		X	LC			AR
<i>Calidris alpina</i>	Bécasseau variable		X	LC			PC
<i>Calidris maritima</i>	Bécasseau violet		X	LC			R
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux		X	LC	LC	LC	AC
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		X	LC	LC	NT	AC
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière		X	LC	LC	VU	AC
<i>Branta bernicla</i>	Bernache cravant		X	LC			AR

**A** Annexe 7 : Liste des espèces de faune connues d'après la bibliographie sur  
les communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel sur la période 2011-2021

Nom scientifique	Nom français	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge Européenne (2015)	Liste rouge France nicheurs (2016)	Liste Rouge NPdC (nicheurs)	Rareté NPdC (2016)
<i>Branta canadensis</i>	Bernache du Canada			LC	NA	NAa	AC
<i>Branta leucopsis</i>	Bernache nonnette		X	LC			PC
<i>Plectrophenax nivalis</i>	Bruant des neiges		X	LC			AR
<i>Calcarius lapponicus</i>	Bruant lapon		X	LC			R
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux		X	LC	EN	EN	PC
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune		X	LC	VU	VU	AC
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer		X	LC	LC	EN	PC
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	X	X	NT	LC	EN	C
<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau			LC	LC	EN	AR
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc		X	LC			AC
<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette			LC	LC	CR	PC
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette		X	LC	NT		AC
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours		X	LC	LC	LC	AC
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte			LC	LC	LC	PC
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche		X	LC	LC	VU	PC

**A** Annexe 7 : Liste des espèces de faune connues d'après la bibliographie sur les communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel sur la période 2011-2021

Nom scientifique	Nom français	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge Européenne (2015)	Liste rouge France nicheurs (2016)	Liste Rouge NPdC (nicheurs)	Rareté NPdC (2016)
<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé		X	LC	LC	CR	R
<i>Phalacrocorax aristocelis</i>	Cormoran huppé		X	LC	LC		R
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire			LC	LC	LC	AC
<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré			VU	VU	CR	PC
<i>Numenius phaeopus</i>	Courlis corlieu			LC			AR
<i>Cygnus atratus</i>	Cygne noir						AR
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé		X	LC	LC	LC	C
<i>Somateria mollissima</i>	Eider à duvet			VU	CR	NE	AR
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe		X	LC	LC	LC	C
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet			LC	LC	VU	AC
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide				LC	LC	PC
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		X	LC	NT	VU	C
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	X	X	LC			PC
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	X	X	LC	LC	VU	PC

**A** Annexe 7 : Liste des espèces de faune connues d'après la bibliographie sur  
les communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel sur la période 2011-2021

Nom scientifique	Nom français	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge Européenne (2015)	Liste rouge France nicheurs (2016)	Liste Rouge NPdC (nicheurs)	Rareté NPdC (2016)
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		X	LC	LC	LC	C
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde		X	LC	LC	LC	AC
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette		X	LC	LC	LC	AC
<i>Morus bassanus</i>	Fou de Bassan		X	LC	NT		R
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes			LC	LC	LC	AC
<i>Larus glaucoides</i>	Goéland à ailes blanches		X	LC			RR
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté		X	NT	NT	VU	AR
<i>Larus Hyperboreus</i>	Goéland bourgmestre		X	LC			R
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun		X	LC	LC	NT	AC
<i>Larus canus</i>	Goéland cendré		X	LC	EN	VU	AC
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée		X	LC	LC		PC
<i>Larus marinus</i>	Goéland marin		X	LC	LC	EN	PC
<i>Larus cachinnans</i>	Goéland pontique			LC			AR
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran		X	LC	LC	LC	AC
<i>Charadrius hiaticula</i>	Grand Gravelot		X	LC	VU	EN	AR



**A** Annexe 7 : Liste des espèces de faune connues d'après la bibliographie sur  
les communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel sur la période 2011-2021

Nom scientifique	Nom français	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge Européenne (2015)	Liste rouge France nicheurs (2016)	Liste Rouge NPdC (nicheurs)	Rareté NPdC (2016)
<i>Stercorarius skua</i>	Grand Labbe		X	LC			R
<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir		X	LC	LC	VU	PC
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux		X	LC	LC	LC	AC
<i>Podiceps auritus</i>	Grèbe esclavon	X	X	NT			R
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé		X	LC	LC	LC	AC
<i>Podiceps grisegena</i>	Grèbe jougris			LC			R
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins		X	LC	LC	LC	AC
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne			LC	LC	DD	AC
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis			NT			AC
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne			LC	LC	LC	AC
<i>Cephus grylle</i>	Guillemot à miroir		X	LC			E
<i>Uria aalge</i>	Guillemot de Troïl	X	X	NT	EN	NE	AR
<i>Clangula hyemalis</i>	Harelde boréale	X		VU			RR
<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre	X	X	LC	NT		PC

**A** Annexe 7 : Liste des espèces de faune connues d'après la bibliographie sur  
les communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel sur la période 2011-2021

Nom scientifique	Nom français	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge Européenne (2015)	Liste rouge France nicheurs (2016)	Liste Rouge NPdC (nicheurs)	Rareté NPdC (2016)
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré		X	LC	LC	LC	C
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée		X	LC	NT	VU	AC
<i>Haematopus ostralegus</i>	Huîtrier pie			VU	LC	CR	PC
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse		X	LC	VU	VU	AC
<i>Melanitta fusca</i>	Macreuse brune			VU-w			R
<i>Melanitta nigra</i>	Macreuse noire			LC			AR
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	X	X	VU	VU	NT	AC
<i>Turdus merula</i>	Merle noir			LC	LC	LC	C
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue		X	LC	LC	LC	AC
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue		X	LC	LC	LC	AC
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière		X	LC	LC	LC	AC
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée		X	LC	LC	LC	AR
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire		X	LC	LC	NT	AR

**A** Annexe 7 : Liste des espèces de faune connues d'après la bibliographie sur les communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel sur la période 2011-2021

Nom scientifique	Nom français	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge Européenne (2015)	Liste rouge France nicheurs (2016)	Liste Rouge NPdC (nicheurs)	Rareté NPdC (2016)
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique		X	LC	LC	NT	AC
<i>Ichtyaetus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	X	X	LC	LC	LC	R
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Mouette pygmée	X	X	NT	NA		AR
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse		X	LC	NT	LC	C
<i>Rissa tridactyla</i>	Mouette tridactyle		X	VU	VU	VU	AR
<i>Anser anser</i>	Oie cendrée			LC	VU	DD	AC
<i>Fulmarus glacialis</i>	Pétrel fulmar, Fulmar boréal		X	EN	NT	VU	R
<i>Phalaropus fulicarius</i>	Phalarope à bec large		X	LC			RR
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche		X	LC	LC	LC	AC
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette		X	LC	VU	NT	PC
<i>Picus viridis</i>	Pic vert, Pivert		X	LC	LC	LC	C
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde			LC	LC	LC	AC
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier			LC	LC	LC	C

**A** Annexe 7 : Liste des espèces de faune connues d'après la bibliographie sur  
les communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel sur la période 2011-2021

Nom scientifique	Nom français	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge Européenne (2015)	Liste rouge France nicheurs (2016)	Liste Rouge NPdC (nicheurs)	Rareté NPdC (2016)
<i>Alca torda</i>	Pingouin torda		X	NT	CR		R
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		X	LC	LC	LC	C
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse		X	NT	VU	VU	AC
<i>Anthus petrosus</i>	Pipit maritime		X	LC	NT	NAb	R
<i>Gavia arctica</i>	Plongeon arctique	X	X	LC			R
<i>Gavia stellata</i>	Plongeon catmarin	X	X	LC			AR
<i>Gavia immer</i>	Plongeon imbrin	X	X	VU			R
<i>Phylloscopus inornatus</i>	Pouillot à grands sourcils		X	LC			RR
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		X	LC	LC	LC	C
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau		X	LC	LC	LC	PC
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier		X	LC	LC	LC	AC
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc		X	LC	LC	NT	AR
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir		X	LC	LC	LC	AC
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte		X	LC	LC	LC	PC

**A** Annexe 7 : Liste des espèces de faune connues d'après la bibliographie sur les communes de Boulogne-sur-Mer et du Portel sur la période 2011-2021

Nom scientifique	Nom français	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge Européenne (2015)	Liste rouge France nicheurs (2016)	Liste Rouge NPdC (nicheurs)	Rareté NPdC (2016)
<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle		X	LC	LC	LC	PC
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver			LC	VU	CR	AC
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche	X	X	LC	NT	EN	AR
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Sterne caugek	X	X	LC	NT	EN	AR
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	X	X	LC	LC	NT	PC
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon		X	LC	LC	NT	AC
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre		X	LC	NT	NT	AC
<i>Arenaria interpres</i>	Tournepieuvre à collier		X	LC			AR
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque			LC	LC	LC	AC
<i>Oenanthe deserti</i>	Traquet du désert		X	NT			
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux		X	LC	NT	CR	AC
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon		X	LC	LC	LC	AC
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé			VU	NT	LC	C
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe		X	LC	VU	NT	AC

## Annexe 8 : Liste des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

### Espèces végétales

Tableau 48. Liste des espèces végétales recensées sur l'aire d'étude rapprochée en 2021

Nom scientifique	Nom vernaculaire	FRANCE - LR - 2018	NPC - Prot	HDF - IntPatr - 2019	HDF - LR - 2019	HDF - Rar - 2019	HDF - ZH - 2019	HDF EEE
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	LC	Non	Non	LC	CC	Nat	N
<i>Ammophila arenaria</i> (L.) Link, 1827	Oyat, Chiendent marin	LC	Non	Oui	LC	R	Non	N
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	LC	Non	Non	LC	CC	Non	N
<i>Atriplex glabriuscula</i> Edmondston, 1845	Arroche de Babington	LC	Non	Oui	NT	RR	Non	N
<i>Atriplex glabriuscula</i> x <i>Atriplex prostrata</i>			Non				Non	N
<i>Atriplex</i> L., 1753 sp.			Non			P		N
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC., 1805	Arroche hastée	LC	Non	Non	LC	C	Non	N
<i>Ballota nigra</i> L., 1753	Ballote noire	LC	Non	Non	NA	C	Non	N
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i> (L.) Arcang., 1882	Bette maritime, Betterave maritime		Non	Oui	LC	R	Non	N
<i>Cakile maritima</i> Scop., 1772	Cakilier, Roquette de mer	LC	Non	Oui	LC	R	Non	N
<i>Carex arenaria</i> L., 1753	Laîche des sables, Salsepareille des pauvres	LC	Non	Oui	LC	AR	Non	N
<i>Catapodium marinum</i> (L.) C.E.Hubb., 1955	Scléropoa marin	LC	Non	Oui	LC	R	Non	N
<i>Chenopodium ficifolium</i> Sm., 1800	Chénopode à feuilles de figuier, Chénopode tardif	LC	Non	Non	LC	C	Non	N
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	LC	Non	Non	LC	CC	Non	N
<i>Cochlearia danica</i> L., 1753	Cranson du Danemark	LC	Non	Oui	LC	AR	Non	N
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liset, Liseron des haies	LC	Non	Non	LC	CC	Nat	N



**A** Annexe 8 : Liste des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	FRANCE - LR - 2018	NPC - Prot	HDF - IntPatr - 2019	HDF - LR - 2019	HDF - Rar - 2019	HDF - ZH - 2019	HDF EEE
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	LC	Non	Non	LC	CC	Non	N
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC., 1821	Diplotaxe vulgaire, Roquette jaune	LC	Non	Non	LC	AC	Non	N
<i>Elytrigia acuta</i> (DC.) Tzvelev, 1973	Chiendent du littoral, Chiendent aigu	LC	Non	Oui	LC	R	Nat	N
<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>boreoatlantica</i> (Simonet & Guin.) Hyl., 1953	{Chiendent}		Non	Oui	LC	R	Non	N
<i>Euphorbia paralias</i> L., 1753	Euphorbe maritime, Euphorbe des sables	LC	Non	Oui	LC	R	Non	N
<i>Festuca juncifolia</i> St.-Amans, 1821	Fétuque à feuilles de Jonc	LC	Non	Oui	LC	R	Non	N
<i>Festuca</i> L., 1753 sp.			Non			P		N
<i>Glaucium flavum</i> Crantz, 1763	Glaucière jaune, Pavot jaune des sables	LC	Non	Oui	LC	R	Non	N
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen, 1938	Obione faux pourpier, Obione Pourpier	LC	Non	Oui	LC	RR	Nat	N
<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss., 1847	Hirschfeldie grisâtre, Roquette bâtarde	LC	Non	Non	NA	AR	Non	N
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat	LC	Non	Non	LC	C	Non	N
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariote, Escarole	LC	Non	Non	LC	CC	Non	N
<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Passerage drave, Pain-blanc	LC	Non	Non	NA	AC	Non	N
<i>Leymus arenarius</i> (L.) Hochst., 1848	Seigle de mer, Grand Oyat, Élyme des sables	LC	Non	Oui	LC	R	Non	N
<i>Limonium vulgare</i> Mill., 1768	Statice commun, Saladelle commune	LC	Non	Oui	NT	RR	Non	N
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune	LC	Non	Non	LC	CC	Non	N
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	LC	Non	Non	LC	CC	Non	N
<i>Lotus glaber</i> Mill., 1768	Lotier à feuilles ténues	LC	Non	Oui	LC	AR	Non	N
<i>Lysimachia maritima</i> (L.) Galasso, Banfi & Soldano, 2005	Herbe au lait	LC	Non	Oui	LC	R	Nat	N
<i>Malva neglecta</i> Wallr., 1824	Petite mauve	LC	Non	Non	LC	CC	Non	N

Nom scientifique	Nom vernaculaire	FRANCE - LR - 2018	NPC - Prot	HDF - IntPatr - 2019	HDF - LR - 2019	HDF - Rar - 2019	HDF - ZH - 2019	HDF EEE
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve	LC	Non	Non	NA	#	Non	N
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	LC	Non	Non	LC	CC	Non	N
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>falcata</i> (L.) Arcang., 1882	Luzerne sauvage		Non	Oui	LC	AR	Non	N
<i>Parapholis incurva</i> (L.) C.E.Hubb., 1946	Lepture courbé	LC	Non	Oui	DD	E?	Non	N
<i>Parapholis strigosa</i> (Dumort.) C.E.Hubb., 1946	Lepture raide	LC	Non	Oui	LC	RR	Non	N
<i>Parietaria judaica</i> L., 1756	Pariétaire des murs, Pariétaire de Judée, Pariétaire diffuse	LC	Non	Non	LC	AC	Non	N
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821		LC	Non	Non	LC	CC	Non	N
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais	LC	Non	Non	LC	C	Nat	N
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain Corne-de-cerf, Plantain corne-de-bœuf, Pied-de-corbeau	LC	Non	Non	LC	AC	Non	N
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	LC	Non	Non	LC	CC	Non	N
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	LC	Non	Non	LC	CC	Natpp	N
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	LC	Non	Non	LC	CC	Non	N
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux, Renouée Traînage	LC	Non	Non	LC	CC	Non	N
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	LC	Non	Non	LC	CC	Non	N
<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl., 1848	Puccinellie à fleurs distantes, Atropis distant	LC	Non	Oui	DD	PC	Nat	N
<i>Puccinellia maritima</i> (Huds.) Parl., 1850	Atropis maritime	LC	Non	Oui	LC	RR	Nat	N
<i>Reynoutria x bohemica</i> Chrtek & Chrtková, 1983	Renouée de Bohême		Non	Non	NA	AR	Non	A
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue, Oseille crépue	LC	Non	Non	LC	CC	Natpp	N

**A** Annexe 8 : Liste des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	FRANCE - LR - 2018	NPC - Prot	HDF - IntPatr - 2019	HDF - LR - 2019	HDF - Rar - 2019	HDF - ZH - 2019	HDF EEE
<i>Sagina apetala</i> Ard., 1763	Sagine apétale, Sagine sans pétales	LC	Non	pp	LC	C	Non	N
<i>Sagina procumbens</i> L., 1753	Sagine couchée	LC	Non	Non	LC	CC	Nat	N
<i>Salicornia europaea</i> L., 1753	Salicorne d'Europe	LC	Oui	Oui	LC	RR	Nat	N
<i>Salicornia procumbens</i> Sm., 1813	Salicorne couchée	LC	Non	Oui	LC	LC	Nat	N
<i>Sedum acre</i> L., 1753	Poivre de muraille, Orpin acre	LC	Non	Non	LC	CC	Non	N
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon sud-africain		Non	Non	NA	AC	Non	P
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	LC	Non	Non	LC	CC	Non	N
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	LC	Non	Non	LC	CC	Non	N
<i>Sinapis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> L., 1753			Non	Non	LC	CC	Non	N
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Douce amère, Bronde	LC	Non	Non	LC	CC	Nat	N
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire	LC	Non	Non	LC	CC	Non	N
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse	LC	Non	Non	LC	CC	Non	N
<i>Spergula marina</i> (L.) Bartl. & H.L.Wendl., 1825		LC	Non	Oui	LC	R	Nat	N
<i>Spergula media</i> (L.) Bartl. & H.L.Wendl., 1825	Spergulaire marginée	LC	Non	Oui	LC	RR	Nat	N
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort., 1827	Soude maritime, Suéda maritime	LC	Non	Oui	LC	RR	Nat	N
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg., 1780 sp.			Non	Non	DD	P	Non	N
<i>Tripleurospermum maritimum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1847	Matricaire maritime	LC	Non	Oui	LC	R	Non	N
<i>Tripolium pannonicum</i> (Jacq.) Dobrocz., 1962	Aster maritime, Aster de Hongrie	LC	Non	Oui	LC	R	Nat	N
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage, Pas-d'âne, Herbe de saint Quirin	LC	Non	Non	LC	CC	Non	N
<i>Vulpia fasciculata</i> (Forssk.) Fritsch, 1909	Vulpie à une seule glume, Vulpie à une glume	LC	Non	Oui	LC	RR	Non	N



## Annexe 8 : Liste des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

### Rar. : Rareté en région Hauts-de-France :

E = taxon exceptionnel

RR = taxon très rare

R = taxon rare

AR = taxon assez rare

PC = taxon peu commun

C = taxon commun

CC = taxon très commun

### Prot. : Protection stricte en région Nord-Pas-de-Calais :

Oui : Protection stricte du taxon

Non : Taxon non protégée en Nord-Pas-de-Calais

### Men. : Menace en région Hauts-de-France :

CR = taxon gravement menacé d'extinction

VU = taxon vulnérable

EN = taxon menacé d'extinction.

NT = taxon quasi-menacé

LC = taxon de préoccupation mineure

DD = taxon insuffisamment documenté

NA = Non applicable

### Patrim. : Intérêt patrimoniale région Hauts-de-France :

Oui = Espèce d'intérêt patrimonial

Non : Espèce non considérée comme étant d'intérêt patrimonial

pp = Espèce d'intérêt patrimonial pour partie

### EEE : Espèces Exotiques Envahissantes région Hauts-de-France :

N : Espèce non considérée comme EEE

P : Espèce Exotique Envahissante Potentielle

A : Espèce Exotique Envahissante Avérée

## A Annexe 8 : Liste des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

### Espèces animales

#### Oiseaux

Tableau 49 : oiseaux mis en évidence au sein de l'aire d'étude rapprochée en période de nidification

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux		
		Europe	France	LRN	LR NPdC	Rareté NPdC	Nicheur
<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse		NO3	VU	VU	AC	Certain
<i>Arenaria interpres</i> (Linnaeus, 1758)	Tournepierre à collier		NO3				Non nicheur
<i>Calidris maritima</i> (Brünnich, 1764)	Bécasseau violet		NO3				Non nicheur
<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse		NO3	VU	VU	AC	Non nicheur
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant		NO3	VU	NT	AC	Non nicheur
<i>Charadrius hiaticula</i> Linnaeus, 1758	Grand Gravelot		NO3	VU	EN	R	Nicheur certain
<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Mouette rieuse		NO3	NT	LC	AR	Non nicheur
<i>Fulmarus glacialis</i> (Linnaeus, 1760)	Fulmar boréal		NO3	NT	VU	E	Non nicheur
<i>Galerida cristata</i> (Linnaeus, 1758)	Cochevis huppé		NO3	LC	CR	R	Nicheur probable
<i>Gavia stellata</i> (Pontoppidan, 1763)	Plongeon catmarin	An. I	NO3				Non nicheur
<i>Haematopus ostralegus</i> Linnaeus, 1758	Huîtrier pie			LC	CR	R	Nicheur certain
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique		NO3	NT	VU	AC	Non nicheur
<i>Hydrocoloeus minutus</i> (Pallas, 1776)	Mouette pygmée	An. I	NO3	NAb			Non nicheur
<i>Ichthyaeetus melanocephalus</i> (Temminck, 1820)	Mouette mélanocéphale	An. I	NO3	LC	LC	R	Non nicheur
<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763	Goéland argenté		NO3	NT	VU	AR	Nicheur certain
<i>Larus fuscus</i> Linnaeus, 1758	Goéland brun		NO3	LC	NT	R	Nicheur probable
<i>Larus marinus</i> Linnaeus, 1758	Goéland marin		NO3	LC	EN	RR	Nicheur probable
<i>Melanitta nigra</i> (Linnaeus, 1758)	Macreuse noire						Non nicheur
<i>Mergus serrator</i> Linnaeus, 1758	Harle huppé		NO3	CR	VU	AC	Non nicheur
<i>Morus bassanus</i> (Linnaeus, 1758)	Fou de Bassan		NO3	NT			Non nicheur
<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette printanière		NO3	LC	VU	AC	Non nicheur
<i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus, 1758)	Courlis corlieu						Non nicheur
<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux		NO3	NT	CR	R	Non nicheur
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran		NO3	LC	LC	R	Non nicheur

## A Annexe 8 : Liste des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux		
		Europe	France	LRN	LR NPdC	Rareté NPdC	Nicheur
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir		NO3	LC	LC	C	Nicheur probable
<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Grèbe huppé		NO3	LC	LC	AC	Non nicheur
<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de rivage		NO3	LC	NT	AR	Non nicheur
<i>Rissa tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Mouette tridactyle		NO3	VU	VU	E	Nicheur certain
<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758	Sterne pierregarin	An. I	NO3	LC	NT	R	Non nicheur
<i>Sterna paradisaea</i> Pontoppidan, 1763	Sterne arctique	An. I	NO3	CR	NA		Non nicheur
<i>Sternula albifrons</i> (Pallas, 1764)	Sterne naine	An. I	NO3	LC	EN	RR	Non nicheur
<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)	Tadorne de Belon		NO3	LC	NT	PC	Nicheur probable
<i>Thalasseus sandvicensis</i> (Latham, 1787)	Sterne caugék	An. I	NO3	NT	EN	RR	Non nicheur
<i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevalier gambette				CR	R	Non nicheur

**Légende :**  
**Statuts réglementaires :**  
- Europe : DOI/DOII : espèces inscrites à l'annexe I ou II de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »  
- France : Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.  
**LRN :** Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016).  
**LR :** Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (BEAUDOIN, C. & CAMBERLEIN, P. [coords.], 2017).  
**CR :** En danger critique ; **EN :** en danger ; **VU :** vulnérable ; **NT :** quasi-menacé ; **LC :** préoccupation mineure.  
**Rareté NPdC :** Rareté à l'échelle régionale (Référentiel faunistique GON, 2018) : **E :** exceptionnel ; **RR :** très rare ; **R :** rare ; **AR :** assez rare ; **PC :** peu commun ; **AC :** assez commun ; **C :** commun ; **CC :** très commun.  
**Dét. ZNIEFF :** Espèce inscrite à la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Nord – Pas-de-Calais (Référentiel faunistique GON, 2018).  
**En gras :** Espèce patrimoniale en région Nord – Pas-de-Calais

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Union européenne - CDO1 - 1979	FRANCE - PROTEC - 2009	Union européenne - LR_EU - 2021	FRANCE - LR_migr - 2011	FRANCE - NIOF_migr - 2008
<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	Chevalier guignette		PN	LC	DD	Très commune
<i>Alca torda</i> Linnaeus, 1758	Pingouin torda		PN	LC		Commun
<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse		PN	LC	NAd	Très commun
<i>Ardenna grisea</i> (Gmelin, 1789)	Puffin fuligineux		PN		NAd	Peu commun
<i>Arenaria interpres</i> (Linnaeus, 1758)	Tournepierre à collier		PN	LC	NAd	Peu commun



**A** Annexe 8 : Liste des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Union européenne - CDO1 - 1979	FRANCE - PROTEC - 2009	Union européenne - LR_EU - 2021	FRANCE - LR_migr - 2011	FRANCE - NIOF_migr - 2008
<b><i>Bucephala clangula</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>Garrot à oeil d'or</b>			LC		<b>Peu commun</b>
<i>Calidris alba</i> (Pallas, 1764)	Bécasseau sanderling		PN	LC	NAc	Assez commun
<i>Calidris alpina</i> (Linnaeus, 1758)	Bécasseau variable		PN	LC	NAc	Commun
<i>Calidris canutus</i> (Linnaeus, 1758)	Bécasseau maubèche			LC	DD	Assez commun
<i>Charadrius hiaticula</i> Linnaeus, 1758	Grand Gravelot		PN	LC	NAd	Assez commun
<b><i>Chlidonias niger</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>Guifette noire</b>	<b>An. I</b>	<b>PN</b>	<b>LC</b>	<b>DD</b>	<b>Commun</b>
<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Mouette rieuse		PN	LC	NAd	Très commun
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres		PN	LC	NAd	Sédentaire ou transhumant
<i>Galerida cristata</i> (Linnaeus, 1758)	Cochevis huppé		PN	LC		Sédentaire
<b><i>Gavia arctica</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>Plongeon arctique</b>	<b>An. I</b>	<b>PN</b>	<b>LC</b>	<b>DD</b>	
<b><i>Gavia immer</i> (Brünnich, 1764)</b>	<b>Plongeon imbrin</b>	<b>An. I</b>	<b>PN</b>	<b>LC</b>		
<b><i>Gavia stellata</i> (Pontoppidan, 1763)</b>	<b>Plongeon catmarin</b>	<b>An. I</b>	<b>PN</b>	<b>LC</b>	<b>DD</b>	
<b><i>Haematopus ostralegus</i> Linnaeus, 1758</b>	<b>Huïtrier pie</b>			<b>VU</b>		<b>Assez commun</b>
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique		PN	LC	DD	Très commun
<b><i>Ichthyaetus melanocephalus</i> (Temminck, 1820)</b>	<b>Mouette mélanocéphale</b>	<b>An. I</b>	<b>PN</b>	<b>LC</b>	<b>NAc</b>	<b>Peu commun</b>
<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763	Goéland argenté		PN	LC		Commun
<i>Larus canus</i> Linnaeus, 1758	Goéland cendré		PN	LC		Commun
<i>Larus fuscus</i> Linnaeus, 1758	Goéland brun		PN	LC	NAc	Commun
<b><i>Larus marinus</i> Linnaeus, 1758</b>	<b>Goéland marin</b>		<b>PN</b>	<b>LC</b>	<b>NAc</b>	<b>Peu commun</b>
<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse		PN	LC	NAc	Commun
<i>Melanitta nigra</i> (Linnaeus, 1758)	Macreuse noire			LC	NAc	Assez commun
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise		PN	LC		Commun
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran		PN	LC	NAd	Commun
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir		PN	LC	NAd	Commun
<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Grèbe huppé		PN	LC		Commun
<b><i>Somateria mollissima</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>Eider à duvet</b>			<b>EN</b>		<b>Peu commun</b>
<b><i>Stercorarius parasiticus</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>Labbe parasite</b>		<b>PN</b>	<b>EN</b>	<b>LC</b>	<b>Assez commun</b>

## A Annexe 8 : Liste des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

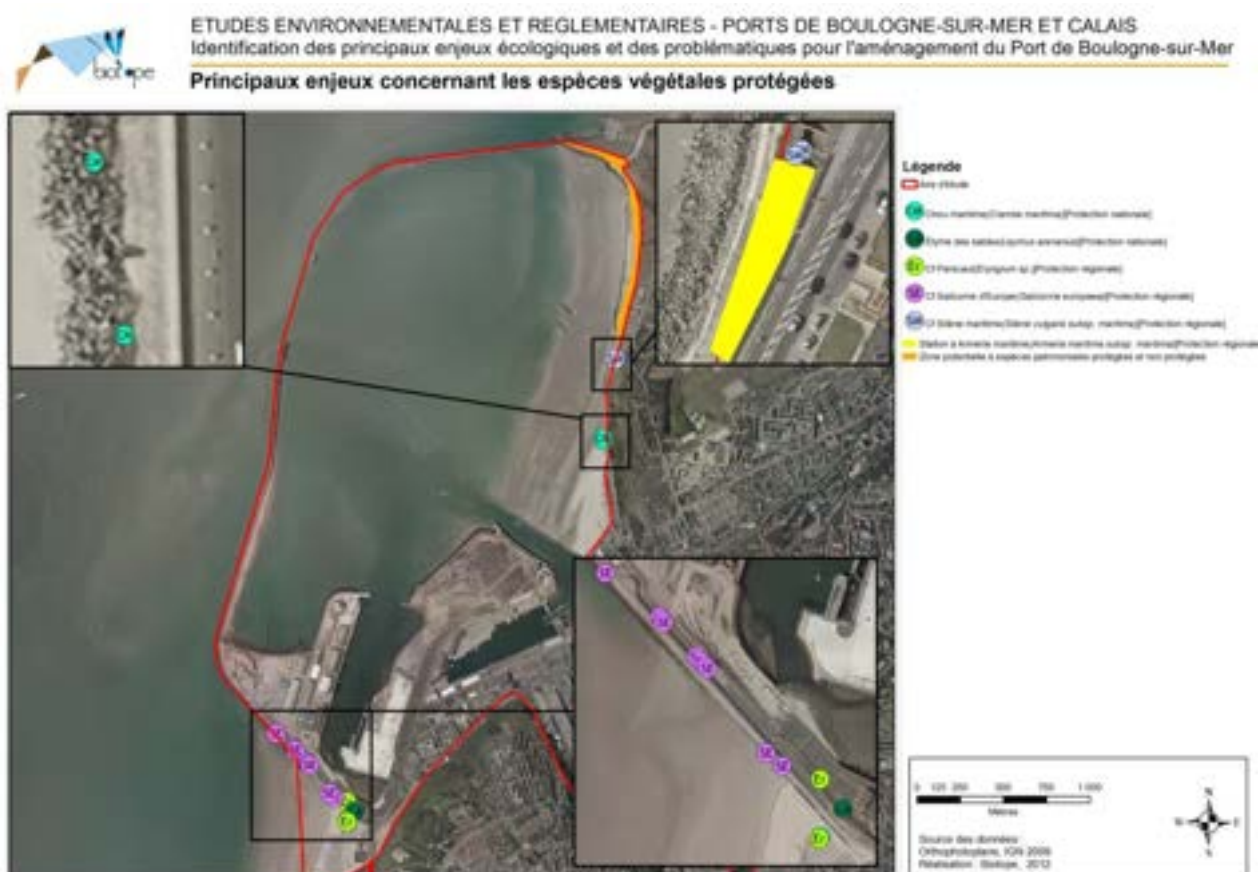
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Union européenne - CDO1 - 1979	FRANCE - PROTEC - 2009	Union européenne - LR_EU - 2021	FRANCE - LR_migr - 2011	FRANCE - NIOF_migr - 2008
<b><i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758</b>	<b>Sterne pierregarin</b>	An. I	PN	LC	LC	Commun
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet			LC	NAC	Très commun
<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)	Tadorne de Belon		PN	LC		Commun
<b><i>Thalasseus sandvicensis</i> (Latham, 1787)</b>	<b>Sterne caugek</b>	An. I	PN	LC	LC	<b>Commun sur les côtes, occasionnel ailleurs</b>
<b><i>Uria aalge</i> (Pontoppidan, 1763)</b>	<b>Guillemot de Troïl</b>	An. I	PN	LC	NAd	Commun
<p><b>Légende :</b> Statuts réglementaires : - Europe : DOI/DOII : espèces inscrites à l'annexe I ou II de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux » - France : Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos. <u>LR EUROPE 2021</u> : BirdLife International, 2021. European Red List of Birds. Luxembourg: Publications Office of the European Union <u>LR MIGRATEUR FRANCE</u> : . Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO Nouvel Inventaire des oiseaux de France. Philippe J. Dubois, Pierre Le Maréchal, Georges Oliosio et Pierre Yésou. Éd. Delachaux &amp; Niestlé, 2008.</p>						

## A Annexe 9 : Cartes de localisation des espèces protégées et patrimoniales sur l'aire d'étude élargie (2012 et 2017)

### Annexe 9 : Cartes de localisation des espèces protégées et patrimoniales sur l'aire d'étude élargie (2012 et 2017)

Les cartes ci-dessous sont issues des rapports suivants :

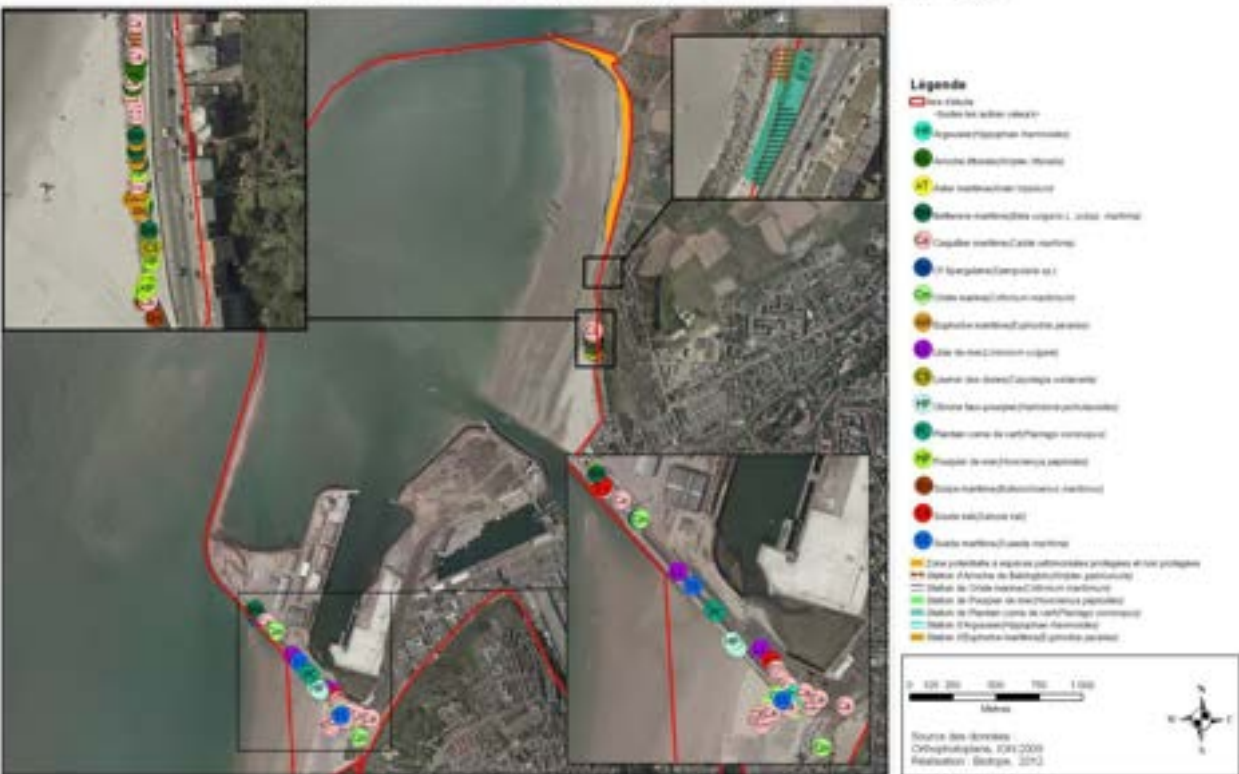
- BIOTOPE, 2017. Port de Boulogne sur mer - Réfection du Cavalier Carnot (62) – Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement. – Région Hauts-de-France.
- BIOTOPE, 2012. Identification des principaux enjeux écologiques et des problématiques pour l'aménagement du port de Boulogne-sur-Mer. Note de cadrage – Région Nord – Pas-de-Calais.



**A** Annexe 9 : Cartes de localisation des espèces protégées et patrimoniales sur l'aire d'étude élargie (2012 et 2017)



**ETUDES ENVIRONNEMENTALES ET RÉGLEMENTAIRES - PORTS DE BOULOGNE-SUR-MER ET CALAIS**  
 Identification des principaux enjeux écologiques et des problématiques pour l'aménagement du Port de Boulogne-sur-Mer  
**Principaux enjeux concernant les espèces végétales patrimoniales non protégées**



t

gées





## Annexe 10 : Fiches détaillées des mesures d'évitement et de réduction relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

### Annexe 10 : Fiches détaillées des mesures d'évitement et de réduction relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

Les fiches sont issues du document suivant :

- BIOTOPE, 2015. Aménagement du Port de Boulogne-sur-Mer. Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement. Dossier relatif aux Laridés - Région Nord – Pas-de-Calais.

<b>E01</b>	<b>Phasage des travaux d'investissement et d'entretien en fonction des cycles biologiques des espèces</b>
<b>Objectifs</b>	Adapter les dates d'intervention ou de commencement de certains travaux d'investissement et d'entretien pour éviter les périodes sensibles et les impacts prévisibles sur les espèces animales, notamment protégées pour lesquelles la destruction et la perturbation intentionnelle est interdite.
<b>Espèces visées</b>	<p>Cette mesure concerne les quatre espèces visées par le présent dossier de dérogation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Goéland argenté ;</li> <li>• Goéland brun ;</li> <li>• Goéland marin ;</li> <li>• Mouette tridactyle.</li> </ul>
<b>Localisation et projets concernés</b>	<p>Ensemble des secteurs abritant des espèces protégées pour lesquelles un phasage est à appliquer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensemble des projets d'investissement concernant de nouvelles constructions ;</li> <li>• Ensemble des projets de démolition de bâtiments ou d'ouvrages abritant des espèces protégées ;</li> <li>• Ensemble des travaux d'entretien et de maintenance sur toitures abritant des goélands nicheurs ;</li> <li>• Ensemble des travaux d'entretien des espaces verts ;</li> <li>• Travaux de rénovation de la gare maritime ;</li> <li>• Réparation de la traverse nord du bassin Loubet ;</li> <li>• Travaux d'entretien des bâtiments (nettoyage des toitures, chéneaux, façades, vitres, etc.).</li> </ul>
<b>Maître(s) d'ouvrage</b>	Cette mesure sera menée sous la responsabilité des différents maîtres d'ouvrage et devra être appliquée par l'ensemble des entreprises qui interviendront dans le domaine portuaire maritime pour les différents projets concernés (voir ci-dessus).
<b>Modalités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Phasage des travaux vis-à-vis des oiseaux nicheurs</b></li> </ul> <p>Afin de supprimer tout impact sur les oiseaux pouvant nicher au sein des emprises du chantier, un phasage des travaux devra être mis en place en faveur de ce groupe. Les œufs et les nids de la plupart des espèces d'oiseaux étant en effet protégés (article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009), il est ainsi indispensable que les différents maîtres d'ouvrage adaptent leurs chantiers et leurs travaux d'entretien (y compris nettoyage des toitures, des vitres, des bâtiments et façades) pour tenir compte de cette contrainte réglementaire en cas de présence d'espèces protégées sur la zone concernée.</p> <p>L'objectif est que les travaux d'investissement (construction) et d'entretien (maintenance sur les toitures abritant des goélands nicheurs, travaux de réfection ou de rénovation, etc.) n'induisent aucun impact de destruction d'œufs ou de nids d'oiseaux protégés.</p> <p>Les tableaux suivants présentent, pour chacune des espèces concernées par le présent dossier de demande de dérogation, les périodes sensibles durant lesquelles aucune intervention ne pourra être réalisée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mouette tridactyle</li> </ul>

E01	Phasage des travaux d'investissement et d'entretien en fonction des cycles biologiques des espèces											
	Périodes de sensibilité de la Mouette tridactyle											
	Jan	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Jui.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert
	Légende : rouge : période de sensibilité forte (période de nidification) ; orange : période de sensibilité moyenne ; vert : période non sensible											
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Goélands</li> </ul> <p>Le tableau suivant concerne le Goéland argenté, le Goéland brun et le Goéland marin.</p>											
	Périodes de sensibilité des goélands											
	Jan	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Jui.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
	Légende : rouge : période sensible ; vert : période non sensible											
	<p>Les <b>travaux</b> devront être adaptés en fonction des périodes de sensibilité des espèces présentes. Si l'ensemble des espèces susmentionnées nichent dans l'emprise des travaux ou à proximité, alors ces derniers <b>pourront ainsi débuter soit avant, soit après, la période de nidification, qui s'étale de début février à fin juillet.</b></p> <p>Durant les périodes de sensibilité moyenne, les travaux pourront être réalisés si la reproduction n'est pas commencée ou est terminée. La vérification sera effectuée par un écologue (cf. <b>mesure associée R01 : accompagnement de certains travaux d'investissement et d'entretien par un écologue</b>).</p> <p>L'écologue en charge du suivi écologique des travaux veillera, au démarrage des chantiers, à s'assurer que le planning et le plan d'organisation des travaux proposés par les entreprises sont compatibles avec les périodes sensibles des espèces protégées et la localisation des sites favorables à la faune.</p>											
Mesures associées	<p>⇒ <b>Mesure E02</b> – Balisage et évitement des zones sensibles en bordure des emprises de travaux ;</p> <p>⇒ <b>Mesure E03</b> – Prévention des risques de pollution accidentelle des milieux et de l'eau ;</p> <p>⇒ <b>Mesure R01</b> – Accompagnement de certains travaux d'investissement et d'entretien par un écologue ;</p> <p>⇒ <b>Mesure R02</b> – Optimisation et encadrement des dispositifs visant à limiter l'installation de Laridés sur certains sites afin de réduire les impacts sur d'autres espèces non ciblées et afin d'éviter leur généralisation ;</p> <p>⇒ <b>Mesure R03</b> – Maintien de zones de quiétude en faveur de l'avifaune au sein du DPM.</p>											
Indication sur le coût	Cette mesure engendre des contraintes importantes pour les travaux (respect des périodes et sécurité du chantier en fonction de la saison de début des travaux) dont le coût est difficilement appréciable.											



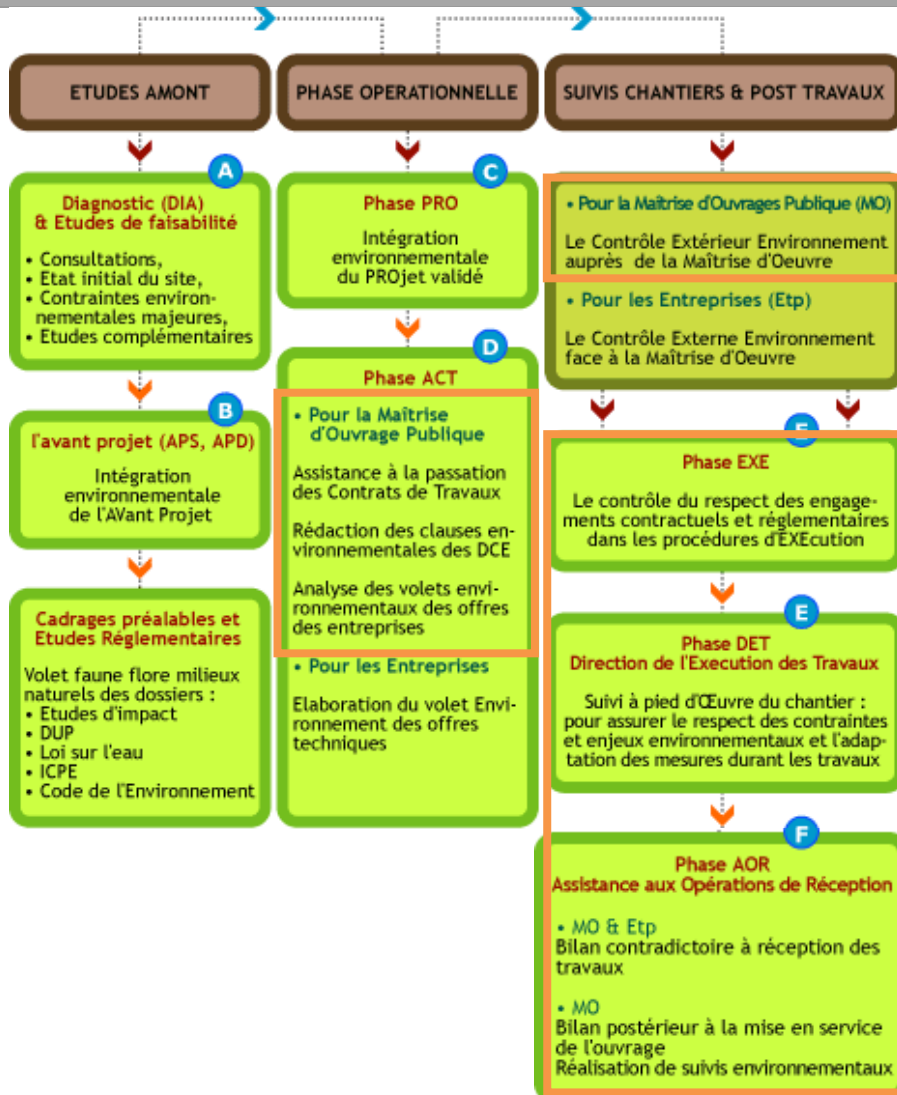
**A** Annexe 10 : Fiches détaillées des mesures d'évitement et de réduction  
relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

<b>R01</b>	<b>Accompagnement de certains travaux d'aménagement et d'entretien par un écologue</b>
<b>Objectifs</b>	<p> limiter au maximum les effets des travaux d'aménagement et d'entretien sur les espèces protégées et leurs habitats de reproduction en assurant un suivi adapté par un écologue des entreprises chargées des travaux.</p>
<b>Espèces visées</b>	<p>Cette mesure concerne les quatre espèces visées par le présent dossier de dérogation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Goéland argenté ;</li> <li>• Goéland brun ;</li> <li>• Goéland marin ;</li> <li>• Mouette tridactyle.</li> </ul>
<b>Localisation et projets concernés</b>	<p>Travaux d'aménagement et d'entretien à proximité de secteurs occupés par des espèces protégées et nécessitant l'accompagnement d'un écologue :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménagements de plaisance sur les quais de l'éperon ;</li> <li>• Construction d'un préau de ramandage des filets ;</li> <li>• Rénovation et extension des bâtiments de la gare maritime.</li> </ul>
<b>Maître(s) d'ouvrage</b>	<p>Cette mesure sera menée sous la responsabilité des différents maîtres d'ouvrage (Région Nord-Pas-de-Calais, concessionnaire, Communauté d'Agglomération du Boulonnais, Ville de Boulogne-sur-Mer) et devra être appliquée par l'ensemble des entreprises qui interviendront dans le domaine portuaire maritime pour les différents projets concernés (voir ci-dessus). L'écologue interviendra en tant qu'assistant au maître d'ouvrage.</p>
<b>Modalités</b>	<p>L'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique des travaux interviendra en appui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• du référent environnement au sein de la maîtrise d'œuvre;</li> <li>• des ingénieurs environnement des entreprises.</li> </ul> <p>Les interventions de l'ingénieur-écologue en phase chantier sont précisées en encadré orange dans le tableau suivant :</p>

**A** Annexe 10 : Fiches détaillées des mesures d'évitement et de réduction relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

**R01**

**Accompagnement de certains travaux d'aménagement et d'entretien par un écologue**



**Intervention de l'ingénieur-écologue dans le cadre d'une mission de suivi écologique de chantier © Biotope**

Plus précisément, l'écologue interviendra pour les travaux d'aménagement concerné :

**1/ Phase préliminaire**

- ✓ Suivi des espèces animales (Mouette tridactyle, Goélands argenté, brun et marin) sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux : au cours de l'année précédant le démarrage des travaux) pour les interventions qui interviendront tardivement dans le programme. Ces mises à jour se baseront sur les suivis scientifiques qui seront menés et qui sont présentés en mesure d'accompagnement ;
- ✓ Rédaction d'un cahier des prescriptions écologiques à respecter par les entreprises (« doctrine de chantier »). Ce cahier est le plus souvent intégré directement dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE).

**2/ Phase préparatoire du chantier**

- ✓ Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et sera faite par l'ingénieur environnement ;

<b>R01</b>	<b>Accompagnement de certains travaux d'aménagement et d'entretien par un écologue</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser si intervention au cours des périodes de sensibilité (en lien avec la mesure E03 : balisage et évitement des zones sensibles en bordure des emprises de travaux) ;</li> <li>✓ Appui de l'ingénieur environnement chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité (document rédigé par les entreprises précisant les modalités et moyens mis en œuvre pour respecter les prescriptions écologiques de chantier définies dans la phase préliminaire) ;</li> <li>✓ Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et appui de l'ingénieur environnement pour la validation des plans.</li> </ul> <p><b>3/ Phase chantier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels ;</li> <li>✓ Suivi sur le terrain du respect des prescriptions écologiques par les entreprises, via des visites régulières de chantier ;</li> <li>✓ Suivi des espèces animales sur le terrain. Ce suivi concernera les zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux (oiseaux nicheurs sur les plates-formes, ...) ;</li> <li>✓ Appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux ;</li> <li>✓ En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions ;</li> <li>✓ Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment).</li> </ul> <p><b>4/ Phase post-chantier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état.</li> </ul> <p>Le suivi écologique du chantier fera l'objet de comptes rendus.</p> <p>Dans le cadre des missions de suivi des espèces animales, des inventaires seront menés chaque année au cours du chantier (en phase post-chantier, ces suivis seront intégrés dans les mesures d'accompagnement). L'objectif sera d'évaluer les effets réels du projet sur les communautés biologiques locales et d'évaluer l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation mises en place.</p>
<b>Mesures associées</b>	<p>⇒ <u>Mesure E01</u> – Phasage des travaux d'investissement et d'entretien en fonction des cycles biologiques des espèces ;</p> <p>⇒ <u>Mesure E02</u> – Balisage et évitement des zones sensibles en bordure des emprises de travaux ;</p> <p>⇒ <u>Mesure E03</u> – Prévention des risques de pollution accidentelle des milieux et de l'eau ;</p>
<b>Indication sur le coût</b>	Pas de coût spécifique induit par cette mesure (prise en charge en régie par les différents partenaires et maîtres d'ouvrage concernés).



## Annexe 10 : Fiches détaillées des mesures d'évitement et de réduction relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

<b>R02</b>	<b>Optimisation et encadrement des dispositifs visant à limiter l'installation de Laridés sur certains sites afin de réduire les impacts sur d'autres espèces non ciblées et afin d'éviter leur généralisation</b>
<b>Objectifs</b>	<p>Optimiser les dispositifs utilisés pour limiter l'installation et la reproduction d'espèces protégées sur certains sites (pour des raisons sanitaires ou sécuritaire) afin de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ne pas généraliser leur utilisation sur l'ensemble des sites occupés par les Laridés ;</li> <li>ne pas utiliser des dispositifs susceptibles de nuire à d'autres espèces que celles visées.</li> </ul>
<b>Espèces visées</b>	<p>Cette mesure concerne les quatre espèces visées par le présent dossier de dérogation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Goéland argenté ;</li> <li>Goéland brun ;</li> <li>Goéland marin ;</li> <li>Mouette tridactyle.</li> </ul>
<b>Localisation et projets concernés</b>	<p>Sites accueillant ou susceptibles d'accueillir des espèces protégées pour lesquels le programme d'aménagement prévoit la mise en place de dispositifs visant à limiter l'installation et/ou le stationnement des Laridés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Bâtiment Continentale Nutrition rue de Nemours et bâtiment voisin</u> : pose d'un dispositif empêchant l'installation des Mouettes tridactyles pour des raisons sanitaires sur les corniches actuellement occupées ;</li> <li><u>Ecluse Loubet</u> : mise en place d'un dispositif visant à limiter le stationnement des Goélands sur les bajoyers de l'écluse pour des raisons sanitaires et sécuritaires ;</li> <li><u>Bâtiments de l'industrie agro-alimentaire de la zone Capécure</u> : mise en place de dispositifs limitant le stationnement et l'installation des Goélands sur une superficie maximale de 50% des bâtiments de la zone Capécure pour lesquels un impératif sanitaire s'impose ;</li> <li><u>Bâtiment de la Communauté d'Agglomération du Boulonnais et bâtiment Continentale Nutrition, rue de Nemours et rue de Verdun</u> : mise en place de dispositifs préventifs afin de limiter l'extension et le déplacement de la colonie de Mouette tridactyle sur ces bâtiments pour des raisons sanitaires.</li> </ul> <p>En contrepartie, un certain nombre de sites seront maintenus au sein du domaine portuaire permettant l'installation et le stationnement des espèces concernées.</p>
<b>Maître(s) d'ouvrage</b>	<p>Cette mesure sera menée sous la responsabilité des différents maîtres d'ouvrage et devra être appliquée par les entreprises concernées (voir ci-dessus). L'écologue interviendra en tant qu'assistant au maître d'ouvrage.</p>
<b>Modalités</b>	<p><b>Préambule :</b></p> <p>L'objectif de cette mesure est d'optimiser les dispositifs utilisés par les entreprises, les propriétaires et les gestionnaires de bâtiments pour lesquels un impératif sanitaire ou de sécurité impose la mise en place de dispositifs visant à empêcher les stationnements ou la nidification des Laridés.</p> <p>L'optimisation visera notamment dans un premier temps à utiliser des dispositifs ponctuels orientés spécifiquement sur les zones problématiques (chêneaux, bouches d'aération, cheminés, etc.). Dans un second temps, cette optimisation visera à utiliser des dispositifs spécifiques, orientés sur les espèces ciblées et non susceptibles d'impacter d'autres espèces.</p> <p>L'optimisation des dispositifs utilisés vise donc à cadrer leur utilisation pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ne pas généraliser leur utilisation sur l'ensemble des sites occupés par les Laridés ;</li> <li>ne pas utiliser des dispositifs susceptibles de nuire à d'autres espèces que celles visées.</li> </ul> <p>Dans le cadre de la présente demande de dérogation les sites décrits ci-après sont concernés par la mise en place de dispositifs visant à limiter l'installation de Laridés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>le bâtiment Continentale Nutrition sur les corniches colonisées par le Mouette tridactyle, rue de Nemours et le bâtiment voisin ;</li> <li>l'écluse Loubet ;</li> <li>50% de la superficie des bâtiments de la zone Capécure pour lesquels un impératif sanitaire s'impose.</li> <li>Le bâtiment de la Communauté d'Agglomération du Boulonnais et le bâtiment Continentale Nutrition sur les corniches non colonisées actuellement, rue de Nemours et rue de Verdun.</li> </ul> <p><b>Optimisations générales :</b></p> <p>Pour les sites où les espèces sont d'ores et déjà présentes, ces dispositifs devront être mis en place en dehors de la période de nidification de manière à ne pas induire d'impacts directs par destruction d'individus, d'œufs ou de nids des espèces concernées (cf. mesure E01).</p> <p>L'objectif des projets visant à limiter l'installation des Laridés étant essentiellement sanitaire ou sécuritaire, la mise en place des</p>

## A Annexe 10 : Fiches détaillées des mesures d'évitement et de réduction relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

R02

### Optimisation et encadrement des dispositifs visant à limiter l'installation de Laridés sur certains sites afin de réduire les impacts sur d'autres espèces non ciblées et afin d'éviter leur généralisation

dispositifs devra être réalisée sur les zones réellement problématiques et sensibles d'un point de vue sanitaire (accès, zones de chargement / déchargement de matières premières, chéneaux, bouches d'aération, etc.). Il ne s'agira donc pas de mettre en place des dispositifs supprimant la totalité des surfaces actuellement occupées par les Laridés.

#### Description des différents sites concernés et optimisations spécifiques :

Chaque site concerné par la mise en place de dispositifs visant à limiter l'installation, le stationnement ou la nidification des espèces de Laridés concernées fait l'objet d'une description dans les paragraphes ci-après. Les modalités d'optimisation des dispositifs pour chacun de ces sites sont également précisées dans ces paragraphes.

- **Bâtiment Continentale Nutrition et bâtiment voisin**

Sur ce site, l'entreprise Continentale Nutrition envisage de mettre en place un dispositif spécifique visant à empêcher l'installation de la Mouette tridactyle sur les corniches en béton en période de reproduction afin de limiter les risques sanitaires.

Ce dispositif sera caractérisé par un câble électrifié posé le long de la corniche béton. L'intervention est prévue pour être réalisée fin 2016. Ce dispositif sera installé en dehors de la période de nidification de la Mouette tridactyle, c'est à dire entre début septembre 2016 et fin janvier 2017.



Bâtiment Continentale Nutrition sur lequel est installée une colonie de Mouette tridactyle, nichant sur les rebords en béton au-dessus et en dessous des fenêtres (103 nids en 2014). La présence de cette colonie induit des risques sanitaires pour ce site de l'agro-alimentaire, liés notamment à la présence des accès pour le chargement et le déchargement des matières premières et de la production de l'usine. © Biotope.

Le bâtiment voisin de Continentale Nutrition avait été équipé d'un filet pour empêcher la nidification de la Mouette tridactyle sur ces corniches. Il s'avère que ce filet induit un piégeage de certains individus et provoque la mort de ces derniers. Afin de supprimer ce risque de destruction d'individus, ce filet sera enlevé et sera remplacé par le même dispositif que celui qui sera installé sur le bâtiment Continentale Nutrition, soit un câble électrifié posé le long de la corniche béton.

L'enlèvement du filet et la mise en place du dispositif électrique seront réalisés en même temps que pour le bâtiment Continentale Nutrition, entre septembre 2016 et fin janvier 2017.

## A Annexe 10 : Fiches détaillées des mesures d'évitement et de réduction relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

R02

### Optimisation et encadrement des dispositifs visant à limiter l'installation de Laridés sur certains sites afin de réduire les impacts sur d'autres espèces non ciblées et afin d'éviter leur généralisation



Bâtiment voisin du bâtiment Continentale Nutrition sur lequel un filet avait été installé pour empêcher la nidification de la Mouette tridactyle © Biotope.

- **Ecluse Loubet**

Sur ce site, il était initialement envisagé, de mettre en place des effaroucheurs électroniques diffusant des cris de Laridés. Ces dispositifs étant généralement peu efficaces sur le long terme et étant non spécifiques (risque de dérangement d'autres espèces que celles visées et notamment de la colonie de Mouette tridactyle présente à proximité de l'écluse Loubet sur le bâtiment SCIB), l'utilisation d'effaroucheurs électroniques a été déconseillée.

En lieu et place des effaroucheurs électroniques, il est envisagé de mettre en place un système permettant de favoriser l'éloignement des goélands par l'utilisation de coupelles contenant un gel ayant un effet visuel et olfactif sur les oiseaux. Ce dispositif agit comme une barrière physique sur l'emplacement où il est installé mais ne provoque pas de dérangement au-delà de cette zone. Il n'est pas non plus susceptible de blesser les oiseaux. Il est conseillé de disposer une coupelle tous les 30 à 40 cm pour les goélands.

Dans le cas présent ce dispositif pourrait être utilisé sur les zones problématiques de l'écluse Loubet (autour des plaques d'accès aux machineries de l'écluse, sur les lampadaires situés au-dessus de l'écluse et sur les bordures de bajoyers nécessitant un accès par les agents d'entretien).





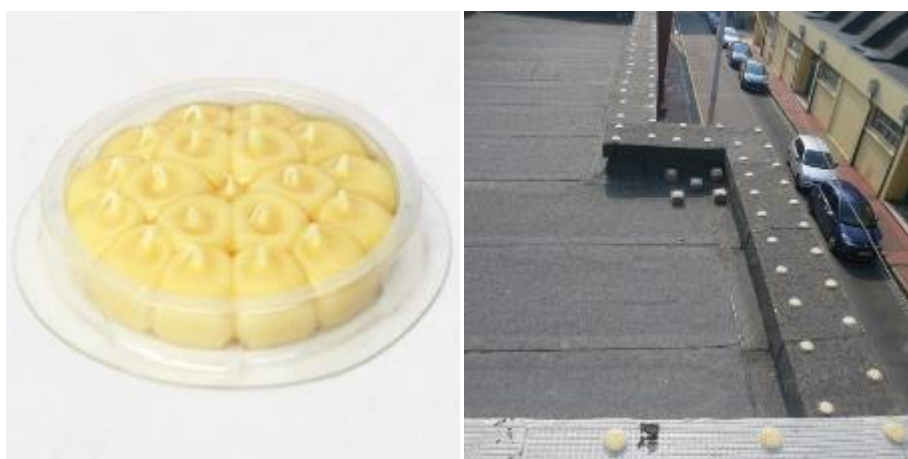
## A Annexe 10 : Fiches détaillées des mesures d'évitement et de réduction relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

R02

### Optimisation et encadrement des dispositifs visant à limiter l'installation de Laridés sur certains sites afin de réduire les impacts sur d'autres espèces non ciblées et afin d'éviter leur généralisation



Ecluse Loubet : le passage des bateaux de pêche par l'écluse et le tri des poissons avec rejet d'une partie des déchets dans l'écluse entraînent d'importants stationnements de goélands essentiellement en période de migration et d'hivernage. Ces stationnements sont à l'origine de risques pour la sécurité du personnel travaillant sur l'écluse (surfaces glissantes par temps humide) et rendent l'accès difficile aux machineries de l'écluse (colmatage des plaques permettant l'accès notamment). © Biotope / Région Nord – Pas-de-Calais.



Couppelles de gel ayant un effet répulsif sur les goélands pouvant être utilisé sur l'écluse Loubet pour limiter les problématiques liées aux stationnements des goélands. (Source : Bird Free).

#### • Bâtiments de l'industrie agro-alimentaire de la zone Capécure

Certaines des entreprises de l'agro-alimentaire situées au sein de la zone Capécure sont confrontées à des problématiques sanitaires liées à la présence de goélands en stationnement ou installés en période de nidification.

Dans le cadre du programme d'aménagement faisant l'objet de la présente demande de dérogation, il est envisagé de pouvoir permettre l'installation de dispositifs visant à limiter ces stationnements et/ou la nidification des goélands sur une superficie maximale de 50% des bâtiments de la zone Capécure. Les industriels concernés par ces risques sanitaires pourront ainsi équiper leur bâtiment de dispositifs spécifiques tant que 50% de la superficie des toitures de la zone Capécure n'est pas aménagée.

De la même manière que pour les sites précédents, il s'agira d'utiliser uniquement des dispositifs visant spécifiquement les espèces visées (Goélands dans le cas présent) et non susceptibles d'induire des impacts directs par destruction d'individus. De manière non exhaustive, les dispositifs suivants pourront ainsi être utilisés :

- tapis de fakirs ;
- dispositifs électriques (fils électrifiés) ;
- coupelles de gel ;

**A** Annexe 10 : Fiches détaillées des mesures d'évitement et de réduction relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

<b>R02</b>	<p><b>Optimisation et encadrement des dispositifs visant à limiter l'installation de Laridés sur certains sites afin de réduire les impacts sur d'autres espèces non ciblées et afin d'éviter leur généralisation</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• etc.</li> </ul> <p>A contrario les dispositifs suivants seront proscrits :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diffusions d'ultrasons ou de cris susceptibles d'induire un dérangement sur d'autres espèces que celles visées ;</li> <li>• Installation de filets susceptibles de piéger les individus.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p>Vue sur la zone de Capécure © Biotope.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Bâtiment de la Communauté d'Agglomération du Boulonnais (CAB) et bâtiment Continentale Nutrition, rue de Nemours et rue de Verdun</u></b></li> </ul> <p>Pour ces deux sites, l'objectif intégré dans le programme d'aménagement portuaire est de permettre la mise en place de dispositifs de manière préventive sur des façades non colonisées.</p> <p>Il est en effet très probable que dans le cadre de la mise en place de dispositifs sur la façade du bâtiment de Continentale Nutrition située rue de Nemours (voir ci-dessus), les Mouettes tridactyles se reportent sur les corniches des bâtiments situés à proximité immédiate. Afin d'éviter les dérangements prévisibles et les risques sanitaires associés, il est ainsi prévu d'intervenir de manière préventive sur ces deux façades.</p> <p>De la même manière que pour les sites précédents, il s'agira d'utiliser uniquement des dispositifs visant spécifiquement les espèces concernées (Mouette tridactyle dans le cas présent) et non susceptibles d'induire des impacts directs par destruction d'individus. Les solutions suivantes pourront ainsi être étudiées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tapis de fakirs ;</li> <li>• dispositifs électriques (fils électrifié) ;</li> <li>• coupelles de gel ;</li> <li>• plan incliné à plus de 45° sur les corniches concernées.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>L'actuelle colonie du bâtiment Continentale Nutrition rue de Nemours est située en face du bâtiment de la CAB (photo de gauche). Le bâtiment Continentale Nutrition dispose d'une façade rue de Verdun, similaire à celle de la rue de Nemours, actuellement non occupée par la Mouette tridactyle. © Biotope.</p>
<p><b>Mesures associées</b></p>	<p>⇒ <u>Mesure E01</u> – Phasage des travaux d'investissement et d'entretien en fonction des cycles biologiques des espèces.</p>
<p><b>Indication sur le coût</b></p>	<p>Pas de surcoût spécifique induit pas cette mesure : optimisation des dispositifs initialement prévus à la charge des entreprises ou maîtres d'ouvrage concernés (coût des coupelles de gel : environ 150 € pour 15 coupelles).</p>









## AMENAGEMENT DU PORT DE BOULOGNE-SUR-MER

Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement

### Sites favorables maintenus permettant l'installation et le stationnement des Laridés



**A** Annexe 10 : Fiches détaillées des mesures d'évitement et de réduction relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

<b>R03</b>	<b>Maintien de zones de quiétude en faveur de l'avifaune au sein du domaine portuaire maritime sur la période de dérogation</b>
<b>Objectifs</b>	Maintenir des zones de tranquillité pour les espèces protégées au sein du domaine portuaire maritime de Boulogne-sur-Mer afin qu'elles puissent continuer de s'y reproduire et de disposer de zones de refuge.
<b>Espèces visées</b>	Cette mesure concerne l'avifaune de manière globale ainsi que les quatre espèces visées par le présent dossier de dérogation et plus spécifiquement les goélands.
<b>Localisation et projets concernés</b>	<p>Ensemble des secteurs abritant des espèces protégées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensemble des projets d'investissement concernant de nouvelles constructions ;</li> <li>• Ensemble des projets de démolition de bâtiments ou d'ouvrages abritant des espèces protégées ;</li> <li>• Ensemble des travaux d'entretien et de maintenance sur toitures abritant des Goélands nicheurs ;</li> <li>• Ensemble des travaux d'entretien des espaces verts.</li> </ul>
<b>Maitre(s) d'ouvrage</b>	Cette mesure sera menée sous la responsabilité des différents maîtres d'ouvrage (Communauté d'agglomération du Boulonnais, concessionnaire, Région Nord-Pas-de-Calais) et devra être appliquée par l'ensemble des entreprises qui interviendront dans le domaine portuaire maritime pour les différents projets concernés (voir ci-dessus).
<b>Modalités</b>	<p>Cette mesure vise à maintenir des conditions favorables à la nidification et au stationnement des espèces d'oiseaux patrimoniales, présentes au sein des plates-formes portuaires.</p> <p>Dans ce cadre, certaines des zones favorables à ces espèces seront maintenues et aucune intervention n'y sera menée sur la période de la dérogation. Les secteurs suivants sont notamment concernés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espaces verts de la zone agro-halieuque de Capécure 2 ;</li> <li>• Friche à proximité du terminal Hub ;</li> <li>• Secteur de l'ancien Hoverport.</li> </ul> <div data-bbox="437 1205 1353 1821"> </div> <p>Secteurs concernés par le maintien de zones de quiétude sur le domaine portuaire. De gauche à droite et de haut en bas : espaces verts de la zone agro-halieuque de Capécure 2 ; secteur de l'ancien Hoverport ; friche à proximité du terminal Hub, actuellement occupée par une colonie mixte de Goélands argenté et brun ;</p> <p>Aucun aménagement spécifique n'est prévu dans le cadre de cette mesure, les parcelles concernées étant d'ores et déjà favorables à la présence des différentes espèces d'oiseaux présentes sur le port de Boulogne-sur-Mer en période de reproduction</p>



## A Annexe 10 : Fiches détaillées des mesures d'évitement et de réduction relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

<b>R03</b>	<b>Maintien de zones de quiétude en faveur de l'avifaune au sein du domaine portuaire maritime sur la période de dérogation</b>
	<p>ou de migration et d'hivernage.</p> <p>Le maître d'ouvrage s'engage en outre à ne réaliser aucune intervention sur ces sites durant la période de la demande de dérogation au-delà des travaux de gestion et d'entretien courants qui seront précisément définis pour ces zones. Un phasage de ces opérations de gestion sera notamment précisément défini afin d'éviter les périodes les plus sensibles, notamment de nidification (de mars à août).</p> <p>Afin de sensibiliser le public ainsi que l'ensemble des acteurs du port de Boulogne-sur-Mer, et afin d'assurer le plus de quiétude possible aux espèces présentes sur ces zones, celles-ci seront balisées par le biais de panneaux d'information positionnés aux entrées des zones.</p> <div data-bbox="667 880 1123 1184" data-label="Image"> </div> <p>Exemple de panneau de sensibilisation indiquant la présence d'une espèce nicheuse (ici le Grand Gravelot) et la nécessité de ne pas la déranger. © Biotope</p>
<b>Mesures associées</b>	<p>⇒ <u>Mesure E01</u> – Phasage des travaux d'investissement et d'entretien en fonction des cycles biologiques des espèces ;</p> <p>⇒ <u>Mesure E02</u> – Balisage et évitement des zones sensibles en bordure des emprises de travaux ;</p> <p>⇒ <u>Mesure E03</u> – Prévention des risques de pollution accidentelle des milieux et de l'eau.</p>
<b>Indication sur le coût</b>	<p>Pas de coût spécifique lié au maintien des zones de quiétude.</p> <p>Coût de la mise en place du balisage permettant la sensibilisation du public pour l'ensemble des zones concernées intégré à la mesure d'accompagnement A01 (Sensibilisation et communication sur les espèces présentes dans le port de Boulogne-sur-Mer).</p>



## A Annexe 11 : Fiches détaillées des mesures de compensation relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

### Annexe 11 : Fiches détaillées des mesures de compensation relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

Les fiches sont issues du document suivant :

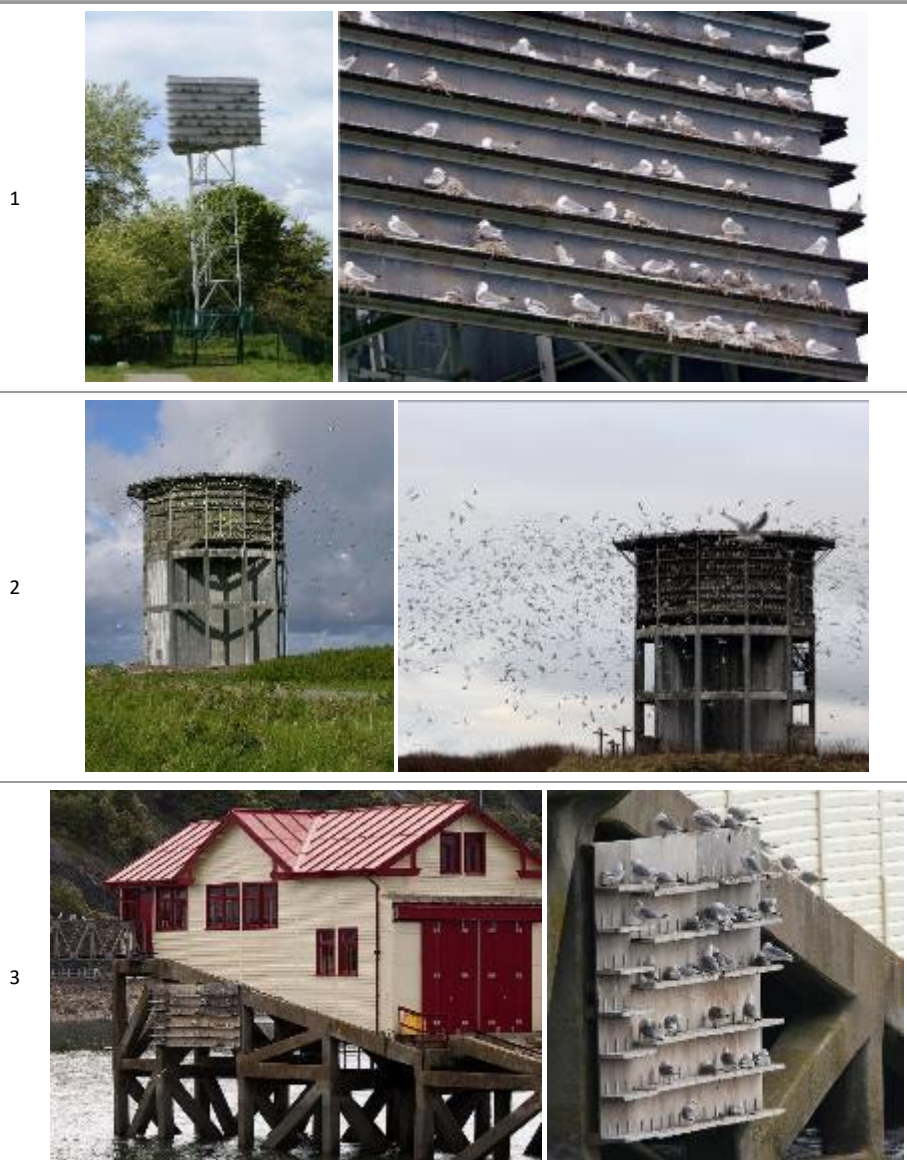
- BIOTOPE, 2015. Aménagement du Port de Boulogne-sur-Mer. Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement. Dossier relatif aux Laridés - Région Nord – Pas-de-Calais.

<b>C01</b>	<b>Aménagement de plateformes de nidification en faveur de la Mouette tridactyle</b>
<b>Objectifs</b>	Compenser la destruction d'habitats anthropiques utilisés par l'espèce en période de nidification. Permettre le report de la mouette tridactyle sur des plateformes spécialement aménagées pour sa nidification.
<b>Espèce visée</b>	Mouette tridactyle ( <i>Rissa tridactyla</i> )
<b>Localisation</b>	Cette mesure sera réalisée sur quatre sites dont la localisation a été définie pour être la plus pertinente possible selon la localisation de l'impact et la prise en compte des enjeux proches (sanitaires, sécuritaires, etc.) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• sur les quais de l'Eperon ;</li> <li>• sur la tour béton PP3 de la gare maritime ;</li> <li>• sur le site SCIB ;</li> <li>• le long de la jetée sud-ouest.</li> </ul>
<b>Maître(s) d'ouvrage</b>	Cette mesure sera menée sous la responsabilité des différents maîtres d'ouvrage (Communauté d'Agglomération du Boulonnais, concessionnaire, Région Nord-Pas-de-Calais et ville de Boulogne-sur-Mer), respectivement en fonction des impacts engendrés par les projets portés par ces différents maîtres d'ouvrage.
<b>Modalités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Retours d'expériences de projets similaires :</b></li> </ul> <p>La mise en œuvre de cette mesure est basée sur plusieurs retours d'expériences notamment obtenus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dans le cadre de la réalisation de l'état initial de la présente étude, par le biais de l'analyse des colonies de Mouette tridactyle installées au sein du port de Boulogne-sur-Mer et des facteurs influençant leur installation (cf. première partie du présent rapport).</li> <li>• dans le cadre des expérimentations réalisées sur le port de Boulogne-sur-Mer depuis le printemps 2014 sur deux sites différents (voir bilan détaillé à la fin de la fiche).</li> <li>• dans le cadre de retours d'expériences sur d'autres colonies et aménagements de ce type : déplacement d'une colonie de Mouette tridactyle installée sur un bâtiment de la ville de Gateshead en Angleterre notamment (P. BELL &amp; P. SHIELD, com. pers.).</li> </ul> <p>Les illustrations ci-dessous sont issues de trois retours d'expériences positifs réalisés en Grande-Bretagne et en Alaska.</p>

## A Annexe 11 : Fiches détaillées des mesures de compensation relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

C01

### Aménagement de plateformes de nidification en faveur de la Mouette tridactyle



Retours d'expériences d'installations de Mouette tridactyle sur des structures artificielles :

1. En haut : tour à mouette construite dans la ville de Gateshead en Grande-Bretagne suite à la reconversion d'un bâtiment historiquement colonisé par la Mouette tridactyle.
2. Au milieu : ancienne tour radar aménagée spécifiquement pour l'accueil de la Mouette tridactyle sur l'île de Middleton en Alaska.
3. En bas : site de Mumbles Pier en Grande-Bretagne où des plateformes ont été mises en place et ont été colonisées dès la première année d'installation par 15 couples.

#### • **Choix des sites retenus pour la mise en place des plateformes de nidification :**

Sur la base des différents retours d'expériences obtenus et de l'analyse des colonies présentes sur le port de Boulogne-sur-Mer, il s'avère que les critères prépondérants semblant expliquer l'installation préférentielle de la Mouette tridactyle sont les suivants :

- **L'orientation des supports de nidification :** sur les colonies existantes du port de Boulogne-sur-Mer, près de 70 % des nids sont installés sur un support orienté vers le nord-est, protégé des vents dominants et de l'exposition du soleil aux heures les plus chaudes.

## A Annexe 11 : Fiches détaillées des mesures de compensation relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

C01

### Aménagement de plateformes de nidification en faveur de la Mouette tridactyle

- La distance de la colonie par rapport à l'eau : 85,3 % des nids sont installés à proximité immédiate de l'eau. Les 14,7 % restant ont une distance à l'eau variant entre 60 et 110 mètres.
- La proximité à une colonie existante : les nouveaux sites colonisés récemment au sein du port de Boulogne sont préférentiellement situés à proximité immédiate de colonies existantes.
- La présence d'un nombre de supports suffisants pour favoriser l'effet colonie et l'installation de couples de l'espèce.

Compte tenu du caractère urbain de la colonie du port de Boulogne-sur-Mer et des supports de nidification artificiels exploités par l'espèce qui seront impactés dans le cadre du programme d'aménagement portuaire, la compensation de ces impacts sera réalisée par le biais de l'aménagement de supports de nidification artificiels.

Ces supports de nidification seront caractérisés par des planchettes installées sur des panneaux posés sur des ouvrages ou des bâtiments portuaires existants. Quatre sites ont été retenus sur la base des critères décrits précédemment :

- sur les quais de l'Eperon ;
- sur la tour béton PP3 de la gare maritime ;
- sur le site SCIB ;
- le long de la jetée sud-ouest.

A noter que les trois premiers sites retenus pour la mise en place de cette mesure compensatoire sont d'ores et déjà utilisés par la Mouette tridactyle en période de reproduction. La mesure compensatoire visera ainsi à augmenter les capacités d'accueil de ces trois premiers sites afin de permettre le report des couples actuellement nicheurs sur les ouvrages ou bâtiments dont la démolition est prévue dans le cadre du programme d'aménagement portuaire.



Sites retenus pour la mise en œuvre des mesures de compensation visant la Mouette tridactyle. De haut en bas et de gauche à droite : quai de l'Eperon, tour PP3 de la gare maritime, site du bâtiment SCIB et jetée Sud-ouest. © Biotope.

## C01

**Aménagement de plateformes de nidification en faveur de la Mouette tridactyle**

- **Définition des linéaires minimaux de supports à créer pour compenser les impacts de chacun des projets :**

Le programme d'aménagement portuaire va engendrer la perte d'habitats pour 772 couples nicheurs.

Afin de définir le linéaire nécessaire à la compensation de ces impacts, une analyse a été menée pour chacune des colonies dans le but d'évaluer le linéaire moyen pour l'installation d'un nid de l'espèce. Cette analyse s'est focalisée sur les linéaires conséquents est facilement mesurables sur lesquels la Mouette tridactyle est installée. Ainsi, les nids isolés ou installés sur des supports non linéaires n'ont pas été pris en compte dans le calcul. Les linéaires moyens pour chacune des colonies sont repris dans le tableau ci-dessous.

Suite à cette analyse, le linéaire moyen considéré pour l'installation d'un couple de Mouette tridactyle est de 76 cm.

*Estimation du linéaire moyen utilisé pour l'installation d'un couple nicheur*

Colonie	Nombre de couples	Linéaire de supports favorables (en mètres linéaires)	Linéaire moyen par nid (en cm/couple)
Bâtiment Continentale Nutrition	73	51	69,8 cm/couple
Bâtiment SCIB	298	220	73,8 cm/couple
Bâtiment Boulevard Napoléon	33	26	78,8 cm/couple
Gare maritime	115	92	80 cm/couple
<b>Linéaire moyen par couple</b>			<b>75,6 cm/couple</b>

Sur la base de ce premier constat, un linéaire à compenser a été défini par chaque projet induisant un impact sur la Mouette tridactyle.

Le détail est repris dans le tableau ci-après avec une estimation du linéaire à compenser pour chaque projet et le linéaire total à recréer.

*Estimation du linéaire minimal total à compenser par projet*

Maître d'ouvrage	Projet	Nombre de couples impactés	Linéaire de supports à compenser (en mètres linéaires)
Ville de Boulogne-sur-Mer	Démontage passerelle piétonne entre poste et éperon	Perte d'habitats de nidification pour environ <b>221 couples</b>	168 mètres
	Rénovation et extension de bâtiments de la gare maritime	Perte d'habitats de nidification pour environ <b>24 couples</b>	19 mètres
CAB	Aménagements de plaisance sur les quais de l'éperon	Perte d'habitats de nidification pour environ <b>36 couples</b>	28 mètres
Concessionnaire	Enlèvement des postes d'embarquement des postes 13, 15 et 16 sur l'éperon	Perte d'habitats de nidification pour environ <b>231 couples</b>	176 mètres
	Démolition bâtiment SCIB (partie concédée)	Perte d'habitats de nidification pour environ <b>101 couples</b>	77 mètres

## C01

## Aménagement de plateformes de nidification en faveur de la Mouette tridactyle

Entreprise	Pose de dispositif d'effarouchement des mouettes tridactyles sur la corniche du bâtiment Continentale Nutrition rue de Nemours	Perte d'habitats de nidification pour environ <b>103 couples</b>	79 mètres
Région Nord – Pas-de-Calais	Démolition bâtiment SCIB (partie non concédée)	Perte d'habitats de nidification pour environ <b>56 couples</b>	43 mètres
<b>Total à compenser</b>		<b>772 couples</b>	<b>590 mètres</b>

👉 Le linéaire minimal total de plateformes à recréer est ainsi estimé à environ 590 mètres.

- **Choix des sites et des linéaires de plateformes à aménager**

Sur la base du linéaire minimal de 590 mètres à aménager tel que présenté précédemment, les différents partenaires se sont engagés sur un surdimensionnement de 20% de manière à s'assurer de l'effectivité de la mesure et optimiser les chances de réussite. Au total un linéaire de 700 mètres sera ainsi aménagé, permettant l'installation d'un maximum de 924 couples.

Le tableau ci-dessous liste les sites retenus pour la mise en œuvre de ces plateformes et synthétise les linéaires qui y seront aménagés et les capacités d'accueil correspondantes. Chaque site est ensuite présenté en détail dans les paragraphes suivants.

*Sites retenus pour la mise en place des plateformes et capacité d'accueil*

Site	Nombre de mètres linéaires aménageables	Nombre maximal de couples pouvant s'installer
Quai de l'Eperon	200 mètres linéaires	264 couples
Tour béton PP3 de la gare maritime	100 mètres linéaires	132 couples
Site SCIB	200 mètres linéaires	264 couples
Jetée sud-ouest	200 mètres linéaires	264 couples
<b>TOTAL</b>	<b>700 mètres linéaires</b>	<b>924 couples</b>

Les effectifs indiqués correspondent à des maximums théoriques qui ne seront probablement pas atteints. Il est ici supposé que l'ensemble des linéaires créés seront favorables à l'installation de l'espèce, ce qui ne pourrait être garanti, bien que les sites aient été sélectionnés pour leurs caractéristiques, a priori favorables à l'installation des Mouettes tridactyles (exposition, proximité de l'eau, etc.). Ce linéaire reste néanmoins supérieur au linéaire impacté puisqu'il permet l'accueil de 924 couples contre 772 impactés.

- **Caractéristiques techniques des plateformes à mettre en place :**

Les plateformes qui seront installées auront les caractéristiques suivantes afin d'être le plus favorables possible à l'installation de la Mouette tridactyle :

- **Matériaux :** les panneaux ainsi que les planchettes seront conçus pour être les plus résistants possible dans le temps et nécessiter la minimum de maintenance. Le choix du matériau sera donc important. Sa résistance à un poids relativement important est également importante à prendre en compte dans la conception, les nids de Mouette tridactyle régulièrement rechargés et réutilisés d'une année sur l'autre pouvant effectivement peser un certain poids. Le matériau choisi pourra ainsi être un bois contreplaqué marine ou du PEHD pour garantir une résistance accrue dans le temps.
- **Couleur :** bien que la couleur du support ne semble jouer un rôle particulier dans les choix d'installation de l'espèce, les plateformes aménagées auront des couleurs les plus neutres possibles pour s'intégrer au mieux d'un point de vue paysager.
- **Dimensions :** les plateformes qui accueilleront les nids devront avoir des dimensions optimales pour permettre l'installation des Mouettes tridactyles et éviter les risques de prédation ou d'installation d'autres espèces (goélands



## A Annexe 11 : Fiches détaillées des mesures de compensation relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

C01

### Aménagement de plateformes de nidification en faveur de la Mouette tridactyle

notamment). Ainsi la largeur des planchettes sur lesquelles les mouettes installeront leurs nids devra être comprise entre 10 et 15 cm. La hauteur entre chaque planchette devra être comprise entre 40 et 60 cm.

Selon les secteurs concernés, il pourra être intéressant d'adapter les caractéristiques techniques des plateformes mises en place afin d'améliorer leur protection face aux vents par exemple (voir précisions ci-dessous).

Pour l'ensemble des plateformes installées, une surveillance sera réalisée afin de mettre en évidence d'éventuelles dégradations des plateformes dans le temps pour permettre, si nécessaire, de réaliser des travaux de maintenance sur celles-ci au cours de la période hivernale (en cas de dégradations de certains éléments du fait des conditions climatiques par exemple).

Pour les plateformes qui seront mises en place sur la jetée sud-ouest, compte tenu de leur éloignement par rapport aux colonies existantes, il a été convenu suite aux discussions avec les différents partenaires, le GON et la DREAL Nord – Pas-de-Calais d'essayer de diffuser des cris coloniaux pendant la période d'installation afin de favoriser l'attractivité de la zone et l'installation de couples.

#### • **Estimation des capacités d'accueil des différents sites à aménager :**

Quatre sites ont été retenus pour la mise en place des plateformes. Sur la base des analyses présentées précédemment sur les linéaires moyens occupés par un couple et sur la base de l'estimation du nombre de mètres linéaires pouvant être aménagés sur les différents sites, les capacités d'accueil maximale de ceux-ci ont été estimées. Les effectifs présentés concernent des effectifs maximaux estimés, il est probable que ces effectifs ne seront pas atteints.

- **les quais de l'Eperon** : sur ce site l'aménagement de plateformes est réalisable sur les 100 mètres les plus au nord des quais. Compte tenu de la hauteur limitée à marée haute sur ce site, pas plus de deux niveaux de planchettes pourront y être aménagés, soit un maximum de **200 mètres de linéaires de plateformes, permettant l'installation de 263 couples maximum**. A noter sur ce site, la présence actuelle de quelques couples dans un « casier » protégé des vents (voir photo ci-dessous). Il pourrait ainsi être intéressant de prévoir dans la conception des plateformes de ce site, la mise en place de planches verticales à des intervalles réguliers permettant d'assurer une plus grande protection des nids face au vent.



Quais de l'Eperon sur lesquels sera disposé deux niveaux de planchettes en faveur de la Mouette tridactyle (capacité maximale estimée à environ 263 couples). © Biotope.

- **la tour béton PP3 de la gare maritime** : sur ce site, d'ores et déjà occupé par la Mouette tridactyle, l'aménagement de planchettes sera réalisé sur un linéaire de **100 mètres linéaires favorables supplémentaires, permettant ainsi l'installation d'un maximum de 132 couples en complément des couples d'ores-et-déjà présents**. Actuellement, seule la façade exposée à l'ouest n'est pas exploitée par la Mouette tridactyle, celle-ci ne dispose cependant pas de corniches permettant l'installation de l'espèce au même titre que les trois autres façades qui sont utilisées par l'espèce.



## A Annexe 11 : Fiches détaillées des mesures de compensation relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

C01

### Aménagement de plateformes de nidification en faveur de la Mouette tridactyle



Les différentes façades de la tour en béton PP3 de la gare maritime qui sera maintenue et aménagée spécifiquement en faveur de la Mouette tridactyle. © Biotope.

- **le site SCIB :** une colonie est actuellement présente sur les façades orientées face à la mer de ce bâtiment désaffecté. Sa destruction en deux temps étant prévue dans le cadre du programme d'aménagement portuaire, une partie des murs sera soit maintenue et aménagée, soit un nouveau mur sera reconstruit et spécifiquement aménagé au-dessus de l'eau pour permettre le maintien d'une colonie de Mouette tridactyle sur ce site. Les dimensions ne sont pas précisément définies pour le moment et seront évaluées ultérieurement. A minima, le mur aménagé devra permettre d'accueillir le nombre de couples actuellement présents sur cette colonie, soit 157 couples en 2014. Le mur maintenu ou reconstruit devra ainsi avoir une surface minimale de 80 m<sup>2</sup> de façade équipée de plateformes de nidification. A titre d'exemple, un mur de 40 mètres de longueur sur 2 mètres de hauteur peut accueillir 4, voir 5 longueurs de plateformes, **soit 160 à 200 mètres de linéaires, soit une capacité d'accueil de 200 à 260 couples maximum.**



## A Annexe 11 : Fiches détaillées des mesures de compensation relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

C01

### Aménagement de plateformes de nidification en faveur de la Mouette tridactyle



Bâtiment SCIB colonisé par la Mouette tridactyle, en lieu et place duquel un mur sera soit maintenu et aménagé, soit recréé en faveur de la Mouette tridactyle. © Biotope.

- **la jetée sud-ouest** : ce site constitue le seul site retenu actuellement non occupé par la Mouette tridactyle. Bien que distant des colonies existantes, il possède l'avantage d'être situé sur la trajectoire des Mouettes tridactyles lorsqu'elles rentrent dans le port pour alimenter les jeunes notamment. Ce site présente de plus une exposition favorable. Seules les parties bétonnées pourront être aménagées dans le cadre de cette mesure. Le linéaire concerné est ainsi estimé à une longueur d'environ 50 mètres. **Un linéaire de plateforme de plus de 200 mètres peut ainsi être aménagé sur ce site, soit une capacité d'accueil d'environ 263 couples.** Afin de favoriser l'installation de couples sur ce site et compte tenu de son éloignement aux colonies existantes il a été convenu suite aux discussions avec les différents partenaires, le GON et la DREAL Nord – Pas-de-Calais d'essayer de diffuser des cris coloniaux afin de favoriser l'attractivité de la zone et l'installation de l'espèce. Un suivi devra être réalisé afin de vérifier l'impact positif ou négatif de cette diffusion et de permettre son arrêt dès l'observation de couples s'installés.



Jetée sud-ouest, susceptible d'accueillir 200 couples de Mouette tridactyle après aménagement. © Biotope.

#### • **Phasage de la mise en place des différentes plateformes de compensation au sein du port de Boulogne-sur-Mer :**

La mise en place des plateformes de substitution devra nécessairement être réalisée au préalable de l'impact et être au moins équivalente en capacité au nombre de nids détruits.

Ainsi, les travaux de démolition de bâtiments colonisés par l'espèce étant réalisés hors période de reproduction (de mi-août de l'année n à mi-février de l'année n+1), les plateformes de substitution devront être mises en place de manière à être disponibles pour la saison de reproduction suivante, soit dès le mois de février de l'année n+1.

Les plateformes installées à proximité de colonies existantes (trois des quatre sites retenus), devront nécessairement être mises en place en dehors de la période de reproduction afin d'éviter tout risque de dérangement, voire de destruction d'individus sur la colonie proche.

## C01

**Aménagement de plateformes de nidification en faveur de la Mouette tridactyle**

Le tableau ci-dessous récapitule le phasage à mettre en œuvre pour la mise en place des plateformes de substitution selon le phasage envisagé des travaux et des impacts sur la Mouette tridactyle.

Comme précisé dans le paragraphe relatif à l'analyse des impacts, ce phasage prévoit la réalisation des travaux de démolition des passerelles piétonnes à la fin de l'année 2015 en anticipation de l'obtention de la présente demande de dérogation. Cette anticipation est cadrée par l'avis favorable de la DREAL Nord – Pas-de-Calais, obtenu sur la demande de permis de démolir faite par la ville de Boulogne-sur-Mer. Les mesures compensatoires relatives à ces travaux de démolition seront par conséquent réalisées par anticipation au cours de l'hiver 2015/2016 de manière à être opérationnelle dès la saison de nidification 2016.

Phasage de la mise en place des plateformes au regard du phasage des travaux et de l'avancement des impacts

Projets	2015		2016				2017				2018				2019				2020			
	T 3	T 4	T 1	T 2	T 3	T 4	T 1	T 2	T 3	T 4	T 1	T 2	T 3	T 4	T 1	T 2	T 3	T 4	T 1	T 2	T 3	T 4
<b>Phasage des projets</b>																						
Démolition des passerelles piétonnes																						
Enlèvement des postes 13, 15 et 16																						
Rénovation et extension gare maritime																						
Aménagement de plaisance sur quais de l'éperon																						
Démolition SCIB bâtiment concédé																						
Démolition SCIB bâtiment non concédé																						
Dispositif d'effarouchement bâtiment Continentale																						
<b>Mise en place des mesures</b>																						
Installation des supports sur les quais de l'Eperon																						
Installation des supports sur la PP3																						
Installation des supports sur le site SCIB (compensation partie concédée)																						
Installation des supports sur le site SCIB																						



## Annexe 11 : Fiches détaillées des mesures de compensation relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

<b>C01</b>	<b>Aménagement de plateformes de nidification en faveur de la Mouette tridactyle</b>																		
	(compensation partie non concédée)																		
	Installation des supports sur les quais de la jetée SO																		
	Cumul du nombre de couples impactés	221																	
	Capacité d'accueil aménagée (m. linéaire)	300 m.																	
	Capacité d'accueil théorique aménagée (nb de couples)	396																	
<b>Mesures associées</b>	<p>⇒ <b>Mesure E01</b> – Phasage des travaux d'investissement et d'entretien en fonction des cycles biologiques des espèces ;</p> <p>⇒ <b>Mesure R01</b> – Accompagnement de certains travaux d'investissement et d'entretien par un écologue ;</p> <p>⇒ <b>Mesure R02</b> – Optimisation et encadrement des dispositifs visant à limiter l'installation de Laridés sur certains sites afin de réduire les impacts sur d'autres espèces non ciblées et afin d'éviter leur généralisation.</p>																		
<b>Indication sur le coût</b>	Coût de conception, d'installation et de maintenance des plateformes de nidification estimé à environ 50 000 € sur toute la durée de la demande de dérogation.																		



## Localisations des sites retenus pour la mise en place de plateformes de nidification en faveur de la Mouette tridactyle



<b>C02</b>	<b>Aménagement et maintien de toitures favorables à la nidification et au stationnement des goélands.</b>
<b>Objectifs</b>	Compenser la destruction temporaire ou permanente d'habitats anthropiques utilisés par les Goélands en période de nidification, de migration et d'hivernage.
<b>Espèces visées</b>	Goéland argenté ( <i>Larus argentatus</i> ) ; Goéland brun ( <i>Larus fuscus</i> ) ; Goéland marin ( <i>Larus marinus</i> ).
<b>Localisation</b>	Cette mesure concernera trois sites différents : <ul style="list-style-type: none"> <li>le site du Blockhaus ;</li> <li>le projet de construction d'un préau de ramandage des filets.</li> </ul>
<b>Maître(s) d'ouvrage</b>	Cette mesure sera menée sous la responsabilité des différents maîtres d'ouvrage (Communauté d'Agglomération du Boulonnais, concessionnaire, Région Nord-Pas-de-Calais et ville de Boulogne-sur-Mer).
<b>Modalités</b>	<p>Cette mesure vise à permettre le report des goélands nicheurs et en stationnement au sein du port afin de compenser les impacts prévisibles induits par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les dérangements lors des phases travaux des différentes opérations (travaux de maintenance, d'entretien, de construction ou de démolition notamment) ;</li> <li>l'augmentation potentielle des dérangements en phase d'exploitation causée par les nouveaux aménagements dont la vocation est d'augmenter certaines activités ;</li> <li>la perte d'habitats causée par les projets de constructions nouvelles, de démolition ou d'entretien.</li> </ul> <p>Les zones concernées auront donc vocation à accueillir les différentes espèces de Goélands présentes sur le port de Boulogne-sur-Mer au cours des différentes périodes de l'année (nidification, migration et hivernage). Aucun dispositif ne sera donc installé sur ces zones dans le but d'empêcher leur stationnement ou leur installation. Les toits de deux bâtiments seront dans ce cadre spécifiquement dédiés à cette mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la toiture du Blockhaus ;</li> <li>la toiture du futur préau de ramandage des filets.</li> </ul> <p>Ces deux sites sont situés au nord du bassin Loubet et représentent à eux deux une surface qui totalisera un maximum de 5 ha. La toiture du blockhaus est d'ores et déjà occupée par quatre couples de Goélands argenté en période de reproduction (données 2015). La toiture de ce bâtiment présente déjà en partie des surfaces propices à la nidification des Goélands : développement de pelouses à Sedum notamment sur des dépôts de graviers. Même si la surface de ce bâtiment reste limitée (environ 1 800 m<sup>2</sup>), la réalisation de quelques aménagements sommaires peut permettre d'augmenter les capacités d'accueil de ce site :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dépôts complémentaires de graviers sur une faible épaisseur sur les secteurs qui en sont exempts actuellement ;</li> <li>Installation de bordures de faible hauteur (de type bordures de trottoirs) en casiers sur la surface de la toiture pour limiter la prise au vent et créer des « points d'appui » favorables à l'installation des nids.</li> </ul> <p>Ces aménagements seront réalisés en dehors de la période de reproduction afin de ne pas perturber les couples nicheurs sur ce site. Sur la base des effectifs nicheurs présents sur d'autres toitures du port de Boulogne, l'effectif potentiel de Goélands nicheurs sur cette toiture peut être estimé à un minimum de 30 couples après aménagement.</p>



**A** Annexe 11 : Fiches détaillées des mesures de compensation relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

<b>C02</b>	<b>Aménagement et maintien de toitures favorables à la nidification et au stationnement des goélands.</b>	
		 <p style="text-align: center;">  Site du blockhaus au nord de l'écluse Loubet.</p> <p>L'autre bâtiment (préau de ramandage des filets) est en projet et n'existe actuellement pas (il sera créé en arrière-plan du blockhaus sur la photo ci-dessus).</p> <p>Dans le cadre de sa conception, la toiture de ce bâtiment sera conçue spécifiquement pour favoriser l'accueil des goélands en intégrant les éventuelles contraintes de gestion que leur présence pourra impliquer (choix du revêtement, optimisation de la pente des toitures, gestion des écoulements pluviaux et des débris apportés par les goélands en période de reproduction et en stationnement).</p>
<b>Mesures associées</b>	<p>⇒ <u>Mesure E01</u> – Phasage des travaux d'investissement et d'entretien en fonction des cycles biologiques des espèces ;</p> <p>⇒ <u>Mesure R01</u> – Accompagnement de certains travaux d'investissement et d'entretien par un écologue ;</p> <p>⇒ <u>Mesure R02</u> – Optimisation et encadrement des dispositifs visant à limiter l'installation de Laridés sur certains sites afin de réduire les impacts sur d'autres espèces non ciblées et afin d'éviter leur généralisation.</p>	
<b>Indication sur le coût</b>	<p>Coût d'aménagement de la toiture du blockhaus estimé à environ 10 000 €</p> <p>Coût d'aménagement des autres toitures à évaluer lors de la conception des bâtiments, surcoût potentiel à prévoir.</p>	





## A Annexe 12 : Fiches détaillées des mesures d'accompagnement relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

### Annexe 12 : Fiches détaillées des mesures d'accompagnement relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

Les fiches sont issues du document suivant :

- BIOTOPE, 2015. Aménagement du Port de Boulogne-sur-Mer. Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement. Dossier relatif aux Laridés - Région Nord – Pas-de-Calais.

<b>A01</b>	<b>Sensibilisation et communication sur les espèces de Laridés présentes dans le port de Boulogne-sur-Mer</b>
<b>Objectifs</b>	Améliorer la prise en compte des espèces au sein du port de Boulogne-sur Mer et informer le public sur la biodiversité portuaire et sur les mesures mises en place en sa faveur.
<b>Communautés biologiques visées</b>	Laridés présents dans le domaine portuaire de Boulogne-sur-Mer.
<b>Localisation</b>	Ensemble du domaine portuaire maritime et plus particulièrement secteurs concernés par la mise en place de mesures compensatoires ou ayant une vocation d'accueil du public (promenade autour du parc d'activité halieutique, future promenade de l'estuaire autour des quais du port de Boulogne...).
<b>Maître(s) d'ouvrage</b>	Cette mesure sera menée sous la responsabilité des différents maîtres d'ouvrage (Communauté d'Agglomération du Boulonnais, concessionnaire, Région Nord-Pas-de-Calais et ville de Boulogne-sur-Mer).
<b>Modalités</b>	<p>Afin d'accompagner la mise en place du programme d'aménagement portuaire et la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et de compensation présentées dans le présent dossier, différentes actions de communication seront réalisées dans le but de sensibiliser le public :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mise en place de panneaux d'interprétation</b></li> </ul> <p>A proximité des différents sites concernés par les mesures compensatoires, des panneaux explicatifs seront installés. Ils présenteront notamment les espèces concernés par les mesures compensatoires, les points suivants pourront notamment être abordés sur ces panneaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• biologie, écologie de l'espèce ;</li> <li>• répartition de l'espèce à différentes échelles ;</li> <li>• statut de rareté ou de menace de l'espèce à différentes échelles ;</li> <li>• historique et caractéristiques locales de l'espèce ;</li> <li>• justification et objectifs de la mise en œuvre de mesures en faveur de l'espèce.</li> </ul>

**A** Annexe 12 : Fiches détaillées des mesures d'accompagnement relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

**A01**

**Sensibilisation et communication sur les espèces de Laridés présentes dans le port de Boulogne-sur-Mer**



Exemple de panneau d'interprétation mis en place en Grande Bretagne sur un site aménagé en faveur de la Mouette tridactyle.

Les espèces concernées par le présent dossier de demande de dérogation pourront ainsi faire l'objet d'un panneau spécifique :

- Mouette tridactyle ;
- Goélands argenté, brun et marin sur un unique panneau détaillant, par exemple la diversité de ce groupe, présentant les différentes espèces et leurs caractéristiques...

Comme précisé dans la mesure R03 « maintien de zones de quiétude en faveur de l'avifaune au sein du domaine portuaire maritime sur la période de dérogation », des panneaux d'informations seront disposés aux entrées des zones de quiétude afin d'une part de sensibiliser le public mais également d'assurer le plus de quiétude possible sur ces zones.



Exemple de panneau de sensibilisation indiquant la présence d'une espèce nicheuse (ici le Grand Gravelot) et la nécessité de ne pas la déranger. © Biotope

- Réflexion sur la faisabilité de mise en place d'un dispositif type webcam permettant le suivi de la nidification de la Mouette tridactyle.

Afin de compléter le dispositif de sensibilisation et de communication sur les espèces présentes dans le port de Boulogne-sur-Mer, une réflexion sera engagée avec différents partenaires afin de mettre en place un dispositif type webcam permettant le suivi de la nidification de la Mouette tridactyle.

## A Annexe 12 : Fiches détaillées des mesures d'accompagnement relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

A01	Sensibilisation et communication sur les espèces de Laridés présentes dans le port de Boulogne-sur-Mer
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Information du public sur les causes de la présence des Goélands</u></li> </ul> <p>Au sein du port de Boulogne-sur-Mer et plus largement à proximité du port, la présence des Goélands est régulièrement considérée comme une nuisance (dégradation de matériel, nuisance sonore, nuisance visuelle, attaques, etc.).</p> <p>La présence de ces espèces au sein du port de pêche et à proximité en milieu urbain est cependant étroitement liée à la présence d'une ressource alimentaire facilement accessible.</p> <p>En centre-ville de Boulogne-sur-Mer, plusieurs dispositions ont d'ores et déjà été prises pour limiter l'accès à la ressource alimentaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• crochets fixés en hauteur sur les poteaux de signalisation pour déposer les sacs poubelles dans les rues où l'accès de camions poubelles ou la mise en place de conteneurs à déchets individuels n'est pas possible ;</li> <li>• mise en place de conteneurs à déchets enterrés dans certaines rues, etc.</li> </ul> <p>Ces initiatives doivent être développées et doivent être accompagnées d'une communication régulière auprès des habitants et riverains.</p> <p>A proximité du port, le quai Gambetta est par exemple un lieu de promenade régulier pour la population Boulonnaise. La mise en place de panneaux d'information sur ces lieux fréquentés peut être envisagée afin de sensibiliser la population aux causes de présence des goélands et afin d'éviter certains comportements favorisant l'attractivité du secteur pour ces espèces (nourrissage, gestion des déchets, etc.).</p> <div data-bbox="355 965 1426 1321"> </div> <p style="text-align: center;">Goélands dans l'attente des restes de repas sur le quai Gambetta. © Biotope.</p>
<p><b>Indication sur le coût</b></p>	<p>Coût pour la mise en œuvre d'un programme de sensibilisation et de communication intégrant la conception des supports et leur installation estimé à environ 20 000 €.</p>

## A Annexe 12 : Fiches détaillées des mesures d'accompagnement relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

<b>A02</b>	<b>Adoption et diffusion de règles de bonnes pratiques, à intégrer dans la charte de développement durable de la délégation de service public et dans le règlement d'exploitation du port</b>
<b>Objectifs</b>	<p>Améliorer la cohabitation entre activités humaines et espèces protégées ;</p> <p>Faire évoluer certaines pratiques actuellement appliquées au sein du port pour limiter les dérangements réciproques, les risques sanitaires et sécuritaires et limiter indirectement l'augmentation des populations de goélands au sein des emprises du port de Boulogne-sur-Mer.</p> <p>Sensibiliser les acteurs du port de Boulogne-sur-Mer à la présence et à la prise en compte des espèces présentes au sein du domaine portuaire.</p>
<b>Communautés biologiques visées</b>	<p>L'ensemble des communautés biologiques présentes au sein du port de Boulogne-sur-Mer seront potentiellement concernées par cette mesure. L'avifaune constituera cependant le principal groupe visé et notamment les Laridés pour lesquels la présence et la difficile cohabitation avec les activités humaines sont étroitement liées aux pratiques actuelles des acteurs du port.</p>
<b>Localisation</b>	-
<b>Maître(s) d'ouvrage</b>	<p>Cette mesure sera menée sous la responsabilité des différents maîtres d'ouvrage (Communauté d'Agglomération du Boulonnais, concessionnaire, Région Nord-Pas-de-Calais et ville de Boulogne-sur-Mer).</p>
<b>Modalités</b>	<p>Afin de répondre aux objectifs de cette mesure, plusieurs outils seront réalisés à destination des acteurs professionnels du port de Boulogne-sur-Mer et préciseront les bonnes pratiques à appliquer, les obligations en terme de gestion, d'entretien et de prise en compte et de préservation des espèces présentes sur le port de Boulogne-sur-Mer.</p> <p>Dans cette fiche mesure sont présentés les principaux axes qui seront détaillés et intégrés dans deux documents cadre du port de Boulogne :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La <b>charte de développement durable</b> de la délégation du service public, qui doit être élaborée d'ici l'été 2016 ;</li> <li>• Le <b>règlement d'exploitation du port</b> qui s'impose à l'ensemble des professionnels travaillant sur les emprises portuaires sous l'autorité du Capitaine du port. Ce règlement permet de préciser et de verbaliser les comportements inadaptés.</li> </ul> <p>Les axes suivants seront notamment développés dans ces deux documents, sans que ceux-ci ne soient exhaustifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gestion des déchets et des matières premières</b> pour l'ensemble des acteurs de la filière halieutique. la présence des Goélands sur le port étant étroitement liée à la présence d'une ressource alimentaire facilement accessible, la gestion des déchets et des produits de la mer constituera un des principaux axes à développer dans les différents documents (charte de développement durable et règlement d'exploitation) via notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ l'obligation d'utilisation de conteneurs à déchets équipés d'un couvercle ou d'un système de fermeture ;</li> <li>○ l'obligation de transport des déchets et matières premières dans des conteneurs fermés ou dans des camions bâchés ne permettant pas l'accès aux déchets par les goélands ;</li> <li>○ l'interdiction de rejets par les bateaux de pêche, industriels, mareyeurs et poissonniers des poissons et déchets de poissons dans les sas d'écluses et dans les bassins ;</li> <li>○ l'obligation de nettoyage et d'évacuation des déchets sur les sites utilisés pour le ramendage des filets, le nettoyage des caisses à poissons, etc.</li> </ul> </li> </ul> <p>Les photographies ci-dessous illustrent quelques pratiques devant être évitées voire interdites.</p>



## A Annexe 12 : Fiches détaillées des mesures d'accompagnement relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

A02

### Adoption et diffusion de règles de bonnes pratiques, à intégrer dans la charte de développement durable de la délégation de service public et dans le règlement d'exploitation du port



Exemples de pratiques favorisant l'intérêt du port de Boulogne-sur-Mer pour les goélands :

- stockage des déchets de poissons en pleine air dans des containers non fermés ;
- Abandon des déchets de poissons après nettoyage et ramendage des filets ;



Exemples de pratiques favorisant l'intérêt du port de Boulogne-sur-Mer pour les Goélands :

- utilisation de sacs poubelles non protégés pour le stockage des déchets de poissons ;
- rejets des déchets de poissons dans l'écluse Loubet à l'origine des importants stationnements de Goélands sur les bajoyers.

- **Phasage des travaux d'entretien et de maintenance** sur les sites occupés par des espèces protégées. Conformément à la mesure E01 présentée dans le présent dossier de demande de dérogation, ce point précisera à l'ensemble des acteurs et entreprises installés sur le port de Boulogne l'intérêt de prendre en compte ce phasage dans le cadre des travaux de maintenance et d'entretien des bâtiments, notamment dans le respect de la réglementation relative aux espèces protégées. Selon les cas et sauf nécessité d'intervenir en urgence, les travaux concernés viseront les interventions sur toitures (entretien des chéneaux, réfection de toitures ou de revêtements), les travaux éventuels sur façades, etc.
- **Entretien régulier** (dans l'idéal deux fois par an : avant et après la nidification ou annuel à minima) des toitures, chéneaux, bouches d'aération... sur les sites fréquentés par des Laridés. Afin de limiter les risques de nuisances et de dégradation sur les bâtiments, les différents documents cadre sensibiliseront les entreprises à la nécessité de réaliser régulièrement l'entretien de leurs équipements extérieurs. Cet entretien régulier permettra notamment d'éviter les risques d'obstruction de réseaux d'eaux pluviales, d'infiltration d'eau dans les bâtiments et plus globalement permettra d'éviter l'installation de nombreux couples de Goélands sur les toitures concernées, un toit régulièrement entretenu étant moins attractif vis-à-vis des goélands. Dans le cadre de ces entretiens réguliers le point précédent concernant le phasage devra être appliqué.

## A Annexe 12 : Fiches détaillées des mesures d'accompagnement relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

<b>A02</b>	<b>Adoption et diffusion de règles de bonnes pratiques, à intégrer dans la charte de développement durable de la délégation de service public et dans le règlement d'exploitation du port</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Optimisation et encadrement des dispositifs utilisés pour limiter le stationnement ou l'installation des Laridés sur certains sites.</b> Conformément à la mesure de réduction R02 présentée dans ce dossier, les entreprises devront respecter les préconisations faites concernant les dispositifs visant à limiter les risques sanitaires en limitant le stationnement et / ou la nidification de certaines espèces de Laridés sur leur site. L'installation de ces dispositifs concernera ainsi les sites prévus dans le cadre de la mesure R02. L'utilisation de certains types de dispositifs sera proscrite. La mise en place de dispositifs ne pourra pas être généralisée à l'ensemble des bâtiments et concernera essentiellement les secteurs problématiques des bâtiments, pour lesquels des risques sanitaires sont avérés ou prévisibles. Chaque aménagement de bâtiments dans ce cadre fera l'objet d'une obligation d'information auprès de l'autorité portuaire et du concessionnaire de façon notamment à permettre le suivi de l'avancement des superficies de toitures aménagées.</li></ul>
<b>Indication sur le coût</b>	Pas de coût spécifique lié à cette mesure (intégré dans les phases de rédaction de la charte de développement durable et dans la délégation de service public).

## A Annexe 12 : Fiches détaillées des mesures d'accompagnement relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

A03	<b>Suivi scientifique des espèces et des mesures mises en place en leur faveur</b>
<b>Objectifs</b>	<p>Améliorer la connaissance relative aux espèces protégées présentes au sein du port de Boulogne-sur-Mer ;</p> <p>Evaluer l'effet réel du programme d'aménagement sur les espèces ;</p> <p>Evaluer l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation mises en place.</p>
<b>Communautés biologiques visées</b>	<p>Cette mesure concerne les quatre espèces visées par le présent dossier de dérogation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Goéland argenté ;</li> <li>• Goéland brun ;</li> <li>• Goéland marin ;</li> <li>• Mouette tridactyle.</li> </ul>
<b>Localisation</b>	<p>Ensemble du domaine portuaire de Boulogne-sur-Mer</p>
<b>Maitre(s) d'ouvrage</b>	<p>Cette mesure sera menée sous la responsabilité des différents maîtres d'ouvrage (Communauté d'Agglomération du Boulonnais, concessionnaire, Région Nord-Pas-de-Calais et ville de Boulogne-sur-Mer).</p>
<b>Modalités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Suivi de la nidification de la Mouette tridactyle</u></li> </ul> <p>Cette espèce concentrant les principaux enjeux et les principaux impacts du programme d'aménagement portuaire, elle fera l'objet d'un suivi régulier en période de reproduction sur une période de 10 ans.</p> <p>Les objectifs de ce suivi seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'évaluer précisément les impacts du programme d'aménagement sur la Mouette tridactyle ;</li> <li>• d'évaluer l'efficacité des mesures de compensation mises en place en faveur de l'espèce (cf. mesure C01) : comportements des Mouettes face aux supports de nidification installés, utilisation de ces supports en stationnement ou en reproduction, nombre de couples installés...</li> <li>• d'étudier l'évolution globale de la population de l'espèce au sein du port de Boulogne – sur-Mer.</li> </ul> <p>Pour ce faire le suivi devra être mené aux périodes favorables, c'est-à-dire dès l'installation de l'espèce tout début mars jusqu'à la fin de la saison de reproduction vers la fin juillet. Compte tenu du phasage des travaux et de la mise en œuvre des mesures compensatoires au cours des 3 premières années de la demande de dérogation, ce suivi sera réalisé annuellement les trois premières années puis tous les deux ans les six années suivantes.</p> <p>Le protocole appliqué dans le cadre des suivis menés de 2013 à 2015 pourra être appliqué, à savoir : comptage du nombre d'individus et du nombre de nids apparemment occupés sur chaque colonie portuaire au cours des différents passages réalisés (à raison de deux passages mensuels environ).</p> <p>Ce suivi donnera lieu à la rédaction d'une synthèse annuelle répondant aux trois objectifs listés ci-dessus et apportant des propositions d'amélioration des mesures mises en œuvre le cas échéant.</p> <div data-bbox="555 1480 1225 1883" data-label="Figure"> </div> <p>Suivi de la colonie de Mouette tridactyle réalisé en 2014 sur le Port de Boulogne-sur-Mer.</p>

## A Annexe 12 : Fiches détaillées des mesures d'accompagnement relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

**A03**

### Suivi scientifique des espèces et des mesures mises en place en leur faveur

- Suivi des goélands au sein du port de Boulogne-sur-Mer

Afin d'évaluer l'intérêt de l'ensemble des mesures mises en place et afin d'évaluer précisément l'impact du programme d'aménagement sur les Goélands, le suivi de ce groupe d'espèces sera fait en période de reproduction ainsi qu'en période d'hivernage et de migration sur une période de 10 ans.

En période de reproduction, le suivi sera réalisé deux fois au cours de la période de la dérogation afin notamment d'évaluer l'évolution des populations des trois espèces de Goélands nicheurs sur le port de Boulogne-sur-Mer.

La méthodologie appliquée pour le comptage des couples nicheurs devra intégrer à la fois un suivi sur les sites de reproduction au sol et un suivi sur les toitures des bâtiments sur lesquelles une part importante des couples nicheurs est installée.

- La première méthode se fera par suivi visuel ;
- La seconde pourra soit se faire par suivi visuel depuis une nacelle ou par le biais de l'utilisation d'un drone, technique permettant de s'affranchir des autorisations d'accès aux différents bâtiments et permettant de couvrir une surface conséquente rapidement.



Utilisation de drones pour le recensement des Goélands nicheurs sur toitures. A gauche : drone pouvant être utilisé pour la réalisation des comptages. A droite : image aérienne obtenue par survol de drone au-dessus d'une toiture : les nids, les couples et les poussins peuvent être comptabilisés après traitement de l'image.

En période de migration et d'hivernage un comptage des effectifs en stationnement et en dortoir sera réalisé deux fois au cours de la période de la dérogation afin d'évaluer les évolutions des populations hivernantes et migratrices et afin d'évaluer l'impact du programme d'aménagement sur ces populations (utilisation des zones de quiétude, localisation des dortoirs et des zones de stationnement, comportements face aux zones de travaux, etc.).

- Phasage du suivi

Le tableau ci-dessous reprend pour l'ensemble des espèces concernées par le présent dossier de demande de dérogation les périodes auxquelles auront lieu les suivis.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Suivi de la Mouette tridactyle en période de reproduction										
Suivi des goélands nicheurs, migrateurs et hivernants										

## A Annexe 12 : Fiches détaillées des mesures d'accompagnement relatives aux laridés sur le port de Boulogne-sur-Mer

<b>A03</b>	<b>Suivi scientifique des espèces et des mesures mises en place en leur faveur</b>
<b>Indication sur le coût</b>	<p>Coût pour le suivi annuel de la Mouette tridactyle estimé à environ 5 000 € annuel, soit 30 000 € sur 10 ans.</p> <p>Coût pour le suivi des goélands nicheurs sur l'ensemble du port de Boulogne estimé à environ 15 000 € par an soit 30 000 € sur 10 ans.</p> <p>Coût pour le suivi des goélands migrateurs et hivernants estimé à environ 4 000 € par an, soit 8 000 € sur 10 ans.</p> <p><b>Coût total de la mesure estimé à environ 68 000 € sur 10 ans.</b></p>

## Annexe 13 : CERFA



**N° 13617\*01 DEMANDE DE DEROGATION**

LA COUPE\*       LARRACHAGE\*  
 LA CUEILLETTE       L'ENLEVEMENT

**DE SPECIMENS D'ESPECES VEGETALES PROTEGEES**

\*cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du Livre IV du code de l'environnement  
Arrêté du 19 Février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
Définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

**A. VOTRE IDENTITE**

Norm et Prénom : .....

Ou Dénomination (pour les personnes morales) : **LOCAL OCEAN France - FERME AQUACOLE DANS LE PORT DE BOULOGNE SUR MER**

Norm et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....

Adresse : **Voie supérieure B N° ... Rue ...**  
Commune : **LE PORTEL**  
Code postal : **62400**

Nature des activités : **La société LOCAL OCEAN FRANCE a été créée en juin 2020 pour le développement d'une ferme aquacole d'élevage de saumons à BOULOGNE-SUR-MER.**

Qualification : .....

**B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION**

Norm scientifique Nom commun	Quantité (1)	Description (2)
<b>B1 Elyme des sables</b> <i>Leymus arenarius</i>	<b>1 station d'une trentaine de pieds</b>	Une station ponctuelle au sein de la zone de projet. Cette station fera l'objet d'une transplantation au sein de dunes aménagées au sein de la zone de compensation aux abords du projet. L'ensemble des pieds et de leur système racinaire sera récolté et transplanté.
<b>B2 Salicorne d'Europe</b> <i>Salicornia europaea</i>	<b>3 stations avec au total plus de 220 pieds</b>	Trois stations de quelques mètres carrés au sein de la zone de projet. La station la plus au nord compte un pied, la station centrale une vingtaine de pieds et plus de 200 pieds pour la station au sud. Les graines de Salicorne seront prélevées et semées en saison favorable au sein d'une zone humide créée dans la zone de compensation aux abords du projet.
B3		
B4		

(1) poids en grammes ou nombre de spécimens  
(2) préciser la partie de la plante récoltée

**C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION**

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommage aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommage aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommage aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommage à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude phytoécologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Désertion en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>



Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale

Le projet de ferme aquacole porté par Local Ocean France, repose sur l'hybridation de deux principes intimement liés : un principe industriel, et un principe architectural. Au-delà de ce lien entre industrie et architecture, Local Ocean souhaite porter un message clair, selon lequel il ne s'agit pas d'un projet comme les autres, et il ne s'agit pas d'une usine...

La morphologie de l'usine est généralement reconnaissable à son étalement foncier ainsi qu'à ses matériaux, eux-mêmes souvent basés sur une efficacité économique, sans nécessairement de recherche architecturale. En cela, l'usine ne porte pas d'autre message que celui de sa production. La responsabilité architecturale n'est généralement pas incluse dans la construction industrielle depuis la moitié du XXème siècle, à quelques exceptions près.

Notre projet est porteur d'autres valeurs, qui auront un impact identitaire puissant en se distinguant de l'industrie conventionnelle : ces valeurs sont ancrées dans des notions de durabilité, de respect de l'environnement, de valorisation du territoire nationale, et de rayonnement international. C'est pour cela, que nous avons choisi un architecte de grand renom comme Raddy Ricciotti, qui a conçu parmi tant d'autres le MUCEM à Marseille et Le Louvre de Lens.

Le projet de Local Ocean France est un projet de développement d'une ferme d'élevage de saumons 100 % français, d'une qualité supérieure et de manière durable respectueuse de l'environnement. Il s'intègre dans le plan de relance de l'État, avec une vision stratégique forte et d'intérêt national qui a pour vocation d'accompagner la relocalisation d'activités critiques pour limiter la dépendance alimentaire et sanitaire de la France. Notre pays importe la quasi-totalité de son saumon (actuellement, la production de saumon est concentrée en Norvège avec 52 % de part de marché, au Chili 27 %, en Ecosse 7 % ainsi que 3 % provenant des îles Féroé).

La surpêche, le réchauffement des eaux et la pêche non réglementée menacent la durabilité des océans et compromettent la sécurité alimentaire mondiale. Les deux tiers des stocks de poissons sauvages sont pleinement exploités tandis qu'un tiers sont surexploités. Dans le même temps, la consommation annuelle moyenne de poisson par personne est passée de 9,9 kg en 1961 à 20,2 kg en 2015 (FAO (The Food and Agriculture Organization). 2018. The State of World Fisheries and Aquaculture 2018. Achieving the Sustainable Development Goals).

Les élevages traditionnels de saumon s'appuient sur la technologie de l'aquaculture en eau libre qui s'est révélée très prometteuse au cours des 20 dernières années. Cependant, à mesure qu'il mûrissait et se développait, il s'est avéré qu'il avait de nombreux impacts négatifs sur l'environnement et le bien-être des animaux captifs. L'aquaculture en eau libre est confrontée à la dégradation des écosystèmes due au changement climatique. Le réchauffement des océans crée des proliférations d'algues plus fréquentes qui ont la capacité de consommer tout l'oxygène de l'eau et d'étouffer des sites entiers de cages. Les rejets de pesticides provenant de l'agriculture, ainsi que les déchets industriels et urbains, peuvent menacer la qualité de l'eau tandis que la pisciculture et la conchyliculture ont besoin d'eau propre. Les installations RAS sont déconnectées de l'environnement naturel, tirant parti de la technologie de l'agriculture en environnement contrôlé (CEA) pour gérer et maintenir les conditions idéales pour soutenir le bien-être, la santé et finalement la croissance des animaux. La technologie RAS est développée dans le monde entier depuis plusieurs décennies. Il a été appliqué à plusieurs espèces à l'échelle commerciale et a contribué à atténuer la pression sur les pêcheries océaniques. Le procédé vise à recycler l'eau utilisée afin de contrôler les rejets d'effluents dans l'environnement et de limiter la dépendance de cette ressource en eau.

Les restrictions de pêche dans les pays développés (comme les pays de l'Union européenne) et le manque ou l'absence de réglementation de la pêche dans certaines eaux internationales, ont conduit ces dernières années à une baisse de l'autosuffisance ou de la sécurité des produits de la mer en France. En moyenne, entre 2014 et 2016, la France a produit 1 440 tonnes par an de saumon et importé 215 208 tonnes de saumon par an (France Agri Mer. 2019. Consommation des produits de la pêche et de l'aquaculture 2018). L'importation étant destinée à la fois à la consommation directe et à la transformation avant exportation. Ainsi, 32 400 tonnes par an auraient été exportées établissant le solde de la consommation annuelle apparente à 177 255 tonnes. La part du saumon d'élevage est majoritaire : 98% des saumons proviennent d'élevages. La production de 9 000 tonnes de saumon par an équivaut à 5 % du saumon importé consommé.

C'est pour cela que notre projet de produire et d'élever des saumons 100 % français avec une transformation, un contrôle de qualité et une commercialisation française s'inscrivant dans une logique d'indépendance, de sécurité sanitaire et de décarbonation de cette industrie en limitant les transports des "poissons frais préférés des français". Ceci aura pour conséquence de maîtriser complètement la chaîne d'approvisionnement et inclura la création de 70 emplois directs à court terme et un potentiel de 150 emplois au long terme avec l'expansion complète des installations. Cette création d'emplois aura des retombées socioéconomiques importantes pour la Communauté d'agglomération du bostonnais et la région des Hauts de France participant même modestement à l'effort de baisse du taux de chômage, tristement bien élevé (9,4 % au premier trimestre de 2021). Notre projet a pour objectif d'être un exemple de modèle d'économie circulaire et durable à la fois en matière de création et distribution de valeur, d'utilisation des ressources en eau, d'énergies renouvelables, de traitement des déchets et plus globalement en matière de valorisation du savoir-faire agroalimentaire français.

Notre groupe travaillera en étroite collaboration avec des agences locales comme Nausicaa Aquarium pour promouvoir l'éducation autour des pratiques de pisciculture durables et préserver les écosystèmes océaniques. Les

estuaires et les habitats côtiers pour les oiseaux nicheurs.

L'aquaculture a été bien accueillie dans d'autres collectivités côtières du monde. Elle offre aux résidents la possibilité de maintenir un lien avec leur patrimoine, l'eau et l'industrie de la pêche qui a soutenu leur mode de vie pendant des générations. Notre projet offrira à la communauté locale l'opportunité de rester connectée à l'industrie d'une manière innovante, enrichissante et durable.

Un site alternatif a été envisagé en Norvège. La logistique du site était favorable, mais le marché local en Norvège est saturé de saumons d'élevage en cage ouverte, et nous serions obligés d'exporter le poisson vers un marché mondial plus large. Conscient du déficit économique évident, de l'empreinte carbone générée par l'acheminement vers la France, ainsi que de l'enjeu stratégique que ce projet peut représenter au niveau national de ramener un nouveau savoir-faire, LOF a opté pour une implantation sur le territoire métropolitain. Plusieurs sites ont été envisagés dans un premier temps incluant Quimper et Cherbourg pour l'implantation en France. Toutefois, dès l'inclusion du site de Boulogne-sur-Mer et la rencontre avec les autorités local et régionales, le site à Boulogne-sur-Mer est devenu une évidence.

En effet, Boulogne Sur Mer s'est imposé comme un lieu très attractif pour implanter notre installation piscicole en raison des liens historiques forts avec l'industrie de la pêche et de l'intégration naturelle dans la vie quotidienne normale de nombreux résidents. Boulogne-Sur-Mer a une longue tradition dans l'industrie des produits de la mer et offre une expertise unique dans l'industrie de la transformation des aliments et des produits de la mer. Boulogne-Sur-Mer est le cinquième marché du travail pour l'industrie alimentaire régionale, avec une expertise locale dans la transformation des produits de la mer représentant 20 % du marché du travail local. Il y a une disponibilité d'employés qualifiés et un réseau d'acteurs de l'industrie agroalimentaire. Boulogne-Sur-Mer est l'un des plus grands pôles de l'industrie de la transformation des produits de la mer en Europe du Nord (avec plus de 300 000 t/m de produits de la mer transitant par le parc d'activités de Capécure chaque année). Boulogne-Sur-Mer est le 1er port de pêche de France et le parc d'affaires de Capécure est une station de débarquement unique. Cette région rassemble des organismes académiques, des universités, des centres de recherche, des acteurs majeurs de l'industrie de la mer qui font de Boulogne-Sur-Mer un lieu privilégié pour développer la croissance des entreprises et étendre leur activité pour cibler les grands marchés européens.

Boulogne-Sur-Mer soutient un marché local de saumon solide, mais offre également un bon accès routier au Royaume-Uni et à l'Europe de l'Ouest. Le réseau électrique local utilisé par l'installation est alimenté par une source d'énergie à zéro émission, avec un accès supplémentaire aux ressources éoliennes et solaires en cours d'exploration. Il y a un bon accès à l'eau de mer propre et des systèmes de gestion des déchets très fiables dans la région. La température moyenne de l'eau de mer dans la région est la température idéale pour l'élevage du saumon (12 °C), et l'utilisation efficace de systèmes d'échange de chaleur passifs réduit encore l'empreinte carbone.

Plusieurs localités de la région portuaire ont été identifiées comme sites possibles. Le site actuellement proposé s'est avéré être le moins impactant d'un point de vue environnemental et social. Le site actuel a été établi après des années de remblayage d'une zone derrière une digue artificielle. La zone est actuellement utilisée comme dépôt pour les débris de construction. C'est le seul site qui donne accès à de grands volumes d'eau de mer pouvant être utilisés dans le cadre d'un système de refroidissement à l'eau de mer sans contact. Ce système, associé à des pompes à chaleur à haut rendement, atténuera une partie importante de la demande d'énergie nécessaire au contrôle de la température de l'eau et de l'air. Ce système permet également d'utiliser un CO2 comme fluide frigorigène jusqu'à 4 000 fois moins impactant sur l'environnement que les fluides frigorigènes de synthèse.

Le site actuel est le seul site qui a permis la construction d'un système intégré d'osmose inverse qui générera notre propre eau douce à partir de l'eau de mer. Cela réduira la demande d'eau douce de 80 m3/h du service régional des eaux, qui est déjà sous pression et en forte demande de la part des résidents. Local Ocean collaborera avec les fournisseurs régionaux d'aliments pour poisson sur une formulation exclusive d'aliments, en s'approvisionnant en ingrédients locaux et durables pour promouvoir la santé et le bien-être. Les fabricants d'aliments ont développé des régimes sophistiqués pour le saumon afin d'assurer une conversion hautement efficace des aliments en biomasse consommable. Les aliments pour saumon ont été développés spécifiquement pour soutenir l'utilisation de la technologie RAS ainsi que pour minimiser l'utilisation d'huile de poisson sauvage et de farine de poisson. L'alimentation sera effectuée avec des systèmes d'alimentation automatiques et complétée par une alimentation manuelle afin que le personnel puisse observer l'activité des poissons et détecter rapidement les comportements anormaux. Les caméras sous-marines aident également à surveiller l'activité d'alimentation pour s'assurer que la nourriture n'est pas gaspillée et que l'activité des poissons est normale.

Ce projet se veut être un modèle de projet vertueux à la fois en matière d'élevage, d'utilisation des ressources en eau et plus globalement en matière de valorisation des savoir-faire français. Nous avons la conviction que l'écosystème et la situation géographique stratégique du site choisi sont un atout incontournable pour le développement de cette ferme aquacole. Ce projet sera un symbole pour le plan de relance de l'Etat qui a pour vocation d'accompagner la relocalisation d'activités afin de limiter la dépendance de la France face aux principaux pays producteurs de saumon.

**D. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATION**

Préciser la période : L'opération de transplantation se fera en dehors des périodes optimales de développement de la plante (juillet-août). Elle se fera donc à l'automne (hors période de gel).

Ou la date : .....

**E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE REALISATION DE L'OPERATION**

- Arrachage ou enlèvement définitif  Préciser la destination des spécimens arrachés ou enlevés :
- Arrachage ou enlèvement temporaire  Avec réimplantation sur place   
 Avec réimplantation différée

La station d'Elyme des sables fera l'objet d'une transplantation au sein de dunes embryonnaires situées sur le site de compensation (ZC 01) localisé à proximité de la zone de projet et au sein du domaine portuaire de Boulogne-sur-Mer. L'opération se fera via le prélèvement de la station entière à l'aide d'engins de travaux publics (pelle avec godet adapté) et sa réimplantation dans un milieu favorable. Une gestion et un suivi de la station transplantée seront menés dans le cadre du projet.

Précisons que cette mesure de transplantation est détaillée dans la fiche mesure A06 du dossier du dossier d'étude d'impact et dossier de demande de dérogation « espèces protégées » au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement.

Les stations de salicorne et le substrat associé seront prélevés pour effectuer un bouturage des pieds au sein de la zone humide située sur le site de compensation (ZC 01) localisé à proximité de la zone de projet et au sein du domaine portuaire de Boulogne-sur-Mer. L'opération se fera via le prélèvement d'un maximum de pieds et de leur réimplantation dans un milieu favorable. Une gestion et un suivi de la transplantation sera menée dans le cadre du projet.

La salicorne fera aussi l'objet de récolte de graines à l'automne, avant l'opération de transplantation. Les graines seront semées au sein de la zone transplantée au printemps de l'année suivante pour assurer la reprise des pieds.

Précisons que cette mesure de transplantation/récolte de graines est détaillée dans la fiche mesure A05 du dossier d'étude d'impact et dossier de demande de dérogation « espèces protégées » au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement

Préciser les conditions de conservation des spécimens avant la réimplantation :

Les stations seront transférées immédiatement après leur prélèvement (le même jour).

Préciser la date, le lieu et les conditions de réimplantation :

L'opération de transplantation se fera en dehors des périodes optimales de développement de la plante (juillet-août). Elle se fera donc à l'automne. Les sites d'accueil définis sont : une zone de dunes embryonnaire et une zone humide.

Précisons enfin que la mesure sera encadrée par une structure compétente en matière de transplantation d'espèces végétales.

**EI. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE COUPE, D'ARRACHAGE, DE CUEILLETTE OU D'ENLEVEMENT**

Préciser les techniques :

Pour l'Elyme des sables, l'opération se fera via le prélèvement de la station entière à l'aide d'engins de travaux publics (pelle avec godet adapté) et sa réimplantation dans des dunes embryonnaires proches de la zone de projet sous forme de plusieurs microstations permettant de multiplier les chances de reprises.

Pour la salicorne, l'opération se fera via la récolte manuelle de graines et le prélèvement de pieds et de substrat.

**F. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGEES DE L'OPERATION\***

Formation initiale en biologie végétale  Préciser :

Formation continue en biologie végétale  Préciser : Une structure compétente en matière de transplantation d'espèces végétales (Conservatoires Botaniques Nationaux, associations naturalistes, bureau d'études, ...) sera désignée. Les personnes chargées de l'opération disposeront d'une formation solide en biologie végétale.

Autre formation :  Préciser :

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION**

Régions administratives : Hauts-de-France

Départements : Pas-de-Calais

Cantons :

Communes : Le Portel

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE\***



- Réimplantation des spécimens enlevés  Mesures de protection réglementaires   
 Réimplantation des populations de l'espèce  Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Dans le cadre du dossier de dossier d'étude d'impact et dossier de demande de dérogation « espèces protégées » au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, plusieurs mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement et suivi des impacts ont été définies, en vue de garantir le maintien de l'état de conservation des espèces impactées, à l'échelle locale. Leur contenu est détaillé au sein même de ce dossier. La liste des mesures est la suivante :

**Mesures d'évitement et de réduction**

- Mesure E02 : Balisage des zones écologiquement sensibles
- Mesure E04 : Optimisation des emprises projet
- Mesure R05 : Limitation du risque de pollution en phase chantier
- Mesure R07 : Limiter les risques d'introduction et limiter la dispersion d'espèces exotiques envahissantes
- Mesure R08 : Encadrement du chantier par un écologue

**Mesures de compensation**

- Mesure C04 : Zones de compensation d'environ 2,18 hectares propices à l'installation des espèces protégées sur lesquelles les impacts sont notables.

**Mesures d'accompagnement et de suivi**

- Mesure A04 : Mise en place d'un plan de gestion adapté sur les zones de compensation
- Mesure A05 : Mesure expérimentale de transplantation et de récolte des graines de Salicorne d'Europe
- Mesure A06 : Mesure expérimentale de transplantation de l'Elyme des sables
- Mesure A07 : Mesure expérimentale de transplantation des espèces de flore patrimoniale
- Mesure A09 : Suivi des stations d'espèces végétales transplantées

**I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPERATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

Les suivis de la flore prévus dans la mesure d'accompagnement (mesure A05 et A06) du dossier de demande de dérogation au titre de l'Article L411-2 du Code de l'Environnement) feront l'objet de comptes-rendus réguliers qui seront tenus à disposition.

\*cocher les cases correspondantes

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à : Boulogne sur Mer

Le : 16.03.2022

Votre signature :

*Alain Treuer*



N° 13614\*01

**DEMANDE DE DEROGATION**

**POUR LA DESTRUCTION, L'ALTERATION, OU LA DEGRADATION**

**DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITE	
Nom et Prénom : .....	
Ou Dénomination (pour les personnes morales) : <b>LOCAL OCEAN France - FERME AQUACOLE DANS LE PORT DE BOULOGNE SUR MER</b>	
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant):.....	
Adresse : <b>Voie supérieure B</b>	
Commune : <b>Le Portel</b>	
Code postal : <b>62480</b>	
Nature des activités : <b>Ferme aquacole de Saumon atlantique</b>	
Qualification : .....	
ESPECE ANIMALE CONCERNEE	Description (1)
Nom scientifique	
Nom commun	
<b>BI Groupe d'oiseaux appartenant au cortège des oiseaux des milieux ouverts</b>	<b>Destruction de milieux favorables à la nidification de 3 espèces du cortège des oiseaux des milieux ouverts (1,77 hectare). Les habitats détruits sont composés de pelouses rases et de tas de gravats. La zone occupe un site industriel en activité. Ce groupe fait également l'objet d'un CERFA pour perturbation intentionnelle (CERFA 13614-01)</b>
3 espèces sont concernées :	
- Le Corbevis luppé ( <i>Galerida cristata</i> )	
- Le Grand Gravelot ( <i>Charadrius hiaticula</i> )	
- Le Pipit farlouse ( <i>Acthis protestus</i> )	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommage aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Le projet de ferme aquacole porté par Local Ocean France, repose sur l'hybridation de deux principes intimement liés : un principe industriel, et un principe architectural. Au-delà de ce lien entre industrie et architecture, Local Ocean souhaite porter un message clair, selon lequel il ne s'agit pas d'un projet comme les autres, et il ne s'agit pas d'une usine...

La morphologie de l'usine est généralement reconnaissable à son étalement foncier ainsi qu'à ses matériaux, eux-mêmes souvent basés sur une efficacité économique, sans nécessairement de recherche architecturale. En cela, l'usine ne porte pas d'autre message que celui de sa production. La responsabilité architecturale n'est généralement pas incluse dans la construction industrielle depuis la moitié du XXème siècle, à quelques exceptions près.

Notre projet est porteur d'autres valeurs, qui auront un impact identitaire puissant en se distinguant de l'industrie conventionnelle : ces valeurs sont ancrées dans des notions de durabilité, de respect de l'environnement, de valorisation du territoire national, et de rayonnement international. C'est pour cela, que nous avons choisi un architecte de grand renom comme Roddy Ricciotti, qui a conçu parmi tant d'autres le MUCEM à Marseille et Le Louvre de Lens.

Le projet de Local Ocean France est un projet de développement d'une ferme d'élevage de saumons 100 % français, d'une qualité supérieure et de manière durable respectueuse de l'environnement. Il s'intègre dans le plan de relance de l'État, avec une vision stratégique forte et d'intérêt national qui a pour vocation d'accompagner la relocalisation d'activités critiques pour limiter la dépendance alimentaire et sanitaire de la France. Notre pays importe la quasi-totalité de son saumon (actuellement, la production de saumon est concentrée en Norvège avec 52 % de part de marché, au Chili 27 %, en Ecosse 7 % ainsi que 3 % provenant des îles Féroé).

La surpêche, le réchauffement des eaux et la pêche non réglementée menacent la durabilité des océans et compromettent la sécurité alimentaire mondiale. Les deux tiers des stocks de poissons sauvages sont pleinement exploités tandis qu'un tiers sont surexploités. Dans le même temps, la consommation annuelle moyenne de poisson par personne est passée de 9,6 kg en 1961 à 20,2 kg en 2015.

(FAO (The Food and Agriculture Organization), 2018. The State of World Fisheries and Aquaculture 2018. Achieving the Sustainable Development Goals).

Les élevages traditionnels de saumon s'appuient sur la technologie de l'aquaculture en eau libre qui s'est révélée très prometteuse au cours des 20 dernières années. Cependant, à mesure qu'il mûrissait et se développait, il s'est avéré qu'il avait de nombreux impacts négatifs sur l'environnement et le bien-être des animaux captifs. L'aquaculture en eau libre est confrontée à la dégradation des écosystèmes due au changement climatique. Le réchauffement des océans crée des proliférations d'algues plus fréquentes qui ont la capacité de consommer tout l'oxygène de l'eau et d'étouffer des sites entiers de cages. Les rejets de pesticides provenant de l'agriculture, ainsi que les déchets industriels et urbains, peuvent menacer la qualité de l'eau tandis que la pisciculture et la conchyliculture ont besoin d'eau propre. Les installations RAS sont déconnectées de l'environnement naturel, tirant parti de la technologie de l'agriculture en environnement contrôlé (CEA) pour gérer et maintenir les conditions idéales pour soutenir le bien-être, la santé et finalement la croissance des animaux. La technologie RAS est développée dans le monde entier depuis plusieurs décennies. Il a été appliqué à plusieurs espèces à l'échelle commerciale et a contribué à atténuer la pression sur les pêcheries océaniques. Le procédé vise à recycler l'eau utilisée afin de contrôler les rejets d'effluents dans l'environnement et de limiter la dépendance de cette ressource en eau.

Les restrictions de pêche dans les pays développés (comme les pays de l'Union européenne) et le manque ou l'absence de réglementation de la pêche dans certaines eaux internationales, ont conduit ces dernières années à une baisse de l'autosuffisance ou de la sécurité des produits de la mer en France. En moyenne, entre 2014 et 2016, la France a produit 1 440 tonnes par an de saumon et importé 215 208 tonnes de saumon par an (France Agri Mer, 2019. Consommation des produits de la pêche et de l'aquaculture 2018). L'importation étant destinée à la fois à la consommation directe et à la transformation avant exportation. Ainsi, 32 400 tonnes par an auraient été exportées établissant le solde de la consommation annuelle apparente à 177 255 tonnes. La part du saumon d'élevage est majoritaire : 98% des saumons proviennent d'élevages. La production de 9 000 tonnes de saumon par an équivaut à 5 % du saumon importé consommé.

C'est pour cela que notre projet de produire et d'élever des saumons 100 % français avec une transformation, un contrôle de qualité et une commercialisation française s'inscrivant dans une logique d'indépendance, de sécurité sanitaire et de décarbonation de cette industrie en limitant les transports des "poissons frais préférés des français". Ceci aura pour conséquence de maîtriser complètement la chaîne d'approvisionnement et inclura la création de 70 emplois directs à court terme et un potentiel de 150 emplois au long terme avec l'expansion complète des installations. Cette création d'emplois aura des retombées socioéconomiques importantes pour la Communauté d'agglomération du boulonnais et la région des Hauts de France participant même modestement à l'effort de baisse du taux de chômage, tristement bien élevé (9,4 % au premier trimestre de 2021). Notre projet a pour objectif d'être un exemple de modèle d'économie circulaire et durable à la fois en matière de création et distribution de valeur, d'utilisation des ressources en eau, d'énergies renouvelables, de traitement des déchets et plus globalement en matière de valorisation du savoir-faire agroalimentaire français.

Notre groupe travaillera en étroite collaboration avec des agences locales comme Nautica Aquarium pour promouvoir l'éducation autour des pratiques de pisciculture durables et préserver les écosystèmes océaniques, les estuaires et les habitats côtiers pour les oiseaux nicheurs.

L'aquaculture a été bien accueillie dans d'autres collectivités côtières du monde. Elle offre aux résidents la possibilité de maintenir un lien avec leur patrimoine, l'eau et l'industrie de la pêche qui a soutenu leur mode de vie pendant des générations. Notre projet offrira à la communauté locale l'opportunité de rester connectée à l'industrie d'une manière innovante, enrichissante et durable.

Un site alternatif a été envisagé en Norvège. La logistique du site était favorable, mais le marché local en Norvège est saturé de saumons d'élevage en cage ouverte, et nous serions obligés d'exporter le poisson vers un marché mondial plus large. Conscient du déficit économique évident, de l'empreinte carbone générée par l'acheminement vers la France, ainsi que de l'enjeu stratégique que ce projet peut représenter au niveau national de ramener un nouveau savoir-faire, LOF a opté pour une implantation sur le territoire métropolitain. Plusieurs sites ont été envisagés dans un premier temps incluant Quimper et Cherbourg pour l'implantation en France. Toutefois, dès l'inclusion du site de Boulogne-sur-Mer et la rencontre avec les autorités local et régionales, le site à Boulogne-sur-Mer est devenu une évidence.

En effet, Boulogne Sur Mer s'est imposé comme un lieu très attractif pour implanter notre installation piscicole en raison des liens historiques forts avec l'industrie de la pêche et de l'intégration naturelle dans la vie quotidienne normale de nombreux résidents. Boulogne-Sur-Mer a une longue tradition dans l'industrie des produits de la mer et offre une expertise unique dans l'industrie de la transformation des aliments et des produits de la mer. Boulogne-Sur-Mer est le cinquième marché du travail pour l'industrie alimentaire régionale, avec une expertise locale dans la transformation des produits de la mer représentant 20 % du marché du travail local. Il y a une disponibilité d'employés qualifiés et un réseau d'acteurs de l'industrie agroalimentaire. Boulogne-Sur-Mer est l'un des plus grands pôles de l'industrie de la transformation des produits de la mer en Europe du Nord (avec plus de 300 000 t/m de produits de la mer transitant par le parc d'activités de Capécure chaque année). Boulogne-Sur-Mer est le 1er port de pêche de France et le parc d'affaires de Capécure est une station de débarquement unique. Cette région rassemble des organismes académiques, des universités, des centres de recherche, des acteurs majeurs de l'industrie de la mer qui font de Boulogne-Sur-Mer un lieu privilégié pour développer la croissance des entreprises et étendre leur activité pour cibler les grands marchés européens.

Boulogne-Sur-Mer soutient un marché local de saumon solide, mais offre également un bon accès routier au Royaume-Uni et à l'Europe de l'Ouest. Le réseau électrique local utilisé par l'installation est alimenté par une source d'énergie à zéro émission, avec un accès supplémentaire aux ressources éoliennes et solaires en cours d'exploration. Il y a un bon accès à l'eau de mer propre et des systèmes de gestion des déchets très fiables dans la région. La température moyenne de l'eau de mer dans la région est la température idéale pour l'élevage du saumon (12 °C), et l'utilisation efficace de systèmes d'échange de chaleur passifs réduit encore l'empreinte carbone.

Plusieurs localités de la région portuaire ont été identifiées comme sites possibles. Le site actuellement proposé s'est avéré être le moins impactant d'un point de vue environnemental et social. Le site actuel a été établi après des années de remblayage d'une zone derrière une digue artificielle. La zone est actuellement utilisée comme dépôt pour les débris de construction. C'est le seul site qui donne accès à de grands volumes d'eau de mer pouvant être utilisés dans le cadre d'un système de refroidissement à l'eau de mer sans contact. Ce système, associé à des pompes à chaleur à haut rendement, atténuera une partie importante de la demande d'énergie nécessaire au contrôle de la température de l'eau et de l'air. Ce système permet également d'utiliser un CO2 comme fluide frigorigène jusqu'à 4 000 fois moins impactant sur l'environnement que les fluides frigorigènes de synthèse.

Le site actuel est le seul site qui a permis la construction d'un système intégré d'osmose inverse qui générera notre propre eau douce à



partir de l'eau de mer. Cela réduira la demande d'eau douce de 80 m<sup>3</sup>/h du service régional des eaux, qui est déjà sous pression et en forte demande de la part des résidents. Local Ocean collaborera avec les fournisseurs régionaux d'aliments pour poisson sur une formulation exclusive d'aliments, en s'approvisionnant en ingrédients locaux et durables pour promouvoir la santé et le bien-être. Les fabricants d'aliments ont développé des régimes sophistiqués pour le saumon afin d'assurer une conversion hautement efficace des aliments en biomasse consommable. Les aliments pour saumon ont été développés spécifiquement pour soutenir l'utilisation de la technologie RAS ainsi que pour minimiser l'utilisation d'huile de poisson sauvage et de farine de poisson. L'alimentation sera effectuée avec des systèmes d'alimentation automatiques et complétée par une alimentation manuelle afin que le personnel puisse observer l'activité des poissons et détecter rapidement les comportements anormaux. Les caméras sous-marines aident également à surveiller l'activité d'alimentation pour s'assurer que la nourriture n'est pas gaspillée et que l'activité des poissons est normale.

Ce projet se veut être un modèle de projet vertueux à la fois en matière d'élevage, d'utilisation des ressources en eau et plus globalement en matière de valorisation des savoir-faire français. Nous avons la conviction que l'écosystème et la situation géographique stratégique du site choisi sont un atout incontournable pour le développement de cette ferme aquacole. Ce projet sera un symbole pour le plan de relance de l'Etat qui a pour vocation d'accompagner la relocalisation d'activités afin de limiter la dépendance de la France face aux principaux pays producteurs de saumon.

**D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION ?**

- Destruction  Préciser : Destruction de milieux favorables à la nidification de 3 espèces du cortège des oiseaux des milieux ouverts (1,77 hectare). Les habitats détruits sont composés de pelouses rases et de tas de gravats. La zone occupe un site industriel en activité.
- Altération  Préciser :
- Dégradation  Préciser :

.....  
Suite sur papier libre

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNELS ENCADRANT L'OPERATION ?**

- Formation initiale en biologie animale  Préciser :
- Formation continue en biologie animale  Préciser :
- Autre formation.....  Préciser : le maître d'ouvrage et maître d'œuvre du projet ont des qualifications généralistes en environnement et s'appuieront sur des structures privées ou publiques spécialisées en biologie animale lors de la mise en œuvre des mesures de réductions et de suivis.

**F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION**

Préciser la période : Lancement des travaux prévu en novembre 2022 pour une durée d'environ 3 ans (jusqu'à octobre 2025).  
ou la date :

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION**

Régions administratives : Hauts-de-France  
Départements : Pas-de-Calais (62)  
Cantons :  
Communes : Le Portel

**H - EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE**

- Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos...
- Mesures de protection réglementaires.....
- Mesures contractuelles de gestion de l'espace
- Renforcement des populations de l'espèce.....
- Autres mesures .....  Préciser : voir ci-dessous.

Dans le cadre du dossier de dossier d'étude d'impact et dossier de demande de dérogation « espèces protégées » au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, plusieurs mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement et suivi des impacts ont été définies, en vue de garantir le maintien de l'état de conservation des espèces impactées, à l'échelle locale. Leur contenu est détaillé au sein même de ce dossier. La liste des mesures est la suivante :

**Mesures d'évitement et de réduction**

- Mesure E02 : Balisage des zones écologiquement sensibles
- Mesure E03 : Mise en place de zones de quiétude pour l'avifaune
- Mesure E04 : Optimisation des emprises projet
- Mesure R05 : Limitation du risque de pollution en phase chantier
- Mesure R06 : Plan lumière adapté
- Mesure R07 : Limiter les risques d'introduction et limiter la dispersion d'espèces exotiques

-	embaisantes	Mesure R08 : Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications de Grand Gravelot et de Cochevis huppé)
-		Mesure R09 : Création d'excls en cas de nidification sur le chantier
<b>Mesures de compensation</b>		
-		Mesure C04 : Zones de compensation d'environ 2,18 hectares propices à l'installation des espèces protégées sur lesquelles les impacts sont notables.
<b>Mesures d'accompagnement et de suivi</b>		
-		Mesure A04 : Mise en place d'un plan de gestion adapté sur les zones de compensation
-		Mesure A10 : suivi de la nidification du Grand Gravelot et du Cochevis huppé sur le ferme aquacole, sur les zones de compensation et sur les abords (avec compte rendu et analyse de l'évolution des effectifs)

**I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Comptes rendus des mesures de suivi (Mesure A10)**

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à **Boulogne sur Mer**

le **16.03.2022**

Votre signature *Alain Treuar*

N° 13 616\*01

**DEMANDE DE DÉROGATION POUR**  
 LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT\*  
 LA DESTRUCTION\*  
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE\*  
**DE SPECIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**  
 cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ
Nom et Prénom : ou Dénomination (pour les personnes morales) : <b>LOCAL OCEAN France - FERME AQUACOLE DANS LE PORT DE BOULOGNE SUR MER</b>
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : <b>Voie supérieure B</b>
Commune : <b>LE PORTEL</b>
Code postal : <b>62480</b>
Nature des activités : <b>Ferme aquacole de Saumon atlantique</b>
Qualification :

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION		
Nom commun Nom scientifique	Quantité	Description (1)
<b>OISEAUX</b>		
Cochevis huppé <i>Galerida cristata</i>	2 cantons observés en période de nidification.	Cette espèce en danger critique d'extinction dans le Nord-Pas-de-Calais. Cette espèce appartient au cortège des milieux anthropiques où elle niche généralement au sol. D'après le dernier recensement des oiseaux nicheurs du Nord – Pas-de-Calais il resterait de 15 à 34 couples.
Grand Gravelot <i>Charadrius hiaticula</i>	Cinq couples sont présents sur l'aire d'étude rapprochée (2 nicheurs certains, 2 nicheurs probables et 1 nicheur possible).	Le boulonnais constitue un noyau de population important dans le Nord – Pas-de-Calais où la population nicheuse est estimée entre 21 à 40 couples.
Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	Un couple nicheur certain a été observé au niveau de la zone de gravats.	Dans le dernier atlas des oiseaux nicheurs du Nord-Pas de Calais, 3100 à 7300 couples y ont été estimés.

nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>



Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Le projet de ferme aquacole porté par Local Ocean France, repose sur l'hybridation de deux principes intimement liés : un principe industriel, et un principe architectural. Au-delà de ce lien entre industrie et architecture, Local Ocean souhaite porter un message clair, selon lequel il ne s'agit pas d'un projet comme les autres, et il ne s'agit pas d'une usine... La morphologie de l'usine est généralement reconnaissable à son étalement foncier ainsi qu'à ses matériaux, eux-mêmes souvent basés sur une efficacité économique, sans nécessairement de recherche architecturale. En cela, l'usine ne porte pas d'autre message que celui de sa production. La responsabilité architecturale n'est généralement pas incluse dans la construction industrielle depuis la moitié du XXème siècle, à quelques exceptions près. Notre projet est porteur d'autres valeurs, qui auront un impact identitaire puissant en se distinguant de l'industrie conventionnelle : ces valeurs sont ancrées dans des notions de durabilité, de respect de l'environnement, de valorisation du territoire nationale, et de rayonnement international. C'est pour cela, que nous avons choisi un architecte de grand renom comme Ruddy Ricciotti, qui a conçu parmi tant d'autres le MUCEM à Marseille et Le Louvre de Lens.

Le projet de Local Ocean France est un projet de développement d'une ferme d'élevage de saumons 100 % français, d'une qualité supérieure et de manière durable respectueuse de l'environnement. Il s'intègre dans le plan de relance de l'État, avec une vision stratégique forte et d'intérêt national qui a pour vocation d'accompagner la relocalisation d'activités critiques pour limiter la dépendance alimentaire et sanitaire de la France. Notre pays importe la quasi-totalité de son saumon (actuellement, la production de saumon est concentrée en Norvège avec 52 % de part de marché, au Chili 27 %, en Ecosse 7 % ainsi que 3 % provenant des îles Féroé).

La surpêche, le réchauffement des eaux et la pêche non réglementée menacent la durabilité des océans et compromettent la sécurité alimentaire mondiale. Les deux tiers des stocks de poissons sauvages sont pleinement exploités tandis qu'un tiers sont surexploités. Dans le même temps, la consommation annuelle moyenne de poisson par personne est passée de 9,0 kg en 1961 à 20,2 kg en 2015 (FAO (The Food and Agriculture Organization). 2018. The State of World Fisheries and Aquaculture 2018. Achieving the Sustainable Development Goals).

Les élevages traditionnels de saumon s'appuient sur la technologie de l'aquaculture en eau libre qui s'est révélée très prometteuse au cours des 20 dernières années. Cependant, à mesure qu'il mûrissait et se développait, il s'est avéré qu'il avait de nombreux impacts négatifs sur l'environnement et le bien-être des animaux captifs. L'aquaculture en eau libre est confrontée à la dégradation des écosystèmes due au changement climatique. Le réchauffement des océans crée des proliférations d'algues plus fréquentes qui ont la capacité de consommer tout l'oxygène de l'eau et d'étouffer des sites entiers de cages. Les rejets de pesticides provenant de l'agriculture, ainsi que les déchets industriels et urbains, peuvent menacer la qualité de l'eau tandis que la pisciculture et la conchyliculture ont besoin d'eau propre. Les installations RAS sont déconnectées de l'environnement naturel, tirant parti de la technologie de l'agriculture en environnement contrôlé (CEA) pour gérer et maintenir les conditions idéales pour soutenir le bien-être, la santé et finalement la croissance des animaux. La technologie RAS est développée dans le monde entier depuis plusieurs décennies. Il a été appliqué à plusieurs espèces à l'échelle commerciale et a contribué à atténuer la pression sur les pêcheries océaniques. Le procédé vise à recycler l'eau utilisée afin de contrôler les rejets d'effluents dans l'environnement et de limiter la dépendance de cette ressource en eau.

Les restrictions de pêche dans les pays développés (comme les pays de l'Union européenne) et le manque ou l'absence de réglementation de la pêche dans certaines eaux internationales, ont conduit ces dernières années à une baisse de l'autosuffisance ou de la sécurité des produits de la mer en France. En moyenne, entre 2014 et 2016, la France a produit 1 440 tonnes par an de saumon et importé 215 208 tonnes de saumon par an (France Agri Mer. 2019. Consommation des produits de la pêche et de l'aquaculture 2018), l'importation étant destinée à la fois à la consommation directe et à la transformation avant exportation. Ainsi, 32 400 tonnes par an auront été exportées établissant le solde de la

consommation annuelle apparente à 177 255 tonnes. La part du saumon d'élevage est majoritaire : 98% des saumons proviennent d'élevages. La production de 9 000 tonnes de saumon par an équivaut à 5 % du saumon importé consommé.

C'est pour cela que notre projet de produire et d'élever des saumons 100 % français avec une transformation, un contrôle de qualité et une commercialisation française s'inscrivant dans une logique d'indépendance, de sécurité sanitaire et de décarbonation de cette industrie en limitant les transports des "poissons frais préférés des français". Ceci aura pour conséquence de maîtriser complètement la chaîne d'approvisionnement et inclura la création de 70 emplois directs à court terme et un potentiel de 150 emplois au long terme avec l'expansion complète des installations. Cette création d'emplois aura des retombées socioéconomiques importantes pour la Communauté d'agglomération du boulonnais et la région des Hauts de France participant même modestement à l'effort de baisse du taux de chômage, tristement bien élevé (9,4 % au premier trimestre de 2021). Notre projet a pour objectif d'être un exemple de modèle d'économie circulaire et durable à la fois en matière de création et distribution de valeur, d'utilisation des ressources en eau, d'énergies renouvelables, de traitement des déchets et plus globalement en matière de valorisation du savoir-faire agroalimentaire français.

Notre groupe travaillera en étroite collaboration avec des agences locales comme Nausicaa Aquarium pour promouvoir l'éducation autour des pratiques de pisciculture durables et préserver les écosystèmes océaniques, les estuaires et les habitats côtiers pour les oiseaux nicheurs.

L'aquaculture a été bien accueillie dans d'autres collectivités côtières du monde. Elle offre aux résidents la possibilité de maintenir un lien avec leur patrimoine, l'eau et l'industrie de la pêche qui a soutenu leur mode de vie pendant des générations. Notre projet offrira à la communauté locale l'opportunité de rester connectée à l'industrie d'une manière innovante, enrichissante et durable.

Un site alternatif a été envisagé en Norvège. La logistique du site était favorable, mais le marché local en Norvège est saturé de saumons d'élevage en cage ouverte, et nous serions obligés d'exporter le poisson vers un marché mondial plus large. Conscient du déficit économique évident, de l'empreinte carbone générée par l'acheminement vers la France, ainsi que de l'enjeu stratégique que ce projet peut représenter au niveau national de ramener un nouveau savoir-faire, LÔF a opté pour une implantation sur le territoire métropolitain. Plusieurs sites ont été envisagés dans un premier temps incluant Quimper et Cherbourg pour l'implantation en France. Toutefois, dès l'inclusion du site de Boulogne-sur-Mer et la rencontre avec les autorités local et régionales, le site à Boulogne-sur-Mer est devenu une évidence.

En effet, Boulogne Sur Mer s'est imposé comme un lieu très attractif pour implanter notre installation piscicole en raison des liens historiques forts avec l'industrie de la pêche et de l'intégration naturelle dans la vie quotidienne normale de nombreux résidents. Boulogne-Sur-Mer a une longue tradition dans l'industrie des produits de la mer et offre une expertise unique dans l'industrie de la transformation des aliments et des produits de la mer. Boulogne-Sur-Mer est le cinquième marché du travail pour l'industrie alimentaire régionale, avec une expertise locale dans la transformation des produits de la mer représentant 20 % du marché du travail local. Il y a une disponibilité d'employés qualifiés et un réseau d'acteurs de l'industrie agroalimentaire. Boulogne-Sur-Mer est l'un des plus grands pôles de l'industrie de la transformation des produits de la mer en Europe du Nord (avec plus de 300 000 tm de produits de la mer transitant par le parc d'activités de Capécure chaque année). Boulogne-Sur-Mer est le 1er port de pêche de France et le parc d'affaire de Capécure est une station de débarquement unique. Cette région rassemble des organismes académiques, des universités, des centres de recherche, des acteurs majeurs de l'industrie de la mer qui font de Boulogne-Sur-Mer un lieu privilégié pour développer la croissance des entreprises et étendre leur activité pour cibler les grands marchés européens.

Boulogne-Sur-Mer soutient un marché local de saumon solide, mais offre également un bon accès routier au Royaume-Uni et à l'Europe de l'Ouest. Le réseau électrique local utilisé par l'installation est alimenté par une source d'énergie à zéro émission, avec un accès supplémentaire aux ressources éoliennes et solaires en cours d'exploration. Il y a un bon accès à l'eau de mer propre et des systèmes de gestion des déchets très fiables dans la région. La température moyenne de l'eau de mer dans la région est la température idéale pour l'élevage du saumon (12 °C), et l'utilisation efficace de systèmes d'échange de chaleur passifs réduit encore l'empreinte carbone.



Plusieurs localités de la région portuaire ont été identifiées comme sites possibles. Le site actuellement proposé s'est avéré être le moins impactant d'un point de vue environnemental et social. Le site actuel a été établi après des années de remblayage d'une zone derrière une digue artificielle. La zone est actuellement utilisée comme dépôt pour les débris de construction. C'est le seul site qui donne accès à de grands volumes d'eau de mer pouvant être utilisés dans le cadre d'un système de refroidissement à l'eau de mer sans contact. Ce système, associé à des pompes à chaleur à haut rendement, atténuera une partie importante de la demande d'énergie nécessaire au contrôle de la température de l'eau et de l'air. Ce système permet également d'utiliser un CO2 comme fluide frigorigène jusqu'à 4 000 fois moins impactant sur l'environnement que les fluides frigorigènes de synthèse.

Le site actuel est le seul site qui a permis la construction d'un système intégré d'osmose inverse qui générera notre propre eau douce à partir de l'eau de mer. Cela réduira la demande d'eau douce de 80 m3/h du service régional des eaux, qui est déjà sous pression et en forte demande de la part des résidents. Local Ocean collaborera avec les fournisseurs régionaux d'aliments pour poisson sur une formulation exclusive d'aliments, en s'approvisionnant en ingrédients locaux et durables pour promouvoir la santé et le bien-être. Les fabricants d'aliments ont développé des régimes sophistiqués pour le saumon afin d'assurer une conversion hautement efficace des aliments en biomasse consommable. Les aliments pour saumon ont été développés spécifiquement pour soutenir l'utilisation de la technologie RAS ainsi que pour minimiser l'utilisation d'huile de poisson sauvage et de farine de poisson. L'alimentation sera effectuée avec des systèmes d'alimentation automatiques et complétée par une alimentation manuelle afin que le personnel puisse observer l'activité des poissons et détecter rapidement les comportements anormaux. Les caméras sous-marines aident également à surveiller l'activité d'alimentation pour s'assurer que la nourriture n'est pas gaspillée et que l'activité des poissons est normale.

Ce projet se veut être un modèle de projet vertueux à la fois en matière d'élevage, d'utilisation des ressources en eau et plus globalement en matière de valorisation des savoir-faire français. Nous avons la conviction que l'écosystème et la situation géographique stratégique du site choisi sont un atout incontournable pour le développement de cette ferme aquacole. Ce projet sera un symbole pour le plan de relance de l'Etat qui a pour vocation d'accompagner la relocalisation d'activités afin de limiter la dépendance de la France face aux principaux pays producteurs de saumon.

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION *	
[renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée]	
<b>D1. CAPTURE OU ENLEVÈMENT *</b>	
Capture définitive <input type="checkbox"/>	Préciser la destination des animaux capturés
Capture temporaire <input type="checkbox"/>	avec relâcher sur place <input type="checkbox"/> avec relâcher différé <input type="checkbox"/>
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : /	
S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :	
Date :	
Lieu :	
Capture manuelle <input type="checkbox"/>	Capture au filet <input type="checkbox"/>
Capture avec épuisette <input type="checkbox"/>	Pièges <input type="checkbox"/> Préciser :
Autres moyens de capture <input type="checkbox"/> Préciser :	
Utilisation de sources lumineuses <input type="checkbox"/> Préciser :	
Utilisation d'émissions sonores <input type="checkbox"/> Préciser :	
Modalités de marquage des animaux (description et justification) :	
Suite sur papier libre	
<b>D2. DESTRUCTION *</b>	

Destruction des nids	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Destruction des œufs	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Destruction des animaux	<input type="checkbox"/>	Par animaux prédateurs <input type="checkbox"/> Préciser :
		Par pièges létaux <input type="checkbox"/> Préciser :
		Par capture et euthanasie <input type="checkbox"/> Préciser :
		Par armes de chasse <input type="checkbox"/> Préciser :
		Autres moyens de destruction <input type="checkbox"/> Préciser :
Suite sur papier libre		
<b>D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *</b>		
Utilisation d'animaux sauvages prédateurs	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation de sources lumineuses	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'émissions sonores	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : <b>Perturbation des oiseaux durant la phase de travaux continus pour éviter leur nidification sur le site</b>
Utilisation de moyens pyrotechniques	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'armes de tir	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Suite sur papier libre		
<b>E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION ?</b>		
Formation initiale en biologie animale	<input type="checkbox"/>	Préciser : Non définie
Formation continue en biologie animale	<input type="checkbox"/>	Préciser : Non définie
Autre formation	<input type="checkbox"/>	Préciser : Non définie
<b>F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE de l'OPÉRATION</b>		
Préciser la période : Phase de construction programmée entre novembre 2022 et octobre 2025. Exploitation à partir de 2025.		
ou la date :		

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION	
Régions administratives : <b>Hauts-de-France</b>	
Départements : <b>Pas-de-Calais (62)</b>	
Cantons :	
Communes : <b>Le Portel</b>	

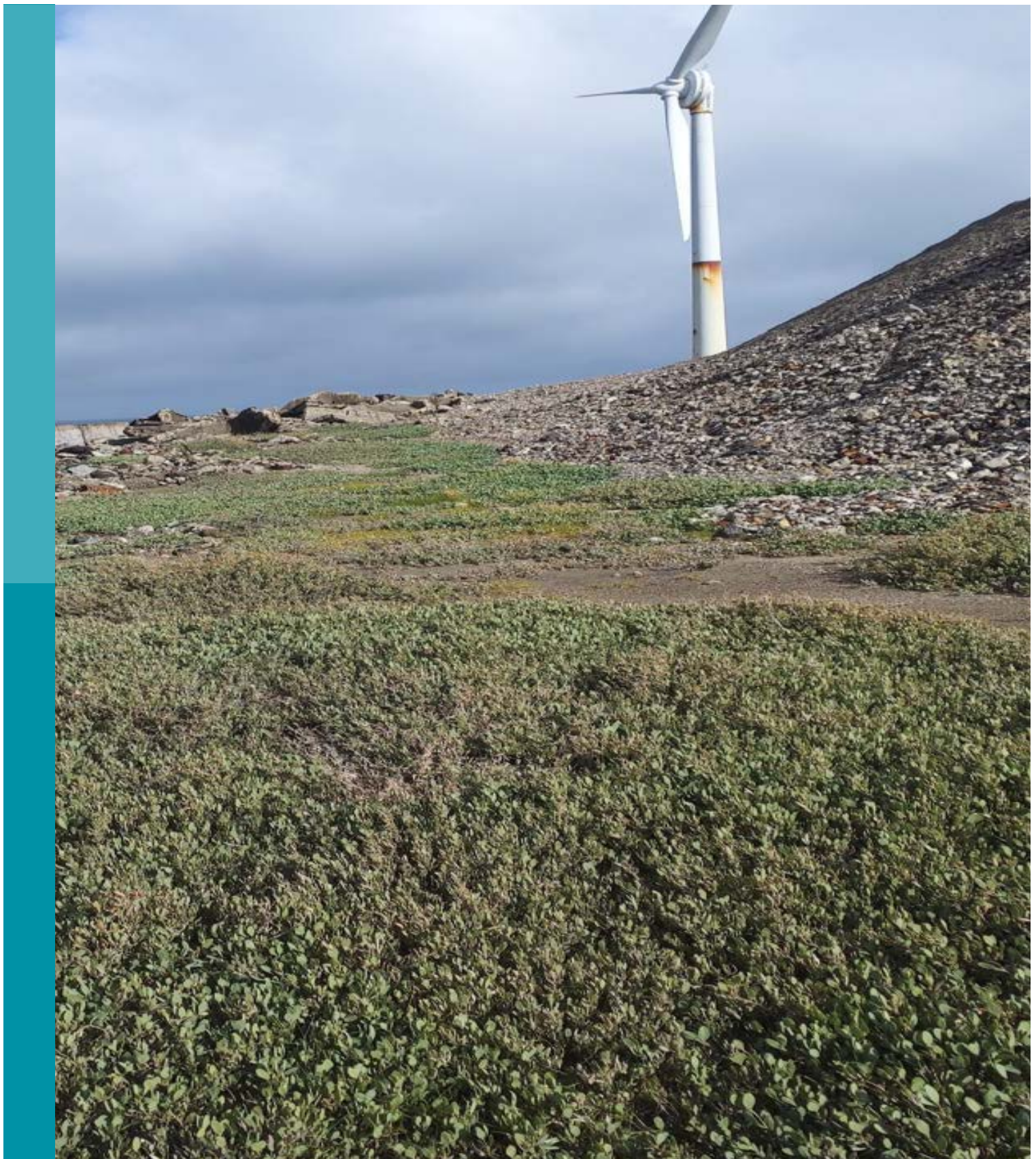
  

H. EN ACCOMPAGNEMENT de l'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *			
Relâcher des animaux capturés	<input type="checkbox"/>	Mesures de protection réglementaires	<input type="checkbox"/>
Renforcement des populations de l'espèce	<input checked="" type="checkbox"/>	Mesures contractuelles de gestion de l'espace	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>Dans le cadre du dossier du dossier d'étude d'impact et dossier de demande de dérogation « espèces protégées » au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, plusieurs mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement et suivi des impacts ont été définies, en vue de garantir le maintien de l'état de conservation des espèces impactées, à l'échelle locale. Leur contenu est détaillé au sein même de ce dossier. La liste des mesures est la suivante :</p>			
<b>Mesures d'évitement et de réduction</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesure E02 : Balisage des zones écologiquement sensibles</li> <li>- Mesure E03 : Mise en place de zones de quiétude pour l'avifaune</li> <li>- Mesure E04 : Optimisation des emprises projet</li> <li>- Mesure R05 : Limitation du risque de pollution en phase chantier</li> <li>- Mesure R06 : Plan lumière adapté</li> <li>- Mesure R07 : Limiter les risques d'introduction et limiter la dispersion d'espèces exotiques envahissantes</li> <li>- Mesure R08 : Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications de Grand Gravelot et de Cochevis huppé)</li> <li>- Mesure R09 : Création d'exclos en cas de nidification sur le chantier</li> </ul>			
<b>Mesures de compensation</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesure C04 : Zones de compensation d'environ 2,18 hectares propices à l'installation des espèces protégées sur lesquelles les impacts sont notables.</li> </ul>			
<b>Mesures d'accompagnement et de suivi</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesure A04 : Mise en place d'un plan de gestion adapté sur les zones de compensation</li> <li>- Mesure A10 : suivi de la nidification du Grand Gravelot et du Cochevis huppé sur le ferme aquacole, sur les zones de compensation et sur les abords (avec compte rendu et analyse de l'évolution des effectifs)</li> </ul>			
I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION			
Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :			
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : <b>Comptes rendus des mesures de suivi (Mesure A10)</b>			

\* cocher les cases correspondantes

<p>La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.</p>	<p>Fait à <b>Boulogne sur Mer</b> Le <b>16.03.2022</b> Votre signature <i>Alain Traver</i></p>
---	--





**Siège social :**

22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze

Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - [www.biotope.fr](http://www.biotope.fr)