

Programme portuaire DISTRIPORT

Projet d'aménagement du lot B6

Port-Saint-Louis-du-Rhône (13)

**Dossier de saisine du CNPN relatif à la
demande de dérogation aux interdictions
de destruction d'espèces protégées**

Réalisé pour le compte de



Chef de projet : Olivier CAGAN
06 60 40 58 18
o.cagan@ecomед.fr

Approbation : Julien VIGLIONE

Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED 2022 – Dossier de demande de dérogation pour le projet d'aménagement du lot B6 du programme portuaire Distriport – FOSSEO groupe BARJANE – Port-Saint-Louis-du-Rhône (13) – 353 p.

Suivi de la version du document

Version	Date	Commentaire
1	09/12/2022	Version initiale
2	16/01/2023	Version 1
3	28/02/2023	Version 2

Porteur du projet

Nom de l'entreprise : FOSSEO, groupe BARJANE
Adresse de l'entreprise : La Galinière - RD7N - 13790 CHATEAUNEUF LE ROUGE
Contact Projet : Hélène COSSIC
Coordonnées : 06 31 03 85 59
h.cossic@barjane.com

Equipe technique ECO-MED

Jean BIGOTTE – Botaniste
Antoine VEIRMAN – Botaniste spécialiste des zones humides
Quentin DELFOUR, Alexandre CREGU et Livia VALLEJO – Entomologistes
Claire CLADIER, Marine PEZIN et Pierre VOLTE – Batrachologues/Herpétologues
Pierrick DEVOUCOUX, Roland DALLARD et Sébastien CABOT – Ornithologues
Robert DAWE, Pauline LAMY, Erwann THEPAUT et Carla LEON – Mammalogues
Lucile BLACHE et Sandrine ROCCHI – Géomaticiennes

Le présent rapport a été conçu par l'équipe ECO-MED sous la coordination de Pierrick DEVOUCOUX et Olivier CAGAN, chefs de projet, et a été soumis à l'approbation de Julien VIGLIONE.

Table des matières

1.	Introduction	10
2.	Résumé non technique	11
3.	Objet de la demande dérogation	16
3.1.	Batrachofaune : 4 espèces.....	16
3.2.	Herpétofaune : 4 espèces.....	16
3.3.	Avifaune : 10 espèces	17
3.4.	Mammalofaune : 12 espèces.....	17
4.	Présentation du projet.....	19
4.1.	Le demandeur (source : Fosseo groupe Barjane).....	19
4.2.	Présentation du projet de développement du lot B6 au sein du programme portuaire DISTRIPO aménagé par le Port de Marseille (source : Fosseo groupe Barjane)	19
4.3.	Raisons impératives d'intérêt public majeur : (source GPMM)	20
4.4.	Absence de solution alternative : (source GPMM).....	22
Partie 1 : Données et méthodes.....		26
1.	Présentation du secteur d'étude	27
1.1.	Localisation et environnement naturel	27
1.2.	Description du projet (Source : Fosseo groupe Barjane).....	29
1.3.	Aires d'étude	30
2.	Méthode d'inventaire et d'analyse.....	32
2.1.	Recueil préliminaire d'informations	32
2.2.	Situation par rapport aux périmètres à statut.....	32
2.3.	Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections	45
2.4.	Méthodes d'inventaires de terrain.....	46
2.5.	Difficultés rencontrées	54
2.6.	Espèces fortement potentielles.....	54
2.7.	Critères d'évaluation	54
Partie 2 : Etat actuel de la biodiversité		58
1.	Résultat des inventaires.....	59
1.1.	Description de la zone d'étude.....	59
1.2.	Habitats naturels	61
1.3.	Zones humides.....	64
1.4.	Flore.....	72
1.5.	Invertébrés	77

1.6.	Amphibiens.....	80
1.7.	Reptiles.....	84
1.8.	Oiseaux.....	87
1.9.	Mammifères.....	94
2.	Analyse écologique de la zone d'étude.....	98
2.1.	Synthèse des enjeux par groupe biologique.....	98
2.2.	Approche fonctionnelle.....	100
Partie 3 : Evaluation des impacts.....		102
1.	Méthodes d'évaluation des impacts.....	103
2.	Analyse des effets directs, indirects, temporaires et permanents du projet sur le patrimoine naturel.....	104
2.1.	Description succincte du projet.....	104
2.2.	Description des effets pressentis.....	104
2.3.	Impacts bruts du projet sur les habitats naturels.....	105
2.4.	Impacts bruts du projet sur les zones humides.....	107
2.5.	Impacts bruts du projet sur la flore vasculaire.....	110
2.6.	Impacts bruts du projet sur les invertébrés.....	112
2.8.	Impacts bruts du projet sur les amphibiens.....	114
2.9.	Impacts bruts du projet sur les reptiles.....	117
2.10.	Impacts bruts du projet sur les oiseaux.....	120
2.11.	Impacts bruts du projet sur les mammifères.....	125
3.	Bilan des impacts notables pressentis du projet.....	128
3.1.	Habitats naturels et espèces.....	128
3.2.	Fonctionnalités écologiques.....	130
Partie 4 : Propositions de mesures d'atténuation.....		131
1.	Approche méthodologique.....	132
2.	Mesures d'atténuation.....	132
2.1.	Mesures d'évitement.....	133
2.2.	Mesures de réduction.....	133
2.3.	Bilan des mesures d'atténuation.....	156
Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts résiduels et des mesures.....		157
1.	Évaluation des impacts résiduels du projet.....	158
1.1.	Méthodes d'évaluation des impacts résiduels.....	158
1.2.	Impacts résiduels sur la flore.....	159

1.3.	Impacts résiduels sur les invertébrés	160
1.4.	Impacts résiduels du projet sur les amphibiens	161
1.5.	Impacts résiduels du projet sur les reptiles	164
1.6.	Impacts résiduels du projet sur les oiseaux	167
1.7.	Impacts résiduels du projet sur les mammifères.....	172
2.	Bilan des enjeux, des mesures d'atténuation et impacts résiduels	177
3.	Effets cumulés	181
3.1.	Méthode d'évaluation des effets cumulés	181
3.2.	Effets cumulés sur la flore	185
3.3.	Effets cumulés sur les invertébrés.....	185
3.4.	Effets cumulés sur les amphibiens	185
3.5.	Effets cumulés sur les reptiles	185
3.6.	Effets cumulés sur les oiseaux	186
3.7.	Effets cumulés sur les mammifères	186
4.	Comparaison des différents scénarios prospectifs	187
Partie 6 : Demande de dérogation		188
1.	Choix des espèces soumises à dérogation	189
1.1.	Méthodologie de réflexion	189
1.2.	Flore.....	189
1.3.	Invertébrés	189
1.4.	Amphibiens.....	189
1.5.	Reptiles.....	189
1.6.	Oiseaux	190
1.7.	Mammifères	190
1.8.	Bilan global des espèces soumises à dérogation	191
2.	Mesures de compensation.....	197
2.1.	Généralités sur la démarche compensatoire	197
2.2.	Présentation de la méthode de dimensionnement de la compensation	198
2.3.	Evaluation de la dette écologique	202
2.4.	Localisation des mesures de compensation	204
2.5.	Mesures de compensation proposées	231
2.6.	Garantie sur la pérennité des mesures	251
2.7.	Analyse de l'équivalence et de la plus-value écologique	251
3.	Mesures d'accompagnement écologique	253

3.1.	Mesure A1 : Réhabilitation d'un ancien bassin en faveur des amphibiens au niveau de la parcelle du petit Caban	253
3.2.	Mesure A2 : Aménagement des bassins de rétention en faveur des amphibiens au niveau de la zone d'emprise	254
3.3.	Mesure A3 : Actions en faveur de la biodiversité au niveau de la zone d'emprise du projet	259
3.4.	Mesure A4 : Transplantation manuelle des pieds de Statice à feuilles de pâquerette situés au sein des emprises	259
4.	Mesures de suivi	261
4.1.	Encadrement écologique du chantier	261
4.2.	Suivis, contrôles et évaluation de reconquête de la zone d'emprise	262
4.3.	Suivis, contrôles et évaluation des mesures de compensation et d'accompagnement écologique	263
5.	Conclusion sur l'état de conservation des espèces concernées	265
6.	Conclusion	267
7.	Chiffrage et programmation des mesures proposées	268
Sigles		270
Bibliographie		273
Annexe 1	Critères d'évaluation	275
Annexe 2	Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED.....	284
Annexe 3	Relevé relatif à la flore.....	292
Annexe 4	Relevé relatif aux invertébrés.....	304
Annexe 5	Relevé relatif aux amphibiens	307
Annexe 6	Relevé relatif aux reptiles	308
Annexe 7	Relevé relatif aux oiseaux.....	309
Annexe 8	Relevé relatif aux mammifères.....	311
Annexe 9	Fiches techniques zones humides	312
Annexe 10	Charte chantier vert de Barjane	318
Annexe 11	Charte Lumière mise en place par la société BARJANE sur ces projets d'aménagement	334
Annexe 12	Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité.....	343
Annexe 13	Arrêtés préfectoraux de 1995 et 2007 relatifs au projet Distriport	344

Table des cartes

Carte 1 :	Localisation de la zone d'étude	28
Carte 2 :	Zone d'étude.....	31
Carte 3 :	Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives	34
Carte 4 :	Réseau Natura 2000 local	36
Carte 5 :	Parc Naturel Régional	37
Carte 6 :	Zonages d'inventaires écologiques	39
Carte 7 :	Plans Nationaux d'Actions	42
Carte 8 :	Schéma Régional de Cohérence Ecologique, zoom sur la zone d'étude.....	43
Carte 9 :	Schéma Régional de Cohérence Ecologique	44
Carte 10 :	Localisation des sondages pédologiques	48
Carte 11 :	Localisation des prospections acoustiques.....	53
Carte 12 :	Habitats naturels – Classification EUNIS	63
Carte 13 :	Physionomie des zones humides au regard du critère de végétation	65
Carte 14 :	Physionomie des zones humides au regard du critère pédologique	68
Carte 15 :	Physionomie des zones humides au regard des critères végétation et pédologique.....	70
Carte 16 :	Localisation des zones humides avérées	71
Carte 17 :	Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes.....	75
Carte 18 :	Enjeux relatifs à la flore	76
Carte 19 :	Enjeux relatifs aux invertébrés	79
Carte 20 :	Enjeux relatifs aux amphibiens	83
Carte 21 :	Enjeux relatifs aux reptiles.....	86
Carte 22 :	Enjeux relatifs aux oiseaux.....	93
Carte 23 :	Enjeux relatifs aux mammifères	97
Carte 24 :	Synthèse des enjeux écologiques	99
Carte 25 :	Approche fonctionnelle de la zone d'étude.....	101
Carte 26 :	Localisation des emprises du projet sur les habitats naturels	105
Carte 27 :	Localisation des emprises du projet sur les zones humides	107
Carte 28 :	Localisation des emprises du projet sur la flore	110
Carte 29 :	Localisation des emprises du projet sur les invertébrés.....	112
Carte 30 :	Localisation des emprises du projet sur les amphibiens	114
Carte 31 :	Localisation des emprises du projet sur les reptiles	117
Carte 32 :	Localisation des emprises du projet sur les oiseaux.....	120
Carte 33 :	Localisation des emprises du projet sur les chiroptères.....	125
Carte 34 :	Localisation des emprises du projet sur les enjeux écologiques	129
Carte 35 :	Plan de masse initial	134
Carte 36 :	Plan de masse adapté aux enjeux écologiques.....	134
Carte 37 :	Zone humide impactée initialement.....	137
Carte 38 :	Zone humide impactée après mesure R0	137
Carte 39 :	Zone de reproduction des amphibiens impactée initialement.....	138

Carte 40 :	Zone de reproduction des amphibiens impactée après mesure R0'	138
Carte 41 :	Carte de localisation de la mesure de réduction	141
Carte 42 :	Localisation de la parcelle compensatoire	205
Carte 43 :	Réseau hydrographique de la parcelle du Petit Caban	209
Carte 44 :	Localisations des espèces végétales exotiques envahissantes de la parcelle du petit Caban	213
Carte 45 :	Enjeux relatifs à la flore de la parcelle du petit Caban	214
Carte 46 :	Physionomie des habitats naturels	216
Carte 47 :	Physionomie des zones humides au regard du critère de la végétation	218
Carte 48 :	Résultats des sondages pédologiques	221
Carte 49 :	Physionomie des zones humides au regard du critère pédologique	222
Carte 50 :	Physionomie des zones humides au regard des critères végétation et pédologique	224
Carte 51 :	Localisation des zones humides avérées	225
Carte 52 :	Etat de conservation des zones humides de la parcelle du Petit Caban	226
Carte 53 :	Localisation de la mesure C1	236
Carte 54 :	Localisation de la mesure C2	240
Carte 55 :	Localisation de la mesure C3	246
Carte 56 :	Localisation de la mesure C3	250

Table des tableaux

Tableau 1.	Liste des espèces faisant l'objet de la demande de dérogation	11
Tableau 2.	Synthèse des périmètres réglementaires	33
Tableau 3.	Synthèse des périmètres Natura 2000	35
Tableau 4.	Synthèse des périmètres de gestion concertée	37
Tableau 5.	Synthèse des ZNIEFF	38
Tableau 6.	Dates des prospections	45
Tableau 7.	Synthèse des prospections	46
Tableau 8.	Conditions météorologiques des prospections dédiées aux invertébrés	49
Tableau 9.	Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens	50
Tableau 10.	Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles	50
Tableau 11.	Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux	51
Tableau 12.	Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères	52
Tableau 13.	Matrice de calcul de l'Enjeu Zone d'Étude	57
Tableau 14.	Critères de prise en compte des espèces dans l'état initial	59
Tableau 15.	Présentation des habitats naturels	62
Tableau 16.	Espèces de plantes avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude	72
Tableau 17.	Espèces d'invertébrés avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude	77
Tableau 18.	Espèces d'invertébré à enjeu zone d'étude faible	78
Tableau 19.	Espèces d'amphibiens avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude	80
Tableau 20.	Espèces d'amphibien à enjeu zone d'étude faible	82

Tableau 21. Espèces de reptiles avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude	84
Tableau 22. Espèce de reptile avérée à enjeu zone d'étude faible	85
Tableau 23. Espèces d'oiseaux avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude	87
Tableau 24. Espèce d'oiseau avérée à enjeu zone d'étude faible	91
Tableau 25. Espèces de mammifères avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude	94
Tableau 26. Chiroptères à enjeu zone d'étude faible	96
Tableau 27. Critères de prise en compte des espèces dans l'analyse des impacts	103
Tableau 28. Impacts bruts du projet sur les habitats	106
Tableau 29. Impacts bruts du projet sur les habitats	108
Tableau 30. Impacts bruts du projet sur la flore vasculaire	111
Tableau 31. Impacts bruts du projet sur les invertébrés	113
Tableau 32. Impacts bruts du projet sur les amphibiens	115
Tableau 33. Impacts bruts du projet sur les reptiles	118
Tableau 34. Impacts bruts du projet sur les oiseaux	122
Tableau 35. Impacts bruts du projet sur les chiroptères	126
Tableau 36. Tableau de correspondance entre la numérotation CGDD et celle utilisée par ECO-MED	132
Tableau 37. Impacts des mesures d'atténuation	156
Tableau 38. Évaluation des impacts résiduels sur les habitats et les zones humides	177
Tableau 39. Évaluation des impacts résiduels sur la faune et la flore	177
Tableau 40. Liste des projets retenus pour l'analyse des effets cumulés	182
Tableau 41. Synthèse des scénarios prospectifs	187
Tableau 42. Espèces soumises à dérogation	191
Tableau 43. Pertes écologiques engendrées par le projet en termes d'habitats, d'espèces et de fonctions	202
Tableau 44. Pertes et gains fonctionnels	203
Tableau 45. Experts et dates de prospections, parcelles compensatoires	210
Tableau 46. Caractéristiques des zones humides de la parcelle compensatoire du petit Caban au regard du critère végétation	217
Tableau 47. Caractéristiques des zones humides avérées sur la parcelle du petit Caban	223
Tableau 48. Récapitulatif des espèces soumises à la dérogation et des mesures compensatoires proposées	232
Tableau 49. Suivi des mesures	262
Tableau 50. Coûts des mesures proposées	268

1. INTRODUCTION

La loi du 10 juillet 1976, relative à la protection de la nature, a fixé les principes et les objectifs de la politique nationale en matière de protection de la faune et de la flore sauvages. Ces principes sont retranscrits dans les articles L.411-1 et 2 du Code de l'Environnement qui prévoient, notamment, l'établissement de listes d'espèces protégées fixées par arrêtés ministériels.

En règle générale, ces différents arrêtés (faune et flore) interdisent : l'atteinte aux spécimens (destruction, capture, mutilation, etc.), leur perturbation intentionnelle, la dégradation de leurs habitats, leur détention ainsi que leur transport, etc.

Le Code de l'Environnement, en son article L.411-2 (Modifié par LOI n°2016-1087 du 8 août 2016), introduit la possibilité de déroger à cette protection des espèces. Ce champ des dérogations à la loi sur la protection de la nature est strictement encadré au travers notamment de l'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.

Trois conditions doivent être réunies pour qu'une dérogation puisse être délivrée :

- que l'on se situe dans le cas (c) de l'article L411-2 du Code de l'Environnement :
« 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 » ;
- qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante ayant un impact moindre (localisation du projet, variantes du projet, mesures d'évitement et de réduction, choix des méthodes, etc.) ;
- 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.

Le projet du lot B6, un des derniers lots restant à construire au sein de la ZAC de Distriport comprend le développement d'un bâtiment logistique de 40 000 m² environ composé de 4 halles, sur un terrain d'un peu plus de 8 ha, au sein de la ZAC DISTRIPORT aménagée par le Grand Port Maritime de Marseille (GPMM).

L'acquisition du foncier du lot B6 a été réalisée il y a plusieurs années par la société FOSSEO (groupe BARJANE) qui porte, la présente demande de dérogation. FOSSEO est développeur du projet et demeure ensuite propriétaire et gestionnaire du bâtiment. FOSSEO dépose parallèlement à ce dossier de dérogation des demandes d'autorisations : un permis de construire, et un dossier ICPE en Enregistrement.

Malgré les mesures d'atténuation prises pour limiter les impacts du projet, des impacts résiduels significatifs persistent sur un certain nombre d'espèces protégées. Le projet d'aménagement du lot B6 du programme portuaire DISTRIPORT nécessite donc la réalisation d'un Dossier de Dérogation Espèces Protégées (DDEP).

Une équipe de 15 experts a été mobilisée sous la coordination de Pierrick DEVOUCOUX et Olivier CAGAN, chefs de projet, et de Julien VIGLIONE, directeur d'études.

Le travail d'ECO-MED a été effectué au cours des périodes clés pour chaque compartiment biologique présentant des enjeux de conservation. Les compartiments suivants ont été étudiés :

- les habitats naturels et la flore par Jean BIGOTTE, expert en botanique méditerranéenne ;
- les zones humides par Antoine VEIRMAN, expert en zones humides ;
- les invertébrés par Quentin DELFOUR, Alexandre CREGU et Livia VALLEJO, experts en entomologie ;
- les reptiles et amphibiens par Claire CLADIER, Marine PEZIN et Pierre VOLTE, experts en batrachologie/herpétologie ;
- les oiseaux par Pierrick DEVOUCOUX, Roland DALLARD et Sébastien CABOT, experts en ornithologie ;
- les mammifères par Robert DAWE, Pauline LAMY, Erwann THEPAUT et Carla LEON, experts en mammalogie.

Les cartographies ont été réalisées par Lucile BLACHE et Sandrine ROCCHI, géomaticiennes.

2. RESUME NON TECHNIQUE

Ce chapitre a pour objectif de faire un résumé non technique précis du présent rapport venant accompagner la demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées concernant le projet d'aménagement du lot B6 du programme portuaire DISTRIPOORT sur la commune de Port-Saint-Louis-du-Rhône (13)

➤ Contexte de dérogation

Malgré les mesures d'atténuation prises pour limiter les impacts du projet, des impacts résiduels significatifs persistent sur un certain nombre d'espèces protégées.

Le projet d'aménagement du lot B6 du programme portuaire DISTRIPOORT nécessite donc la réalisation d'un Dossier de Dérogation Espèces Protégées (DDEP).

➤ Demande de dérogation

Un total de 30 espèces dont 6 appartenant au cortège des oiseaux communs est concerné par la présente démarche dérogatoire. Elles sont présentées dans le tableau de synthèse ci-après.

Tableau 1. Liste des espèces faisant l'objet de la demande de dérogation

AMPHIBIENS (4 espèces)	REPTILES (4 espèces)	OISEAUX (4 espèces à enjeu 6 espèces du cortège commun Soit 10 au total)	MAMMIFERES (12 espèces)	
Pélobate cultripède	Coronelle girondine	Fauvette à lunettes	Minioptère de Schreibers	Sérotine commune
Pélodyte ponctué	Couleuvre à échelons	Œdicnème criard	Noctule de Leisler	Pipistrelle de Nathusius
Grenouille de Graf/de Pérez	Couleuvre vipérine	Pipit rousseline	Pipistrelle pygmée	Murin de Daubenton
Rainette méridionale	Tarente de Maurétanie	Cochevis huppé	Pipistrelle commune	Oreillard gris
		Cortège des oiseaux communs nicheurs (6 espèces : Bergeronnette grise, Bouscarle de Cetti, Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Rossignol philomèle, Rougequeue noir)	Pipistrelle de Kuhl	Vespère de Savi
			Hérisson d'Europe	
			Molosse de Cestoni	

➤ Localisation de la zone d'étude par rapport aux périmètres à statuts

La zone de projet n'est directement concernée par aucun périmètre à statut de type réglementaire (Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Réserve Naturelle Nationale). Elle n'est pas concernée par les périmètres de gestion concertée de type Réserve de Biosphère de Camargue.

Les périmètres à statut situés à proximité de la zone d'étude globale (~10 km ; 3 km pour le site inscrit) soulignent la richesse du patrimoine naturel remarquable du Golfe de Fos et plus globalement celle de l'éco-complexe « Crau-Camargue » qui compose les territoires naturels environnants.

Le projet est situé à moins de 20 km de :

- 6 périmètres réglementaires (1 Site classé, 1 Site inscrit, 2 RNN, 1 RNR, 1 APPB).
- 5 périmètres Natura 2000 (ainsi qu'1 autre périmètre placé en gestion concertée),
- 9 périmètres d'inventaires.

➤ Etat initial de l'environnement



Habitats naturels

Parmi les 5 habitats identifiés au sein de la zone d'étude, une entité correspond à un habitat artificiel (réseau routier, enjeu nul). Les autres habitats correspondent en grande partie à des zones de remblais (caillouteux ou sableux) présentant un enjeu tout au plus très faible. Malgré les dégradations passées, une partie d'un **habitat**

de sansouïre est restée intacte au nord (enjeu modéré), tandis qu'une roselière sèche se maintient à l'état relictuel sur le site.

Zones humides

La surface de zones humides identifiée au sein de la zone d'étude s'élève à 0,99 ha et correspond à une zone de sansouïre et une Roselière sèche, toutes deux cotées « H » au sens de la réglementation. Ces zones humides relèvent d'un enjeu zone d'étude jugé modéré pour la sansouïre et très faible pour la roselière sèche.

Flore

Au total 195 espèces végétales ont été avérées au sein de la zone d'étude, dont une seule relève d'un enjeu notable (enjeu zone d'étude fort, non protégée). Il s'agit de la **Statice à feuilles de pâquerette** (*Limonium bellidifolium*), espèce peu répandue localement dont la population est relativement abondante au sein de la zone d'étude et liée à la sansouïre.

Invertébrés

La zone d'étude, dans un état de conservation relativement dégradé, présente peu d'intérêt pour ce groupe taxonomique. 2 espèces d'invertébré à enjeu notable mais non protégées y ont été avérées : **La Lycose de Narbonne** (enjeu zone d'étude modéré) et **la Scolopendre ceinturée** (enjeu zone d'étude faible).

Amphibiens

Trois espèces ont été avérées au cours des prospections : le **Pélodyte ponctué** (enjeu zone d'étude modéré), la **Rainette méridionale** (enjeu zone d'étude faible) et des **Grenouilles vertes indéterminées** (*Pelophylax* sp.). Elles se reproduisent au sien de la roubine en bordure ouest, et au niveau d'une mare de superficie très limitée (Rainette méridionale uniquement).

A noter que le Pélobate cultripède, espèce emblématique du secteur, est jugé potentiel en phase terrestre.

Reptiles

La zone d'étude présente une attractivité limitée pour le cortège herpétologique local compte tenu de l'absence de milieux diversifiés et en bon état de conservation, et de son enclavement par différentes structures anthropiques. Deux espèces ont pu être observées au cours des prospections, la **Couleuvre vipérine** et la **Tarente de Maurétanie** (enjeu zone d'étude faible).

Ces milieux peuvent également être utilisés par la Couleuvre à échelons et la Coronelle girondine, deux espèces bien connues du secteur d'étude et considérées à ce titre comme potentielles.

Oiseaux

L'habitat relictuel de sansouïre supporte la nidification d'un couple de **Fauvette à lunettes** (enjeu zone d'étude fort). En complément de ces milieux buissonnants, malgré un état de conservation dégradé, la dynamique de recolonisation de la végétation sur les remblais crée localement un milieu ouvert favorable à la nidification et l'alimentation d'espèces à enjeu notable : **Œdicnème criard** (enjeu zone d'étude modéré), **Pipit rousseline et Cochevis huppé** (enjeu zone d'étude faible). D'autres espèces nichent à proximité et viennent s'alimenter au sein la zone d'étude : **le Circaète Jean-le-Blanc, le Guêpier d'Europe, la Huppe fasciée, la Linotte mélodieuse et le Faucon crécerelle** (enjeu zone d'étude faible).

Mammifères

La zone d'étude revêt un intérêt limité pour les mammifères terrestres et aériens. Aucun gîte potentiel pour les chauves-souris n'a été observé, et celles-ci utilisent la zone d'étude essentiellement pour leur alimentation. Les prospections ont permis d'avérer 5 espèces à enjeu zone d'étude faible, dont 4 espèces de chiroptère : **Noctule de Leisler, Pipistrelle de Khul, pygmée et commune et Hérisson d'Europe**.

➤ **Impacts initiaux du projet**



Concernant les habitats naturels et au regard des emprises du projet, les impacts sont jugés **modérés** pour l'habitat de **sansouïre**. Les impacts pour les autres habitats présents ont été évalués de **faibles à nul**.



Les sansouïres étant des habitats caractéristiques de zones humides au regard des arrêtés du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009, les impacts du projet sur cet habitat sont également jugés **modérés**, en raison de l'imperméabilisation de la moitié de sa superficie et le risque de dégradation de l'autre moitié lors de la phase chantier. Concernant la **roselière sèche**, déjà dans un état de dégradation avancé en raison de l'altération de son alimentation, le niveau d'impact est jugé **faible**.



Pour la **flore**, le projet engendrera une destruction de **13 individus de Statice à feuilles de pâquerette** (*Limonium bellidifolium*). Cette espèce à enjeu zone d'étude fort étant relativement rare dans le golf de Fos, et la phase chantier engendrant un risque de destruction du foyer de population attenant, les impacts du projet sur cette dernière sont donc jugés **forts**.



Concernant les **invertébrés**, des impacts bruts **faibles** sont attendus en phase chantier sur deux espèces : la **Lycose de Narbonne** (EZE modéré) et la **Scolopendre ceinturée** (EZE faible). Ces impacts résultent de la destruction de faibles effectifs d'individus et de leur habitat naturel. **Aucun impact** n'est à prévoir en phase d'exploitation.



En ce qui concerne les **amphibiens**, des impacts bruts **faibles** sont attendus en **phase chantier sur** l'ensemble des espèces en raison du risque de destruction de rares individus et la destruction d'habitat terrestre.



Concernant les reptiles, des **impacts bruts faibles** sont attendus sur la Coronelle girondine, la Couleuvre à échelons, la Couleuvre vipérine et la Tarente de Maurétanie.



En ce qui concerne l'**avifaune**, des **impacts forts** en phase de travaux sont attendus sur la **Fauvette à lunettes**. Concernant les autres espèces nicheuses, **des impacts modérés** sont attendus sur l'**Œdicnème criard**, le **Pipit rousseline** et le **Cochevis huppé**, alors qu'ils sont jugés **faible** pour le **Circaète Jean-le-Blanc**, le **Faucon crécerelle**, le **Guêpier d'Europe**, la **Huppe fasciée** et la **Linotte mélodieuse**. En phase d'exploitation, hormis la perte d'habitat à long terme, peu de nuisances et perturbations vont s'ajouter aux impacts des travaux, les impacts sont jugés très faibles. Enfin, le **cortège nicheur des oiseaux communs protégés (six espèces)** est également concerné par un **impact jugé modéré**.



Enfin, pour les **mammifères**, ce sont principalement les chiroptères qui représentent les enjeux. Les impacts directs du projet sur ce groupe taxonomique correspondent principalement à la perte d'habitat d'alimentation. Pour les chiroptères, s'ajoutent également la perturbation de la fonctionnalité des corridors de transit. Les niveaux d'impacts sont jugés **faibles** en phase de chantier et très faibles en phase d'exploitation pour l'ensemble des espèces.

➤ **Mesures d'atténuation**

Dans un 1^{er} temps, un travail important a été réalisé en amont de la définition des emprises finales sur lesquelles a porté l'évaluation des impacts bruts et deux mesures de réduction ont été appliquées en phase de conception du projet. Elles ont respectivement concerné une réduction d'emprise sur l'habitat de sansouïre et sur la bordure du canal bordant la partie ouest de la parcelle B6. Ces travaux itératifs menés en parallèle avec les BE VRD/hydraulique et le BE ECO-MED ont permis d'ajuster le plan masse afin de limiter les impacts bruts du projet (mesure de réduction en phase conception détaillée à partir de la page 132).

Ainsi, 10 mesures de **réduction** d'impacts ont été proposées :

Intitulé des mesures d'atténuation
Mesure R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre
Mesure R0' : Evitement des abords de la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest
Mesure R1 : Respect strict de l'emprise des travaux
Mesure R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux

Intitulé des mesures d'atténuation
Mesure R3 : Dispositifs de limitation des risques de pollution du milieu aquatique
Mesure R4 : Dispositif de lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)
Mesure R5 : Défavorabilisation écologique des emprises en amont de la phase travaux
Mesure R6 : Aménagement d'un corridor végétalisé en bordure de la roubine
Mesure R7 : Limitation de la pollution lumineuse à l'égard des chauves-souris
Mesure R8 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces

➤ Impacts résiduels du projet (après application des mesures d'atténuation)

En croisant les mesures de réduction proposées avec la notion d'effets cumulés, les impacts résiduels du projet pour chaque espèce ont été réanalysés.

A l'issue de l'application des mesures de réduction, des **impacts résiduels modérés** persistent sur deux espèces à enjeu zone d'étude fort, la **Statice à feuilles de pâquerette** et la **fauvette à lunette**.

La 1^{ère} citée est une espèce rare dont l'aire de distribution géographique reste cantonnée au pourtour du golf du Lion. Bien que les mesures d'atténuation ciblées sur la sansouïre à laquelle elle est inféodée aient permis de **préserver la moitié de ses habitats et 80% de ses effectifs**, le projet accentuera la fragmentation du site au sien duquel elle persiste à l'état relictuel.

La présence de la Fauvette à lunette au sein de la zone d'emprise est une conséquence de l'aménagement des territoires alentours au sein du GPMM. Elle constitue donc une zone refuge secondaire pour les populations locales en effectifs réduits (quelques couples tout au plus sur le reste de lots Distriport). Les mesures d'atténuation ciblées sur la sansouïre lui sont également favorables, mais la moitié de son habitat de nidification sera détruit et son domaine vital sera substantiellement réduit.

Pour les **insectes**, les **impacts résiduels ont été évalués à faibles** pour la Lycose de Narbonne et la Scolopendre ceinturée, qui affectionnent les zones de remblais artificialisées.

Pour les **amphibiens**, les mesures d'atténuation ciblées sur le canal ceinturant la parcelle à l'ouest, qui constitue une zone de reproduction pour le cortège local à l'exception du Pélobate cultripède qui ne fréquente le site qu'en phase terrestre, ont permis de réduire les impacts bruts. Ainsi, **le projet entrainera des impacts résiduels jugés très faibles**.

En ce qui concerne les **reptiles**, les mesures d'atténuation n'ont pas permis de réduire significativement la superficie d'habitats d'espèce détruit. Toutefois, la défavorabilisation écologique de la parcelle et l'adaptation du calendrier des travaux permettra de faire baisser significativement le risque de destruction d'individus. Par conséquent, **les impacts résiduels ont été évalués à très faibles**.

Pour le reste du **cortège avicole** local, le projet entrainera des impacts résiduels faibles sur les **espèces nicheuses**, Œdicnème criard, Pipit rousseline et Cochevis huppé, ainsi que sur le cortège des espèces communes (6 espèces). Pour les espèces qui n'utilisent la zone d'emprise que lors de leurs quêtes alimentaires, les impacts résiduels sont jugés très faibles.

Enfin, pour les **chiroptères**, pour qui le site ne présente qu'une faible attractivité en raison de son artificialisation déjà avancée, les mesures d'atténuation prises pour conserver une certaine fonctionnalité des corridors de transit et d'alimentation au cours de la phase d'exploitation permettront d'aboutir à des **impacts résiduels très faibles**.

➤ Mesures de compensation

Au regard d'impacts résiduels significatifs persistant sur certaines espèces, 4 mesures compensatoires ont été proposées au niveau de la parcelle du petit Caban située à proximité du projet.

Dénomination de la mesure	Objectif recherché et moyens mis en œuvre
Mesure C1 : Restauration de certaines fonctionnalités des zones humides dégradées par les dépôts de matériaux	Restaurer une zone de sansouïre dégradée en faveur des espèces qui lui sont liées sur 1,2 ha

Dénomination de la mesure	Objectif recherché et moyens mis en œuvre
Mesure C2 : Restauration des conditions hydrauliques d'une partie du réseau de roubines traversant la parcelle du petit Caban	Améliorer l'alimentation superficielle d'une zone de sansouïre dégradée
Mesure C3 : Aménagements d'habitats favorables à la faune locale	Améliorer l'attractivité de la parcelle du petit Caban en faveur de la faune locale sur 1,2 ha
Mesure C4 : Eradication des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)	Améliorer l'état de conservation d'une zone de sansouïre dégradée sur 1,2 ha

➤ **Mesures d'accompagnement et suivis écologiques**

Sont proposées 2 mesures d'accompagnement, 4 mesures de suivi des mesures d'atténuation et 4 mesures de suivi des mesures de compensation :

Type de mesure	Intitulé des mesures
Accompagnement	Mesure A1 : Réhabilitation d'un ancien bassin en faveur des amphibiens au niveau de la parcelle du petit Caban
	Mesure A2 : Aménagement des bassins de rétention en faveur des amphibiens au niveau de la zone d'emprise
	Mesure A3 : Actions en faveur de la biodiversité au niveau de la zone d'emprise du projet
	Mesure A4 : Transplantation manuelle des pieds de Statice à feuilles de pâquerette situés au sein des emprises
Suivi des mesures d'atténuation	Mesure Sa1 : Suivi de la flore et des habitats naturels de la zone sansouïre ayant fait l'objet d'une réduction d'emprise
	Mesure Sa2 : Suivi des compartiments batrachologique et herpétologique
	Mesure Sa3 : Suivi du compartiment ornithologique
	Mesure Sa4 : Suivi du compartiment chiroptérologique
Suivi des mesures de compensation	Mesure Sc1 : Suivi de l'état de conservation de la zone humide restaurée
	Mesure Sc2 : Suivi du compartiment invertébrés
	Mesure Sc3 : Suivi des compartiments batrachologique et herpétologique
	Mesure Sc4 : Suivi du compartiment ornithologique

➤ **Conclusion**

Cette étude a permis de démontrer que les trois conditions pour qu'une dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement soit délivrée sont respectées.

En effet, FOSSEO (groupe BARJANE) a étayé la notion d'**intérêt public majeur** du projet de développement d'une plateforme logistique au sein de la ZAC de Distriport, tandis que la réflexion relative au choix d'une **alternative de moindre impact écologique** a également été développée.

Enfin, concernant l'**atteinte à l'état de conservation** des espèces concernées par la démarche dérogatoire, nous pouvons considérer que, sous réserve de la bonne application des mesures d'atténuation et de compensation, **le projet ne nuira pas au maintien des espèces concernées et de leurs habitats dans un état de conservation favorable au sein de leur aire de répartition naturelle.**

3. OBJET DE LA DEMANDE DEROGATION

Un total de 30 espèces dont appartenant au cortège des oiseaux communs est concerné par la présente démarche dérogatoire. Elles sont listées ci-après par groupe biologique. A noter que la flore et l'entomofaune ne sont pas concernée par la présente demande de dérogation en raison de l'absence de statut de protection les caractérisant.

3.1. Batrachofaune : 4 espèces

- **Pélodyte ponctué** (*Pelodytes punctatus*), **espèce avérée à enjeu zone d'étude modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o La destruction de 7,6 ha d'habitat terrestre ;
 - o La destruction éventuelle d'individus (entre 1 et 5 ind.).
- **Pélobate cultripède** (*Pelobates cultripes*), **espèce potentielle à enjeu zone d'étude modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o La destruction de 7,6 ha d'habitat terrestre ;
 - o La destruction éventuelle d'individus (entre 1 et 2 ind.).
- **Complexe Grenouille de Pérez/Grenouille de Graf** (*Pelophylax perezi/P. kl. grafi*), **espèce avérée à enjeu zone d'étude faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o La destruction de 7,6 ha d'habitat terrestre ;
 - o La destruction éventuelle d'individus (entre 1 et 2 ind.).
- **Rainette méridionale** (*Hyla meridionalis*), **espèce avérée à enjeu zone d'étude faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o La destruction de 7,6 ha d'habitat terrestre ;
 - o La destruction éventuelle d'individus (entre 1 et 5 ind.).

3.2. Herpétofaune : 4 espèces

- **Couleuvre à échelons** (*Zamenis scalaris*), **espèce potentielle à enjeu zone d'étude modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o La destruction de 7,6 ha d'habitat d'espèce ;
 - o La destruction éventuelle d'individus (entre 1 et 2 ind.).
- **Coronelle girondine** (*Coronella girondica*), **espèce potentielle à enjeu zone d'étude modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o La destruction de 7,6 ha d'habitat d'espèce ;
 - o La destruction éventuelle d'individus (entre 1 et 2 ind.).
- **Couleuvre vipérine** (*Natrix maura*), **espèce avérée à enjeu zone d'étude faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o La destruction de 7,6 ha d'habitat d'espèce hors habitat de reproduction ;
 - o La destruction éventuelle d'individus (entre 1 et 2 ind.).
- **Tarente de Maurétanie** (*Tarentola mauritanica*), **espèce avérée à enjeu zone d'étude faible**, pour laquelle le projet va entraîner :

- La destruction de 7,6 ha d'habitat d'espèce ;
- La destruction éventuelle d'individus (entre 1 et 5 ind.).

3.3. Avifaune : 10 espèces

- **Fauvette à lunettes** (*Sylvia conspicillata*), **espèce avérée à enjeu zone d'étude fort**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - La destruction de 0,49 ha d'habitats de nidification favorables au couple reproducteur local ;
 - La destruction de 7 ha d'habitats d'alimentation ;
 - Un dérangement d'individus en phase chantier et exploitation (entre 1 et 5 ind.).
- **Oedicnème criard** (*Burhinus oedicnemus*), **espèce avérée, à enjeu zone d'étude modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - La destruction de 6,3 ha d'habitats d'alimentation et de nidification ;
 - Un dérangement d'individus (entre 1 et 10 inds.).
- **Pipit rousseline** (*Anthus campestris*), **espèce avérée, à enjeu zone d'étude modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - La destruction de 6,3 ha d'habitats d'alimentation et de nidification ;
 - Un dérangement d'individus (entre 1 et 5 inds.).
- **Cochevis huppé** (*Galerida cristata*), **espèce avérée, à enjeu zone d'étude faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - La destruction de 7,5 ha d'habitats d'alimentation et de nidification ;
 - Un dérangement d'individus (entre 1 et 5 inds.).
- **Cortège des oiseaux communs nicheurs protégés** (Bergeronnette grise, Bouscarle de Cetti, Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Rossignol philomèle, Rougequeue noir), **espèces avérées, à enjeu zone d'étude très faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - La destruction de 7 ha d'habitats d'alimentation et de nidification favorables à ces espèces ;
 - Un dérangement d'individus (entre 1 et 10 ind.).

3.4. Mammalofaune : 12 espèces

- **Minioptère de Schreibers** (*Miniopterus schreibersii*), **espèce potentielle à enjeu zone d'étude modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - La destruction et altération de 7 ha d'habitat de transit et d'alimentation.
- **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*), **espèce avérée à enjeu zone d'étude faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - La destruction et altération de 7 ha d'habitat de transit et d'alimentation.
- **Pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*), **espèce avérée à enjeu zone d'étude faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - La destruction et altération de 7 ha d'habitat de transit et d'alimentation.
- **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*), **espèce avérée à enjeu zone d'étude faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - La destruction et altération de 7 ha d'habitat de transit et d'alimentation.

- **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhli*), **espèce avérée à enjeu zone d'étude faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - La destruction et altération de 7 ha d'habitat de transit et d'alimentation.
- **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*), **espèce avérée à enjeu zone d'étude faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - La destruction et altération de 7 ha d'habitat de transit et d'alimentation ;
 - La destruction éventuelle d'individus (entre 1 et 5 ind.).
- **Molosse de Cestoni** (*Tadarida teniotis*), **espèce potentielle à enjeu zone d'étude faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - La destruction et altération de 7 ha d'habitat de transit et d'alimentation.
- **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*), **espèce potentielle à enjeu zone d'étude faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - La destruction et altération de 7 ha d'habitat de transit et d'alimentation.
- **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*), **espèce potentielle à enjeu zone d'étude faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - La destruction et altération de 7 ha d'habitat de transit et d'alimentation.
- **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentonii*), **espèce potentielle à enjeu zone d'étude faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - La destruction et altération de 7 ha d'habitat de transit et d'alimentation.
- **Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*), **espèce potentielle à enjeu zone d'étude faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - La destruction et altération de 7 ha d'habitat de transit et d'alimentation.
- **Vespère de Savi** (*Hypsugo savii*), **espèce potentielle à enjeu zone d'étude faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - La destruction et altération de 7 ha d'habitat de transit et d'alimentation.

4. PRESENTATION DU PROJET

4.1. Le demandeur (source : Fosseo groupe Barjane)

La présente demande de dérogation est déposée par la société FOSSEO, filiale du groupe BARJANE. BARJANE est un groupe spécialisé dans l'aménagement, le développement et la gestion de projets industriels et logistiques.



Adresse du siège social : La Galinière, RD7N, 13 790 Châteauneuf-le-Rouge.

4.2. Présentation du projet de développement du lot B6 au sein du programme portuaire DISTRIPORT aménagé par le Port de Marseille (source : Fosseo groupe Barjane)

Distriport, d'une superficie de 160 ha, est la plus importante zone logistique portuaire du Sud de l'Europe, et est entièrement dédiée à l'implantation d'entrepôts de stockage. Le projet consistait en la création d'une plateforme multimodale visant à développer et fixer les trafics maritimes qui passent encore largement par les centres de distribution des ports du Nord de l'Europe, avec les objectifs :

- de fidéliser et développer les flux de trafic conteneurisés,
- de valoriser la rupture de charge dans le port en multipliant les activités logistiques offertes à la marchandise
- d'améliorer la qualité et la diversification de l'offre de service du GPMM aux transporteurs maritimes et terrestres
- de favoriser l'implantation d'activités fortement créatrices d'emplois dans la région,
- enfin, de tirer le meilleur parti de la localisation géographique du GPMM en Europe du Sud, et de la disponibilité de vastes espaces portuaires.

La zone DISTRIPORT a été créée par le Grand Port Maritime de Marseille (GPMM) dans le cadre de la mission générale d'aménagement et de gestion de la zone industrialo-portuaire de Fos.

Le GPMM a donc mené les études techniques, environnementales et financières pour aboutir à la réalisation d'une plateforme « viabilisée », remblayée et desservie par le fer et la route. Il a été autorisé à aménager la globalité de la plateforme logistique de Distriport depuis l'arrêté préfectoral du 2 novembre 1995 (et l'arrêté préfectoral complémentaire de 2007).

Les porteurs de projet (promoteurs, logisticiens, chargeurs, investisseurs divers), quant à eux, acquièrent des lots vendus par le GPMM et aménagent leur parcelle privative avec la construction de leur bâtiment logistique et de toutes les infrastructures et équipements associés (réseaux, voiries, accès, etc...).

Le projet objet de la demande de dérogation consiste au développement d'une plateforme logistique de 40 000 m² environ sur un des derniers lots non construits de la ZAC de DISTRIPORT. La ZAC de DISTRIPORT est autorisée au titre de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 par arrêté préfectoral n°95-221/19-1995 E-A du 2 novembre 1995 et l'arrêté préfectoral complémentaire n°36-2007-EA du 27 septembre 2007 (Annexe 13).



4.3. Raisons impératives d'intérêt public majeur : (source GPMM)

L'objectif de cette partie consiste à montrer que les travaux relatifs au présent projet présentent, en application de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement, **un intérêt public majeur**, condition nécessaire à l'obtention éventuelle d'une dérogation dans le cadre de la réglementation concernant les espèces protégées.

Le projet du lot B6 revêt un intérêt public majeur dans le sens où il s'inscrit dans une ZAC ayant elle-même un intérêt public majeur. La vocation de ces espaces portuaires dédiés aux activités logistiques est approuvée en Conseil d'Etat par la Directive Territoriale d'Aménagement des Bouches-du-Rhône (DTA 13) en 2007, ainsi que le Schéma de Cohérence Territoriale ouest Etang de Berre (SCoT OEB) en 2015.

4.3.1. Vocation logistique de Distriport en appui à l'activité « conteneurs » du Port de Marseille (source GPMM)

Parmi les filières économiques, l'activité « conteneurs » (trafic maritime et activités logistiques ainsi que tous les services associés) constitue l'un des axes majeurs de développement sur le port de Marseille Fos tel que l'ont identifié les différents projets stratégiques de l'Établissement Public Portuaire.

Cette activité est un relais de croissance vital face au déclin structurel définitif de l'industrie du raffinage concrétisé par la fermeture de nombreux sites et la perte de centaines d'emplois.

L'activité « conteneurs » présente le grand intérêt de générer une importante valeur ajoutée sur le territoire du fait des multiples tâches de gestion de flux et de transport de marchandises qu'elle engendre : emplois, activités, retombées économiques. Le succès et la prospérité de cette filière « conteneurs et logistique » représentent ainsi un enjeu stratégique majeur aussi bien pour le Port que pour le territoire régional dans son ensemble.

Impulsée par l'émergence d'exigences nouvelles en matière de flexibilité et de fiabilité dans la gestion des flux, la filière logistique s'est industrialisée avec notamment le développement du concept de « Supply Chain Management » qui a engendré l'émergence d'une nouvelle génération d'entrepôts logistiques.

Les nouveaux besoins ont fait évoluer la morphologie des entrepôts logistiques dont la vocation est passée d'une logique de stockage à celle d'optimisation des flux. Plus concrètement, les entrepôts demandent plus de surfaces qu'auparavant et se sont perfectionnés technologiquement.

Cette dynamique nouvelle s'est également accompagnée d'une évolution de l'organisation du système logistique européen et français. Ainsi en lien avec l'augmentation des flux commerciaux internationaux, l'importance des « portes d'entrées », en particulier portuaires, s'est accrue.

Des entrepôts et parcs logistiques de grande envergure ayant vocation à desservir de vastes espaces géographiques se sont ainsi développés autour des grands ports de commerce, en Europe, Rotterdam, Anvers et Hambourg notamment car ils permettent aux logisticiens d'optimiser leurs flux et les trajets routiers de poids lourds (PL) desservant majoritairement ces zones. A l'heure actuelle, la moitié des containers pour la France arrivent par Anvers. Le but de la zone logistique du GPMM est de récupérer une partie de ces trafics, notamment ceux de la zone sud, afin de diminuer l'impact environnemental lié à la distribution par camions.

Cette évolution visant des implantations de parcs logistiques au plus près des ports permet ainsi de limiter les émissions polluantes du trafic routier qui seraient plus importantes si les implantations d'entrepôts se situaient ailleurs. À l'échelle nationale, le marché de la logistique s'est inscrit dans une dynamique positive au cours des dernières années, en témoigne la hausse annuelle d'environ 10 % de la demande sur le marché français des entrepôts de plus de 10 000 m². Parallèlement à l'accroissement des échanges, de nouveaux besoins en plates-formes logistiques s'expriment. Ces derniers correspondent au renouvellement du parc existant et au développement de la demande de traitements logistiques.

C'est dans ce contexte qu'au début des années 1990 que le Port lance une réflexion sur la faisabilité économique d'un parc logistique euro-méditerranéen, au croisement des routes maritime internationale Est-Ouest et Nord-Sud et à l'embouchure de l'axe "Rhône-Saône-Rhin", au cœur de la Méditerranée nord occidentale.

Il s'agissait de développer et de fixer dans des entrepôts situés à l'arrière des terminaux conteneurs de Fos de grands flux de trafics conteneurisés. Le projet s'étendant sur une zone d'environ 160 hectares appelée « Distriport » avait pour vocation de devenir une « plate-forme régionale de distribution sud européenne » à l'image des grandes zones logistiques portuaires de Hambourg, Rotterdam et Anvers.

Le projet a eu pour objectif de diversifier les activités et l'emploi, jusque-là trop dépendants des trafics de vrac industriels (pétrole, dérivés pétroliers et minerais), en attirant les principaux prestataires de la logistique contractuelle qui organisent la "supply-chain" des chargeurs (stockage, distribution, préparation à la vente...) en amont et aval des transports maritimes conteneurisés.

Des études socio-économiques ont établi des ratios d'emplois créés par le trafic conteneurs et la logistique. Ainsi pour 100 000 EVP (équivalent vingt pieds = conteneur de 20 pieds) de trafic conteneurs maritimes sur un terminal, ce sont 600 emplois environ qui seraient créés dans toute la chaîne logistique et transport. De même pour 10 000 m² d'entrepôts construits, en moyenne, environ 30 emplois directs sont créés (manutention, préparation de commande, etc...).

Le Port de Marseille a donc mené les études techniques, environnementales, financières pour aboutir à la réalisation d'une plateforme « viabilisée », remblayée et desservie par le fer et la route. L'arrêté préfectoral du 2 novembre 1995 a autorisé le port à aménager la plateforme logistique de Distriport sur 160 hectares.

Aujourd'hui, un nombre considérable de conteneurs transitent durablement par les terminaux de Fos car ils sont traités sur la plateforme de Distriport qui est un puissant vecteur de développement pour tout le territoire, adossé aux échanges maritimes. Les terminaux conteneurs et les zones logistiques de la ZIP de Fos sont désormais un concurrent sérieux face aux ports du Range Nord tels que Anvers, Rotterdam ou Hambourg. D'importantes parts de marché ont été conquises ces dernières années avec un taux de croissance de la filière conteneurisée, supérieur à la moyenne des autres ports. L'augmentation du nombre de conteneurs passant par Fos afin d'alimenter notamment le Sud de la France et la région lyonnaise, permet d'éviter de nombreux trajets de poids lourds entre le Nord de l'Europe et les régions méridionales voire permet de limiter certains trajets de grandes lignes maritimes gourmandes en consommation de carburants.

La croissance à Fos s'accompagne donc également d'un effet positif sur le développement durable à l'échelle continentale pour le transport de marchandises conteneurisées. Plus de 10 000 emplois sur le territoire notamment dans les domaines de la manutention, du transport, de la logistique sont directement liés au trafic conteneurs sur les terminaux de la ZIP de Fos dont 3500 sont situés géographiquement au voisinage immédiat.

Concernant les entrepôts déjà installés et exploités sur la plateforme de Distriport, ils représentent environ 1000 emplois directs dans le domaine de la logistique.

4.3.2. Avancement de l'aménagement (source GPMM)

À la fin des années 1990 et au cours des années 2000, plusieurs phases de travaux ont permis l'aménagement de la zone Distriport par le GPMM. Ces phases ont consisté en la réalisation :

- des voiries internes,
- des réseaux divers (eau, électricité, télécoms)
- du réseau d'assainissement pluvial collectif avec son bassin de décantation avant rejet dans la Darse 3,
- du canal incendie "source continue"
- des mesures de valorisation de la zone humide sur la parcelle compensatoire de 11 ha.

En termes d'infrastructures, les travaux ont également conduit l'aménagement de 2 giratoires sur la route de liaison entre les carrefours du Mât de Ricca et des Trois Ponts et un giratoire entre les carrefours des Trois Ponts et du Garrouyas.

Conclusion pour le lot B6 : le lot B6 est un des derniers lots à bâtir au cœur de cette ZAC de Distriport. Il servira à compléter l'offre logistique prévue sur cette zone.

4.4. Absence de solution alternative : (source GPMM)

Comme indiqué dans les paragraphes précédents, c'est durant les années 90 que le Port de Marseille Fos s'est lancé dans la compétition internationale visant à développer le trafic conteneurs sur ses terminaux.

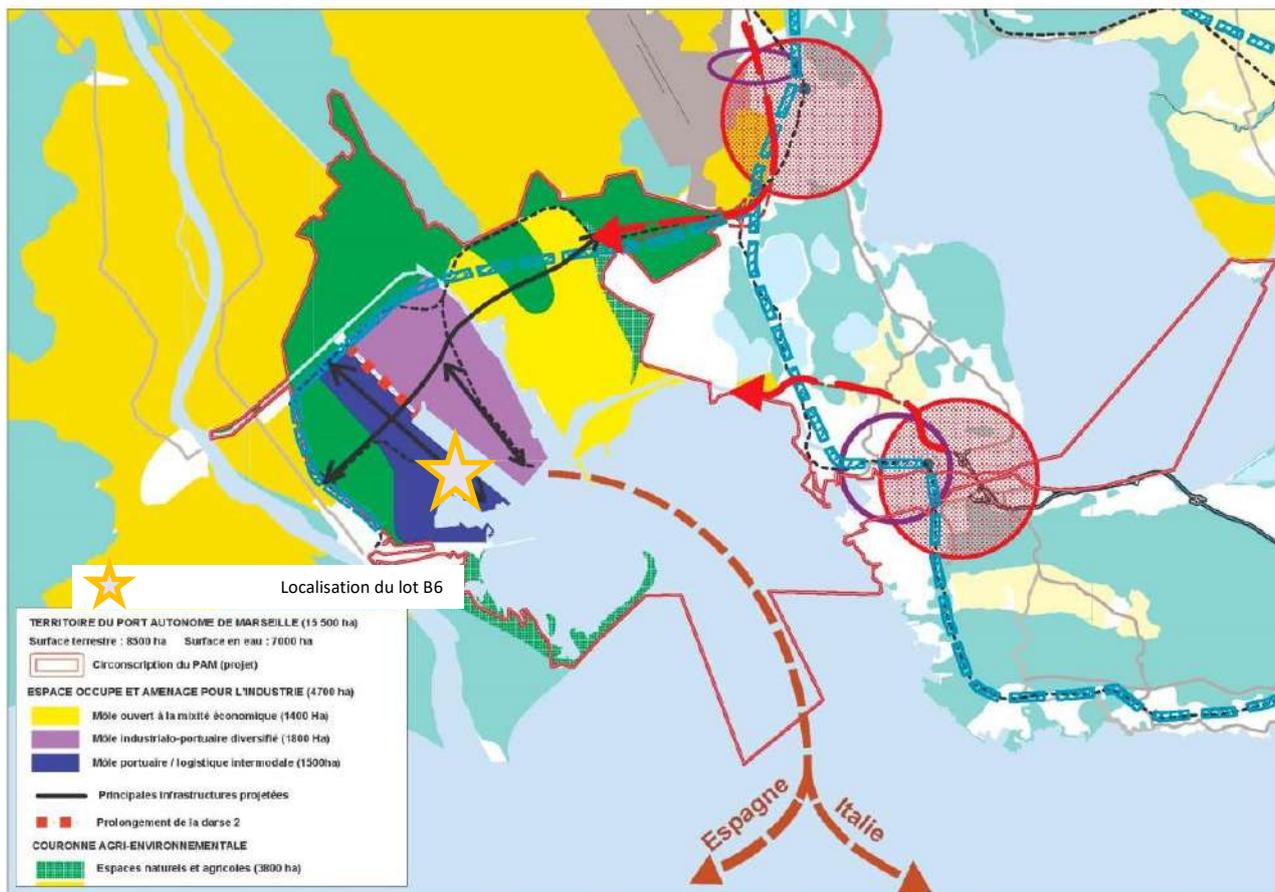
La stratégie commerciale de l'Établissement Public de l'État a alors consisté à positionner les terminaux de Fos comme une porte sud-européenne de réception/expédition des flux conteneurisés intercontinentaux. Fos se positionnant ainsi comme une alternative crédible aux ports du Range Nord tels que Anvers, Rotterdam ou Hambourg pour reconquérir des parts de marché afin d'alimenter sa zone de chalandise (hinterland) couvrant à minima le Sud et l'Est de la France voire d'autres régions européennes.

Afin de créer les conditions du succès, il était nécessaire d'adosser aux terminaux des parcs logistiques de grande envergure capable de fixer et traiter les besoins des opérateurs de la chaîne logistique des marchandises conteneurisées.

C'est donc ce choix stratégique qui a présidé au choix d'implantation de Distriport à proximité immédiate des terminaux existants. Par ailleurs, le positionnement de la plate-forme s'inscrit dans le schéma d'ensemble du pôle conteneurs. Les orientations générales du développement du secteur portuaire de Fos Graveleau, dédié à l'activité logistique, sont les suivantes :

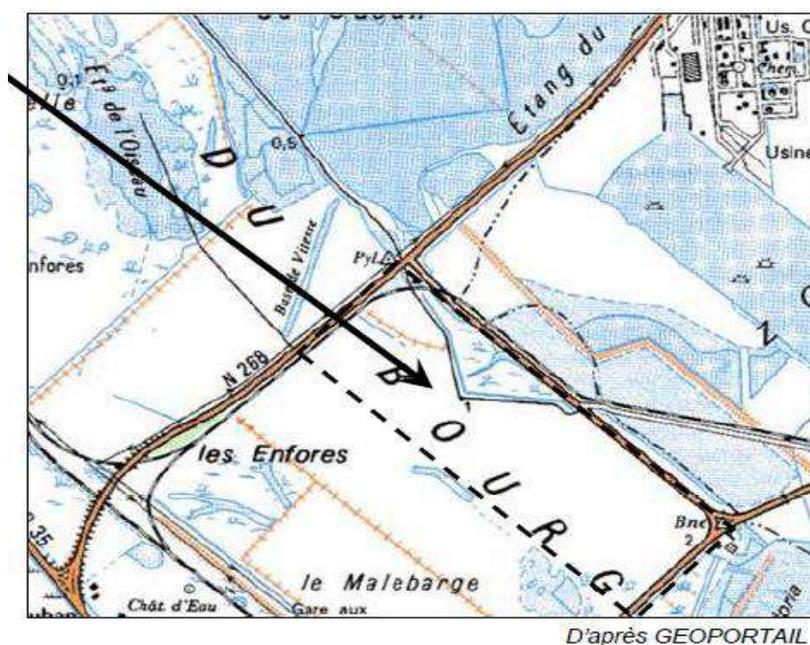
- le Nord-Ouest de la darse n°2 est réservé aux extensions de l'activité de chargement/déchargement des conteneurs. La capacité du site se situe autour de 2,5 millions de conteneurs ;
- la darse n°3 est dédiée aux activités marchandises diverses traditionnelles (RORO et voitures) et colis lourds ;
- Entre les deux darses, après avoir réservé les espaces nécessaires au bon déroulement des activités portuaires habituelles, se dégage naturellement une zone disponible pour Distriport.

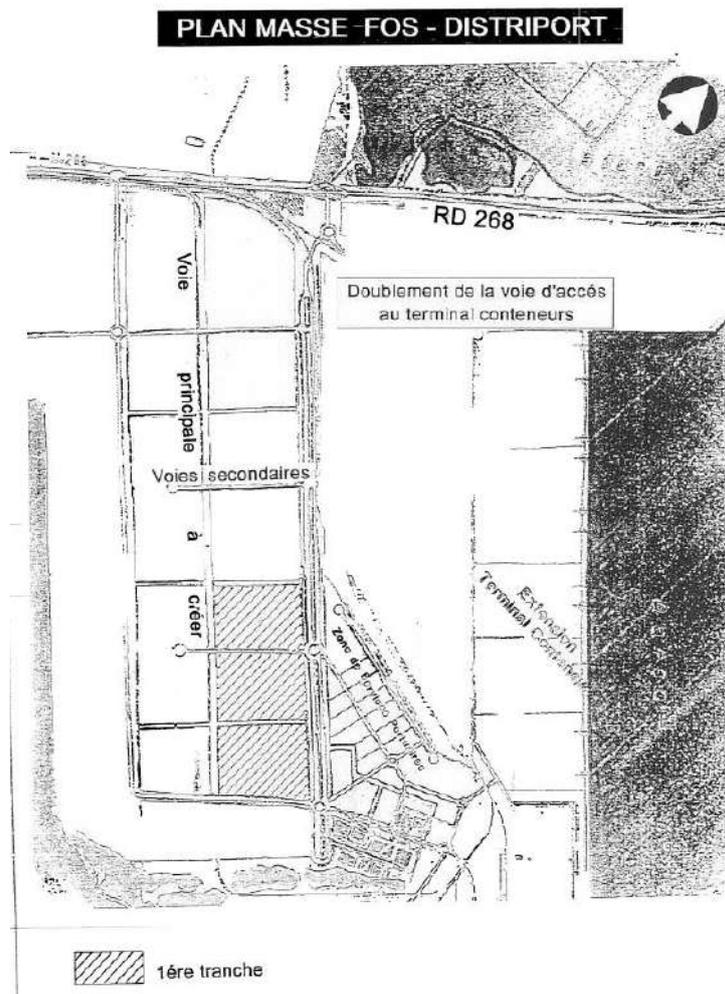
La vocation de ces espaces portuaires dédiés aux activités logistiques est approuvée en Conseil d'État par la Directive Territoriale d'Aménagement des Bouches du Rhône (DTA 13) en 2007 ainsi que le Schéma de Cohérence Territoriale ouest Étang de Berre (SCoT OEB) en 2015.



Du point de vue du code de l'urbanisme, l'emprise du projet est située dans la ZAC de Fos créée en 1971, dont la dernière version du règlement d'aménagement a été approuvée par arrêté préfectoral le 21 janvier 1993.

Si l'on zoome sur le pôle conteneurs de Graveleau, le terrain choisi lors de la conception du projet Distriport, est situé immédiatement à l'Ouest de la route qui relie le terminal à conteneurs de Fos Graveleau à la RD 268. Il a la forme d'un rectangle de 2,4 km de long dans l'axe Nord-Sud, et de 700 m de large dans l'axe Est-Ouest, représentant une surface d'environ 160 ha.





Plan masse de Distriport correspondant au dossier de demande d'autorisation d'aménagement de 1995

Les avantages opérationnels de cette localisation sont les suivants :

- elle assure une continuité opérationnelle entre le terminal à conteneurs et Distriport en supprimant la rupture de charge et en réduisant les coûts afférents,
- elle offre des possibilités de desserte quadrimodale par mise à disposition des installations maritimes, fluviales, ferroviaires et routières existantes,
- elle facilite la redistribution par voie maritime à destination d'autres pays européens de l'arc méditerranéen, du Maghreb et de l'Afrique.

En parallèle au développement de Distriport, le port de Marseille Fos a réalisé les travaux d'extension des capacités des terminaux conteneurs sur le môle Graveleau : le projet « Fos 2XL ». Ces investissements massifs (de l'ordre de 200 M€) ont permis de doubler le linéaire de quai et les surfaces de terre-plein de stockage mais aussi d'approfondir le tirant d'eau de la Darse 2 afin d'accueillir les plus gros porte-conteneurs de la flotte mondiale.

Mis progressivement en service au début des années 2010, les 2 terminaux sont exploités respectivement par les opérateurs de manutention portuaire Portsynergy et Seayard. La croissance du trafic conteneurs a permis d'atteindre un trafic de 1,2 million d'EVP (conteneurs équivalent vingt pieds) traités à Fos en 2017.

Terminaux maritimes et zones logistiques sont irrémédiablement liées de par leurs fonctionnements. Les flux conteneurisés d'import et d'export transitent par les terminaux puis sont traités dans les entrepôts des zones logistiques. Dans de nombreux cas, l'organisation de la chaîne de distribution et de transport et l'optimisation des flux générés par le système imposent que les entrepôts se situent au plus près des terminaux maritimes.

Les perspectives de développement du pôle conteneurs sont donc indissociables de la finalisation de la construction des entrepôts logistique sur la plateforme logistique Distriport. La commercialisation du premier lot a eu lieu en 2003 ; il s'agit de l'entrepôt de la société LEON VINCENT (lot B1) qui a été mis en exploitation en mai 2004.

Pendant cette longue période de près de 10 ans entre la délivrance de l'autorisation administrative et la mise en exploitation des premiers lots d'entrepôts de la plateforme, la demande des logisticiens en termes de superficie, de disposition des entrepôts et de raccordement au réseau ferré des lots a évolué.

Aujourd'hui, la plateforme de Distriport comporte 16 lots au total (voir le plan ci-après) : lots A1 à A8 et lots B1 à B8. 10 sont construits et les entrepôts sont en exploitation : les lots A1 4 à A4, les lots B1 à B5 ainsi que le lot B8.

Le développement de structures logistiques telles que la construction d'entrepôts sur ces terrains s'inscrit donc dans une logique et une cohérence inscrites depuis plus de vingt ans dans divers documents de planification : DTA, SCOT, Plan d'Aménagement et Développement Durable du GPMM, Projets Stratégiques du GPMM et deux arrêtés préfectoraux d'autorisation d'aménager la globalité de la plateforme au titre du Code de l'Environnement.

Conclusion pour le lot B6 : le lot B6 est un des derniers lots à bâtir de cette ZAC de Distriport, qui a été approuvée dans tous les documents d'urbanisme et de programmation territoriale. Aucune solution alternative n'est donc possible.

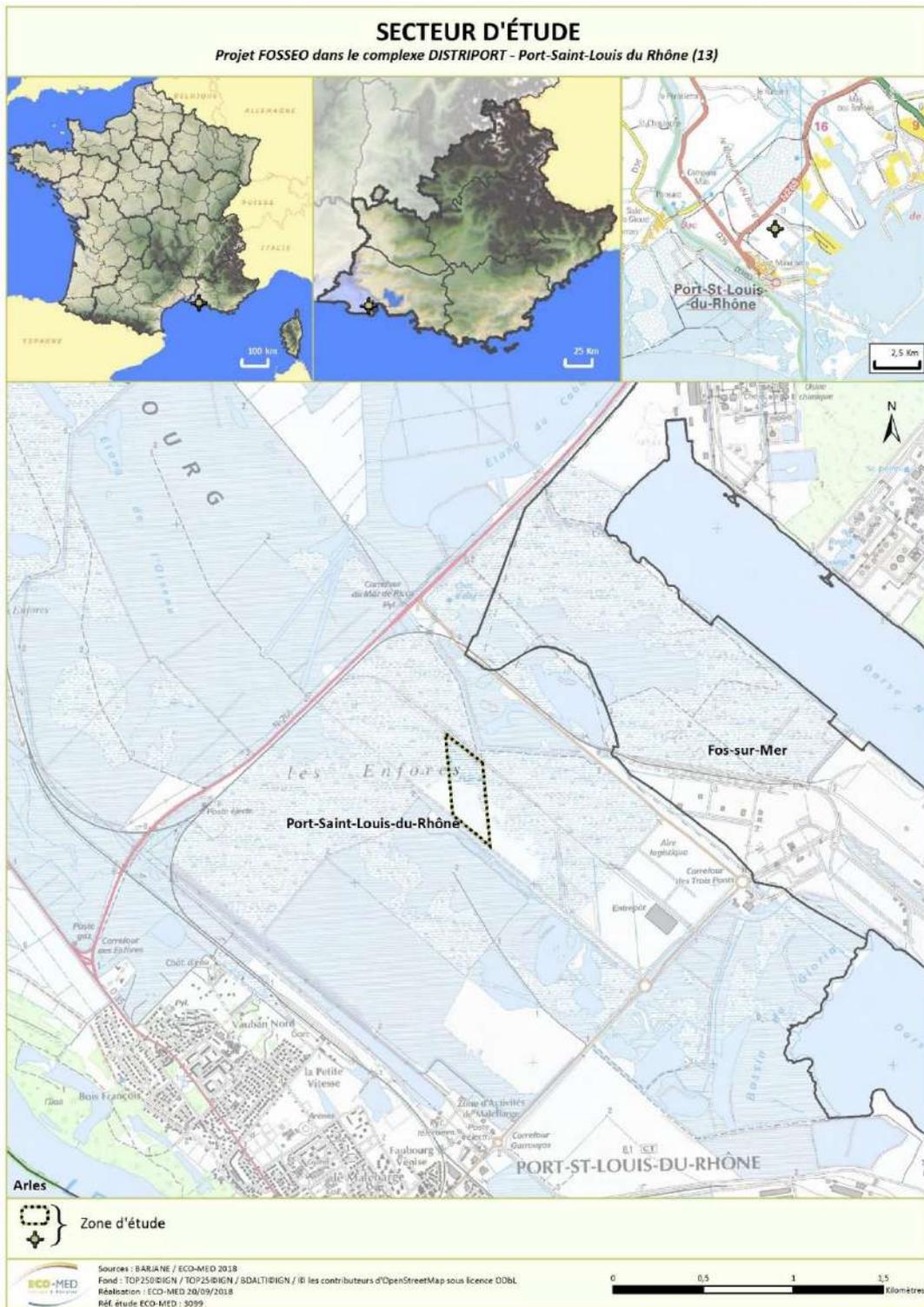
PARTIE 1 : DONNEES ET METHODES

1. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

1.1. Localisation et environnement naturel

Contexte administratif		
Région Provence-Alpes-Côte d'Azur	Département des Bouches-du-Rhône (13)	
Métropole d'Aix-Marseille Provence	Commune de Port Saint Louis du Rhône	
Contexte environnemental		
Topographie : plaine littorale	Altitude moyenne : 2 mètres	Bassin versant : non
Hydrographie : aucun cours d'eau naturel	Contexte géologique : Complexes colluviaux et dépôts artificiels du Quaternaire	
Petite région naturelle : Golfe de Fos	Étage altitudinal : Méso-méditerranéen	
Aménagements urbains à proximité		
Aménagements : Proximité immédiate du complexe industriel d'Arcelor Mittal, situé dans le périmètre du Grand Port Maritime de Marseille (GPMM).		
Zones urbaines les plus proches : Communes de Port-Saint-Louis (2km à l'ouest) et de Fos sur mer (9km à l'est)		

La zone d'étude s'insère au sein du complexe industriel du Grand Port Maritime de Marseille (GPMM), au niveau de secteurs encore non aménagés mais déjà très artificialisés par les activités alentours. Elles se situent toutefois à proximité des milieux naturels et humides relictuels, qui caractérisaient autrefois le golfe de Fos et qui conservent localement certaines fonctionnalités.



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude

1.2. Description du projet (Source : Fosseo groupe Barjane)

La vue aérienne ci-dessous permet d'apprécier l'environnement du site.



Vue aérienne du site

La parcelle est bordée :

- au Nord : Voie ferrée (voie de desserte Distriport) puis autres lots de la zone Distriport
- au Sud, avenue de Shangai
- à l'Est : lot B5, occupé par la société Maisons du Monde
- à l'Ouest, lot B7, non encore construit

Le lot B6 sur lequel sera implanté l'entrepôt de la société FOSSEO, présente une surface totale de 84 503 m². L'entrepôt sera constitué de 4 cellules de stockage : 3 cellules d'environ 12 000 m² et une cellule d'environ 3 500 m². Le bâtiment comportera également des bureaux et locaux sociaux, des locaux de charge et des locaux techniques : local dédié au chauffage, sprinkler, local électrique, local photovoltaïque.

Le projet intègre également l'aménagement de l'ensemble des espaces extérieurs nécessaires à son fonctionnement, soit :

- les espaces nécessaires à la circulation, au stationnement et à l'évolution des véhicules poids lourds accédant sur le site,
- les espaces nécessaires à la circulation et au stationnement des véhicules légers du personnel et des visiteurs, ainsi que les espaces et équipements dédiés à la circulation sécurisée des piétons sur le site,
- les espaces et équipements créés pour la lutte contre l'incendie et la surveillance du projet,
- les ouvrages permettant la connexion aux réseaux d'adduction et d'assainissement (assainissement autonome sur la parcelle).
- Les ouvrages permettant une multimodalité de fret : emprise pour un potentiel embranchement fer et quai associé



Une centrale photovoltaïque est prévue en toiture de la plateforme logistique. En effet, BARJANE équipe tous ses bâtiments de centrales solaires depuis 2009 et exploite désormais plus de 22 Mwc de centrales photovoltaïques intégrées en toiture de ses bâtiments et en d'ombrières de parking.

Ce bâtiment sera également doté d'une certification environnementale : HQE Bâtiment Durable Excellent, ou BREEAM Very Good (équivalent anglo-saxon).

BARJANE a pour objectif d'accompagner ses bâtiments de programmes paysagers de qualité, créateurs de biodiversité. Il a travaillé le plan paysager en respectant le cahier des charges de la ZAC, et en insistant sur les espèces locales, méditerranéennes, économes en eau.

Les dossier PC et ICPE en enregistrement étant déposés courant février 2023 (en parallèle de ce présent dossier), toutes les autorisations purgées pourraient être obtenues fin d'année 2023. Le démarrage des travaux pourrait donc débuter dans la foulée.

1.3. Aires d'étude

En cohérence avec les fonctionnalités écologiques, plusieurs termes doivent ainsi être définis :

- **Zone d'emprise du projet** : la zone d'emprise du projet se définit par rapport aux limites strictes du projet (limites physiques d'emprise projetées incluant la phase de chantier et les accès).
- **Zone d'étude** : correspond à la zone minimale prospectée par les experts. Il y a ainsi autant de zones d'étude que de groupes biologiques étudiés. En effet, chaque zone d'étude est définie au regard des fonctionnalités écologiques du groupe biologique étudié ;
- **Zone d'étude élargie** : correspond à la zone d'étude agrandie pour certains compartiments biologiques à large rayon de déplacement (chiroptères, oiseaux)

Attention : Par souci de lisibilité, une seule zone d'étude est présentée sur nos cartes, elle correspond à la **zone prospectée minimale commune à tous les groupes biologiques étudiés**. Chaque groupe biologique a été étudié, *a minima*, sur l'ensemble de cette zone cartographiée. Ainsi, des espèces observées hors de cette zone prospectée minimale peuvent être représentées, correspondant aux observations effectuées par les experts lors de leurs prospections.



Carte 2 : Zone d'étude

2. METHODE D'INVENTAIRE ET D'ANALYSE

2.1. Recueil préliminaire d'informations

La liste des ressources bibliographiques figure en fin de rapport (§ « Bibliographie »), il est toutefois possible de rappeler brièvement les principales sources ayant constitué la base de ce travail :

- les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut proches de la zone du projet (ZNIEFF, ZICO etc.) ;
- les versions officielles des FSD transmises par la France à la commission européenne (site internet du Muséum national d'Histoire naturelle : <http://inpn.mnhn.fr>) ;
- la base de données en ligne du Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (<http://silene.cbnmed.fr>) ;
- la base de données interactive de la LPO PACA (<http://www.faune-paca.org/>) ;
- les bases de données internes d'ECO-MED intégrant les données issues d'études réalisées sur des secteurs englobant pour tout ou partie la zone d'étude. Il s'agit d'une série d'inventaires écologiques stratifiés réalisés entre 2009 et 2020. Ces données sont représentées sur les cartes de synthèse bibliographique dans la partie résultats.

2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut

La zone où s'insèrent les projets n'est directement concernée par aucun périmètre à statut de type réglementaire (Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Réserve Naturelle Nationale). Elle n'est pas concernée par les périmètres de gestion concertée de type Réserve de Biosphère de Camargue. Les périmètres à statut situés à proximité de la zone d'étude globale (~10 km ; 3 km pour le site inscrit) soulignent la richesse du patrimoine naturel remarquable du Golfe de Fos et plus globalement celle de l'éco-complexe « Crau-Camargue » qui compose les territoires naturels environnants.

Le projet est situé à moins de 20 km de :

- 6 périmètres réglementaires (1 Site classé, 1 Site inscrit, 2 RNN, 1 RNR, 1 APPB).
- 5 périmètres Natura 2000 (ainsi qu'1 autre périmètre placé en gestion concertée),
- 9 périmètres d'inventaires.

N.B. : les fiches de présentation des différents périmètres présentés ci-après sont disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr/>

Dans les tableaux suivants, une colonne présente le « lien écologique » entre le périmètre à statut et la zone à l'étude. Ce lien écologique est évalué sur la simple analyse, à dire d'expert, des listes d'espèces et d'habitats présents dans les périmètres à statuts présentés, et de l'interaction que peuvent avoir ces habitats et espèces avec ceux présents dans la zone à l'étude. Sont pris en compte ici dans cette analyse les critères suivants (non exhaustifs) :

- la proximité géographique,
- la présence d'habitats similaires,
- la capacité de dispersion des espèces.

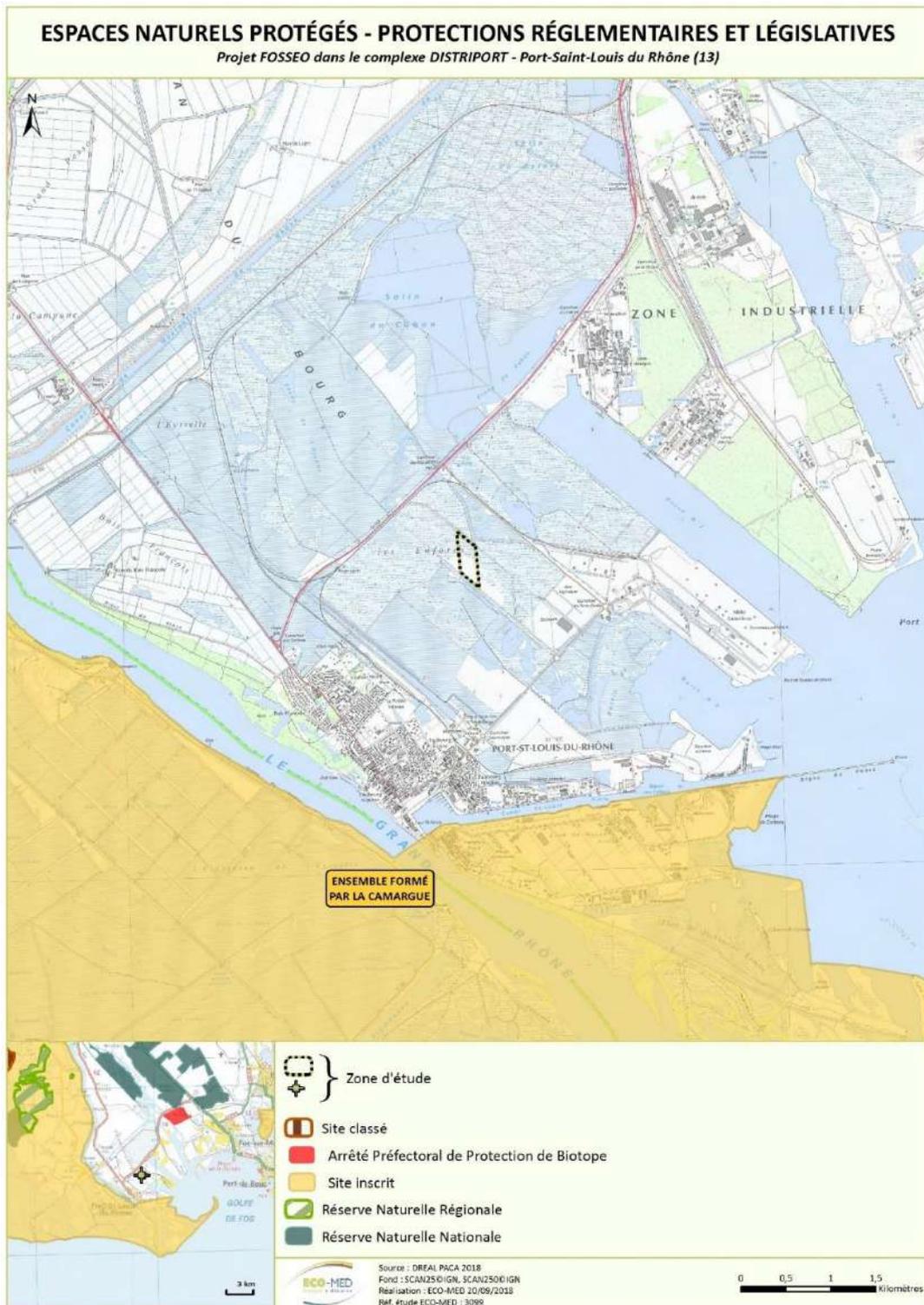
Ainsi, un lien écologique fort pourra être évalué pour des périmètres à statuts très proches de la zone du projet, et pour lesquels des habitats ou des espèces identiques pourraient être présents dans la zone à l'étude. *A contrario*, un lien écologique très faible ou nul peut être évalué pour des périmètres très éloignés ou concernant des habitats ou des espèces d'écologies très différentes.

2.2.1. Périmètres réglementaires

Tableau 2. Synthèse des périmètres réglementaires

Type	Nom du site	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
Site Classé	93C13019 « Etang de Vaccarès »	-	20 km	-
Site Inscrit	93I13051 « Ensemble formé par la Camargue »	-	3 km	-
RNN	FR3600032 « Réserve naturelle nationale de Camargue »	-	18 km	-
	FR3600175 « Réserve naturelle nationale des Marais du Vigueirat »	-	11 km	-
RNR	FR3700001 « Tour du Valat »	-	17 km	-
APPB	« FR3800730 » Grands Paluds – Gonon	Orchis des marais, Orchis à fleurs lâches, Crapaud calamite, Pélobate cultripède, Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin, Cistude d'Europe, Psammodrome d'Edwards, Butor étoilé, etc.	8,5 km	-

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope / RNN : Réserve Naturelle Nationale / RNR : Réserve Naturelle Régionale



Carte 3 : Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives

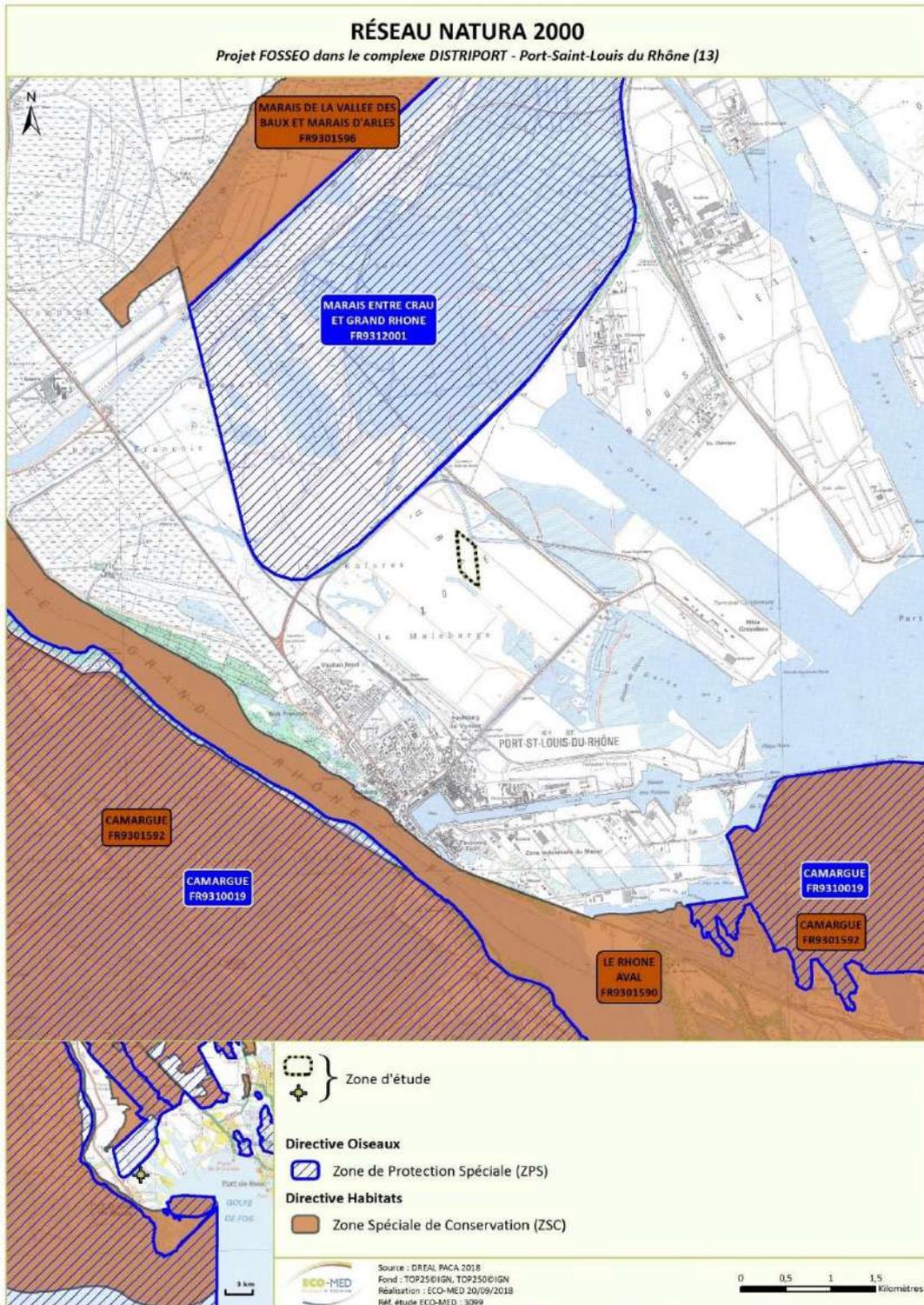
2.2.2. Périmètres Natura 2000

Tableau 3. Synthèse des périmètres Natura 2000

Type	Nom du site	Habitat(s) et espèce(s) Natura 2000	Distance avec le projet	Lien écologique
ZSC	FR9301590 « Le Rhône aval »	24 habitats 9 espèces de mammifères 8 espèces de poissons 6 espèces d'invertébrés 1 espèce d'amphibien 1 espèce de reptile	4 km	Fonctionnel (pour les espèces à grande capacité de dispersion)
	FR9301592 « Camargue »	26 habitats 8 espèces de mammifères 1 espèce de reptiles 5 espèces de poissons 3 espèces d'invertébrés	5 km	Fonctionnel (pour les espèces à grande capacité de dispersion)
	FR9301596 « Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles »	12 habitats 9 espèces de mammifères 1 espèce de reptile 4 espèces de poissons 4 espèces d'invertébrés	5,5 km	Fonctionnel (pour les espèces à grande capacité de dispersion)
ZPS	FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône »	65 espèces DO1 41 espèces EMR	1,5 km	Fonctionnel (espèces à grande capacité de dispersion)
	FR9310019 « Camargue »	91 espèces DO1 81 espèces EMR	4,5 km	Fonctionnel (faible à modéré en fonction des espèces et de leur capacité de déplacement)

ZSC : Zone Spéciale de Conservation / ZPS : Zone de Protection Spéciale

DH1 : Habitat inscrit à l'annexe I de la directive Habitats / DH2 : Espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats / DO1 : Espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux / EMR : Espèce migratrice régulière



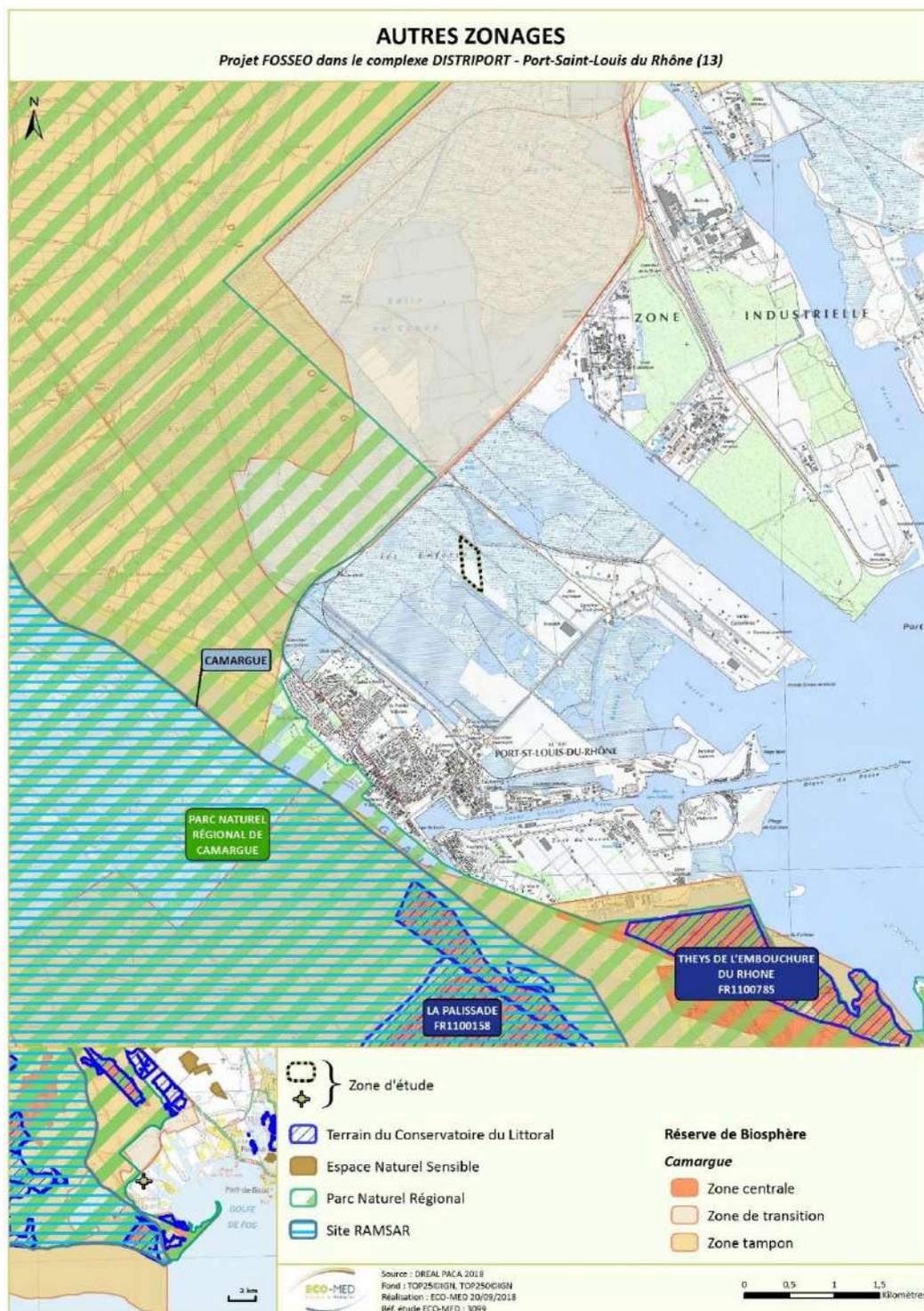
Carte 4 : Réseau Natura 2000 local

2.2.3. Autres périmètres de gestion concertée

Tableau 4. Synthèse des périmètres de gestion concertée

Nom du site	Type	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
FR8000011 PNR de Camargue	PNR	–	1,5 km	Fonctionnel (pour les espèces à grande capacité de dispersion)

PNR : Parc Naturel Régional



Carte 5 : Parc Naturel Régional

2.2.4. Périmètres d'inventaires

Les ZNIEFF sont des espaces répertoriés pour la richesse de leur patrimoine naturel. Il en existe deux types :

- Les **ZNIEFF de type I** : ensemble de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitués d'espaces remarquables : présence d'espèces rares ou menacées, de milieux relictuels, de diversité d'écosystèmes.
- Les **ZNIEFF de type II** : ensemble pouvant atteindre quelques dizaines de milliers d'hectares correspondant à de grands ensembles naturels peu modifiés, riches de potentialités biologiques et présentant souvent un intérêt paysager.

L'inventaire des ZNIEFF a récemment été réactualisé. La cartographie ci-dessous intègre seulement ces données récentes de ZNIEFF dites de « 2ème génération ».

Tableau 5. Synthèse des ZNIEFF

Type	Nom du site	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
ZNIEFF de type I	n° 13-100-153 « They de la Gracieuse – they de Roustan »	8 habitats 1 espèce d'invertébré 1 espèce de mammifère 7 espèces d'oiseaux 13 espèces de plantes	4,8 km	Modéré (pour les espèces à large capacités de dispersion)
	n° 13-136-155 « Etangs des Salins – pointe de Beauduc »	15 habitats 1 espèce d'amphibien 1 espèce d'hyménoptère 8 espèces d'oiseaux 20 espèces végétales	5,6 km	Modéré (pour les espèces à large capacités de dispersion)
	n° 13-136-154 « They de la Palissade »	14 habitats 1 espèce de mammifère 9 espèces d'oiseaux 2 espèces d'orthoptères 19 espèces végétales 2 espèces de poissons	4,9 km	Modéré (pour les espèces à large capacités de dispersion)
	n° 13-100-119 « Marais de L'Audience – les Grands Paluds »	5 habitats 1 espèce d'amphibien 6 espèces d'oiseaux 2 espèces de reptiles 45 espèces de plantes 3 espèces d'insectes	7,5 km	Modéré (pour les espèces à large capacités de dispersion)
ZNIEFF de type II	n°13-135-100 « Salins du Caban et du Relais - Etang de l'Oiseau »	6 espèces d'oiseaux	Incluse	Fort
	n°13-138-100 « Le Rhône »	17 habitats 2 espèces d'invertébrés 4 espèces de mammifères 8 espèces d'oiseaux 1 espèce de reptile 29 espèces de plantes 1 espèce de poisson	3,7 km	Modéré (pour les espèces à large capacités de dispersion)
	n° 13-136-100 « Camargue fluvio-lacustre et laguno- marine »	1 espèce d'amphibien 27 espèces de coléoptères 7 espèces de mammifères 34 espèces d'oiseaux 78 espèces végétales 2 espèces de poissons 2 espèces de reptiles	4,8 km	Modéré (pour les espèces à large capacités de dispersion)
	n°13-151-100 « Cavaou – sansouïres de Sollac »	6 habitats 9 espèces végétales 1 espèce d'oiseau	6,9 km	Modéré (pour les espèces à large capacités de dispersion)
	n°13-145-100 « Grand Plan du Bourg »	3 espèces d'oiseaux 1 espèce de reptile	6 km	Modéré (pour les espèces à large capacités de dispersion)



Carte 6 : Zonages d'inventaires écologiques

2.2.5. Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Actions

■ Faucon crécerellette



(J.-M. SALLES)

Le Faucon crécerellette est une espèce menacée de disparition classée dans la catégorie "Préoccupation mineure" de la Liste rouge au niveau mondial (BirdLife International, 2018) et dans la catégorie "Vulnérable" au niveau national (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) compte tenu des effectifs peu élevés et de la faible fragmentation de la population française. Après avoir failli disparaître de notre pays au début des années 1980, l'effectif reproducteur se reconstitue progressivement.

Le nouveau PNA FC 2011-2015 vise le retrait du Faucon crécerellette de la liste des espèces menacées de disparition en France, en agissant pour le maintien des habitats de nidification et d'alimentation autour des colonies existantes et en favorisant le développement de nouveaux noyaux de population.

Autrefois répartie dans plus de 12 sites différents, la population française était en 2005 de taille réduite, isolée en 2 noyaux de reproduction (Crau (127 couples), Hérault (24 couples)) et demeurait, pour ces raisons, très fragile. En 2015, la population française totalise 363 couples nicheurs répartis dans 4 sites des régions Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côtes d'Azur : plaine de Crau (166 couples), Hérault (171 couples), Aude (25 couples) et Gard (1 couple).

La population nidifie dans 2 secteurs de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur : les annexes et la plaine de Crau.

La Crau, plaine steppique, est naturellement pauvre en sites de nidification. Les sites traditionnels de nidification en Crau sont les bergeries (cavités situées entre les tuiles et les murs) et les tas de pierres utilisés partir de la fin des années 80 et qui ont permis l'installation de véritables colonies. Les menaces qui pèsent sur ces habitats sont respectivement la compétitivité interspécifique avec le Choucas de tours, du fait de sa taille similaire, de son abondance, de son grégarisme et de sa sédentarité et le taux de prédation dans les colonies au sol par certains reptiles (couleuvres) et mammifères (putois et renard).

Pour atteindre les objectifs de conservation, le plan national d'actions (2011-2015) prévoit l'aménagement de sites de nidification sécurisés.

L'objectif de conservation est d'obtenir une population viable à l'échelle de la zone méditerranéenne française. L'effectif minimal à atteindre est de 6 populations viables réparties dans l'aire de répartition de référence dont la superficie a été estimée à 6 662 km². Pour atteindre cet état, cela implique qu'il y ait d'une part, une amélioration du niveau de viabilité des populations de l'Aude et de la plaine de Crau et d'autre part, l'installation de nouvelles populations, au minimum 3, dans l'aire de référence.

Pour atteindre l'objectif général du plan, 5 objectifs ont été fixé :

- Étude de la dynamique des populations
- Favoriser la croissance des populations existantes
- Favoriser l'installation de nouvelles populations
- Favoriser la conservation de l'espèce en périodes de migration et d'hivernage
- Informer et sensibiliser le public

L'essentiel du Plan National d'Action est consultable ici : <http://rapaces.lpo.fr/sites/default/files/faucon-crecerellette/200/plaquette-pnaf-2011-2015.pdf>

La zone d'étude est située à 1 500 m du domaine vital du Faucon crécerellette identifié dans le cadre du Plan National d'Actions (PNA) 2011-2015 en faveur de l'espèce. Ce domaine vital correspond au secteur fréquenté par des individus de l'espèce pour leur nidification et lors de leurs recherches alimentaires.

■ Aigle de Bonelli



(S. CABOT)

Depuis les années 1960-1970, l'Aigle de Bonelli a connu un déclin régulier en France notamment en limite de son aire de répartition (Ardèche, Vaucluse, Alpes-de-Haute-Provence, Var et Alpes-Maritimes). L'effectif français, estimé à 80 couples au début des années 1960, est tombé à 22 couples en 2002. Depuis, les effectifs nicheurs ont connu une très légère progression, passant à 29 couples en 2005 (ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999 ; THIOLLAY, 2006 ; RIEGEL et *al.*, 2006) mais accusant un léger recul dans les années 2006 et 2007, avec 26 couples nicheurs (RIEGEL et *al.*, 2008). En 2015, la population nationale d'Aigle de Bonelli s'élève à 32 couples. Depuis les simples initiatives locales de conservation des années 1970 jusqu'aux deux derniers Plans nationaux d'actions (1999-2004, 2005-2009), la connaissance sur l'espèce s'est beaucoup améliorée, les actions de conservation et de lutte contre les menaces se sont structurées. Malgré ces efforts, l'espèce est encore aujourd'hui classée « en danger » selon la liste rouge nationale de l'UICN et son état

de conservation très précaire en fait l'un des rapaces les plus menacés de France. Ainsi, un nouveau plan national d'actions pour la période 2014-2023 a été instauré afin de consolider la population actuelle et d'assurer sa pérennité.

L'enjeu de ce Plan est de consolider la population actuelle française d'Aigle de Bonelli et d'assurer sa pérennité. Les efforts du PNA seront orientés sur la réduction des menaces et la préservation des habitats avec un effort particulier dans les sites vacants, seuls espaces à même de permettre un développement futur de la population d'Aigle de Bonelli.

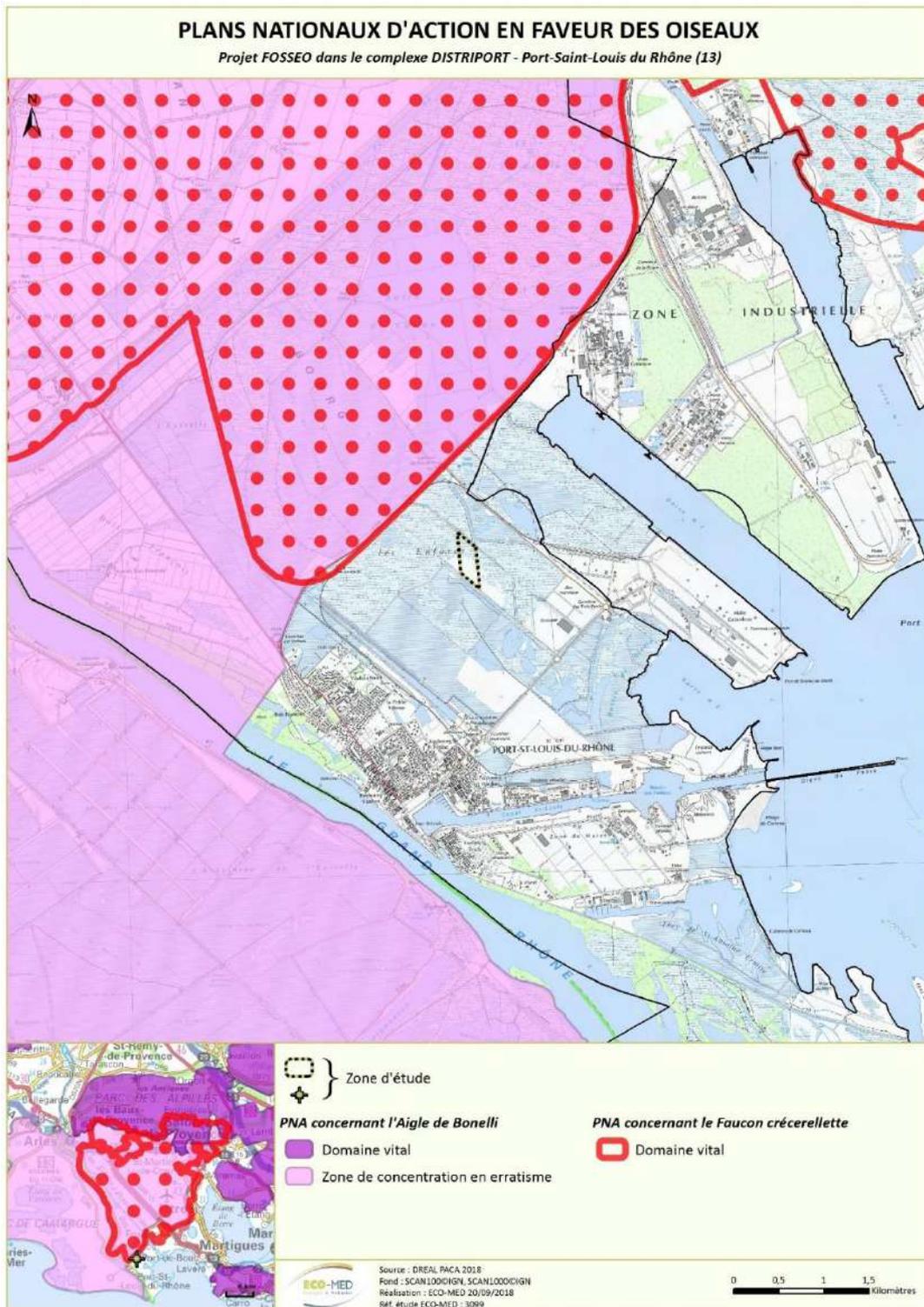
Pour cela, 7 objectifs ont été fixés :

- Réduire et prévenir les facteurs de mortalité d'origine anthropique ;
- Préserver, restaurer et améliorer l'habitat ;
- Organiser la surveillance et diminuer les sources de dérangements ;
- Améliorer les connaissances pour mieux gérer et mieux préserver l'Aigle de Bonelli ;
- Favoriser la prise en compte du plan dans les politiques publiques ;
- Faire connaître l'espèce et le patrimoine local remarquable ;
- Coordonner les actions et favoriser la coopération internationale.

L'essentiel du Plan National d'Action est consultable ici :

http://www.aigledebonelli.fr/sites/default/files/documents/PNA_Aigle_BD.pdf

La zone d'étude est située à 1 500 m du domaine vital de l'Aigle de Bonelli identifié dans le cadre du Plan National d'Actions (PNA) 2014-2023 en faveur de l'espèce. Ce domaine vital correspond au secteur fréquenté par des individus de l'espèce lors de leurs recherches alimentaires.



Carte 7 : Plans Nationaux d'Actions

2.2.6. Trame verte et bleue

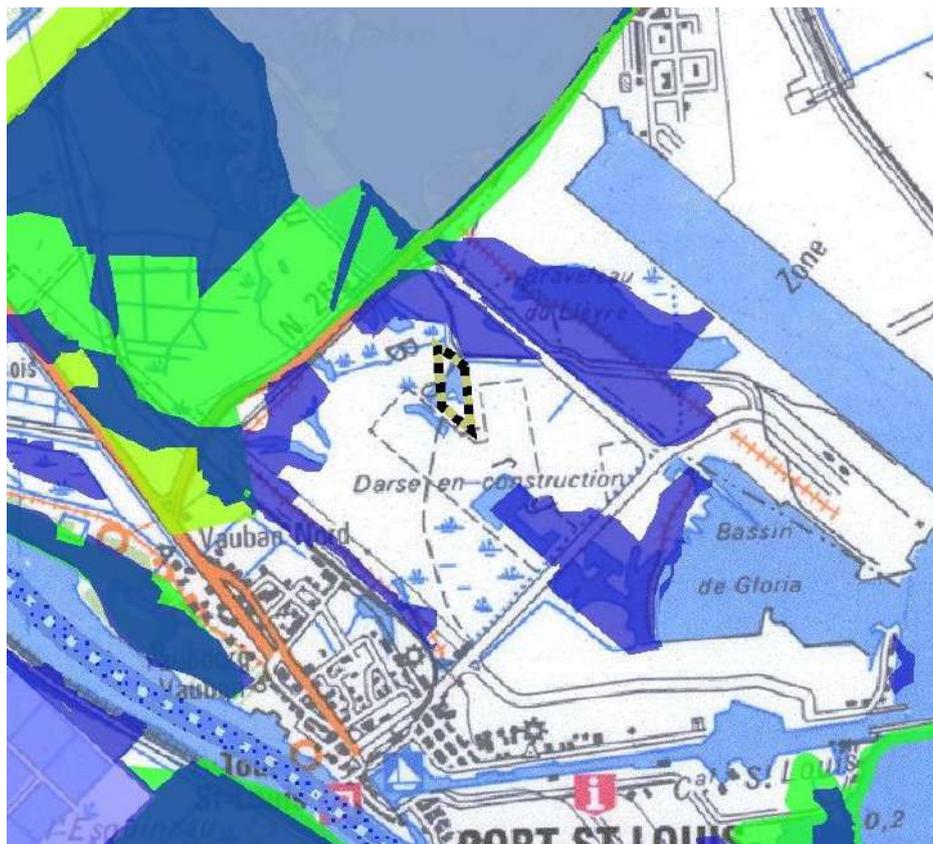
La Trame verte et bleue (TVB) est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire.

La TVB contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'étend jusqu'à la laisse de basse mer et dans les estuaires, à la limite transversale de la mer.

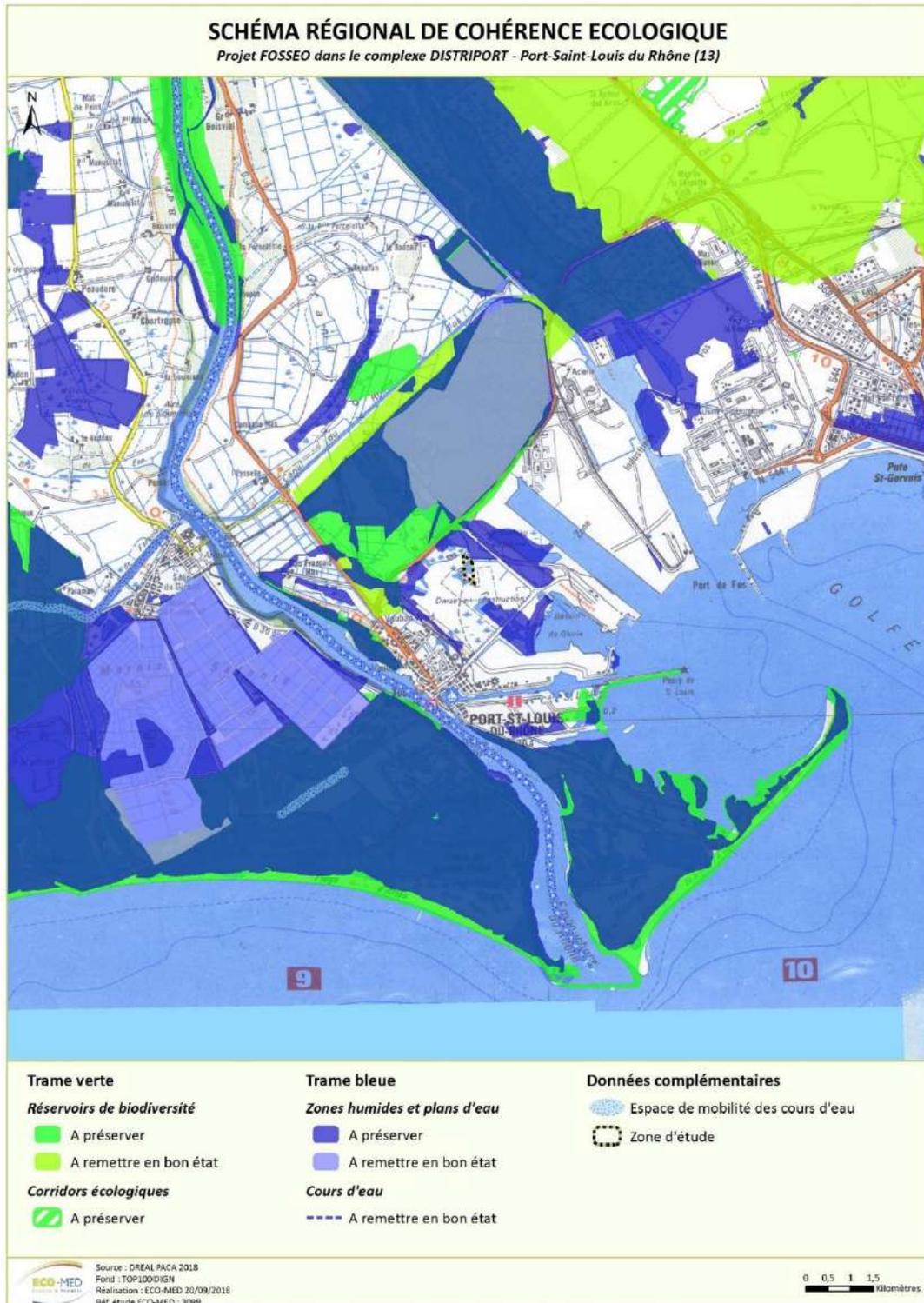
Les **continuités écologiques** constituant la TVB comprennent des **réservoirs de biodiversité** et des **corridors écologiques**.

- **La déclinaison régionale** de la TVB est le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), document régional qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux. Ce nouvel outil d'aménagement co-piloté par l'Etat et la Région est réalisé en région PACA. La figure ci-après localise la zone d'étude au sein des éléments de la TVB régionale. D'après la carte du SRCE (cf. carte 8), la zone d'étude se trouve en dehors de tout réservoir de biodiversité de la trame verte (réservoir de biodiversité à préserver ou à remettre en état) et de la trame bleue (zone humide et plan d'eau à préserver et à remettre en bon état). Par ailleurs, la zone d'étude ne traverse aucun corridor écologique ni cours d'eau. Toutefois, elle est située à quelques mètres de réservoirs de biodiversité à préserver et à remettre en bon état de la Trame bleue.

Au regard du Schéma Régional de Cohérence Ecologique, ci-après, la zone d'étude est localisée à proximité d'une trame bleue à préserver mais ne la recouvre pas.



Carte 8 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique, zoom sur la zone d'étude



Carte 9 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

A RETENIR

Le projet est directement concerné par une ZNIEFF de type II, et situé à proximité de 6 périmètres réglementaires (1 Site classé, 1 Site inscrit, 2 RNN, 1 RNR, 1 APPB), 5 périmètres Natura 2000 (ainsi qu'1 autre périmètre placé en gestion concertée) et 8 autres périmètres d'inventaires. Il est attenant à une zone humide à préserver au sens de la trame bleue.

2.3. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections

La qualification et les compétences des écologues d'ECO-MED étant intervenus lors de cette mission d'inventaires complémentaires sont présentées en **Annexe 1**.

Tableau 6. Dates des prospections

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
Flore / Habitats naturels	Jean BIGOTTE	30 juillet 2018 (D) 14 août 2018 (D) 01 et 14 avril 2020 (D) 02 juillet 2020 (D)	5 passages diurnes	X	X
Zone humide	Jean BIGOTTE	14 avril 2020 (D)	1 passage diurne	X	X
	Antoine VEIRMAN	14 avril 2022 (D)	1 passage diurne	X	X
Insectes	Alexandre CREGU	03 et 31 août 2018 (D)	2 passages diurnes	X	-
	Quentin DELFOUR	06 juillet 2020 (D) 04 août 2020 (D)	2 passages diurnes	X	X
	Livia VALLEJO	-	-	-	X
Reptiles et Amphibiens	Pierre VOLTE	04 et 17 septembre 2018 (D) 18 septembre 2018 (N)	2 passages diurnes 1 passage nocturne	X	X
	Claire CALDIER	24 avril 2020 (D) 18 mai 2020 (D)	2 passages diurnes	X	-
	Marine PEZIN	01 avril 2020 (D+N)	1 passage diurne 1 passage nocturne	X	X
Oiseaux	Pierrick DEVOUCOUX	10 et 24 juillet 2018 (D)	2 passages diurnes	X	X
	Roland DALLARD	25 mai 2020 (D) 02 juin 2020 (D)	2 passages diurnes	X	-
	Sébastien CABOT	18 mai 2022 (D+N) 03 juin 2022 (D)	2 passages diurnes 1 passage nocturne	X	X
Mammifères	Erwann THEPAUT	21 août 2018 (D+N)	1 passage diurne 1 passage nocturne	X	X
	Pauline LAMY	19 septembre 2018 (D+N)	1 passage diurne 1 passage nocturne	X	X
	Robert DAWE	27 mai 2020 (D+N)	1 passage diurne 1 passage nocturne	X	-

D : diurne / N : nocturne

Tableau 7. Synthèse des prospections

GROUPES TAXONOMIQUES	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
 HABITATS ET FLORE												
 ZONES HUMIDES												
 INVERTÉBRÉS												
 AMPHIBIENS												
 REPTILES												
 OISEAUX												
 MAMMIFÈRES												

Passage réalisé
 Mois sans inventaire

2.4. Méthodes d'inventaires de terrain

Les espèces présentant un enjeu local de conservation ont systématiquement fait l'objet d'une estimation du nombre d'individus (comptage, surface occupée) et de pointages GPS (Global Positioning System).

2.4.1. Prospections des habitats naturels et de la flore

L'expert en botanique a effectué 5 passages sur le secteur d'étude. L'ensemble de la zone a été parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales rencontrées.

Les périodes de prospections étalées d'avril à août ont permis de fournir un état initial écologique complet du secteur.

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 3** du rapport.

2.4.2. Caractérisation et délimitation des zones humides

Le travail d'ECO-MED s'est basé sur l'analyse de la base de données d'ECO-MED, la bibliographie existante, et sur les relevés effectués sur le terrain par un expert botaniste spécialisé dans la caractérisation des zones humides.

Les prospections de terrain effectuées en avril 2020 et 2022 avaient pour but de repérer et de délimiter les éventuelles zones humides existantes selon les recommandations décrites dans l'arrêté du 24 juin 2008, modifiées par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement. La promulgation de la loi n°2019-773 du 26 juillet 2019 a confirmé cette définition, retenant les **critères alternatifs** de végétation et de pédologie (l'un ou l'autre suffit pour définir une zone humide).

■ Délimitation des zones humides au regard du critère de végétation

L'expert botaniste a procédé à la caractérisation des habitats selon les terminologies typologiques de référence actuellement en vigueur (typologies CORINE Biotopes et EUNIS pour les habitats). En fonction des codes attribués, il a été possible de déterminer la présence d'un ou plusieurs habitats naturels caractéristiques des zones humides listés dans l'arrêté du 24 juin 2008 (table B).

- Si l'habitat est coté « H. » dans la liste, alors il est systématiquement considéré comme caractéristique des zones humides.
- Si l'habitat est coté « p. » ou ne figure pas dans la liste et si cet habitat présente un pourcentage de recouvrement d'espèces indicatrices de zone humide inférieur à 50%, alors il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de l'habitat, une expertise des sols est donc nécessaire pour statuer sur le caractère humide.

■ Délimitation des zones humides au regard du critère pédologique

Les sondages pédologiques ont été réalisés avec une tarière à main de 1,2 m de longueur et de 7 cm de diamètre.

L'examen de chaque sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 cm ;
- de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol ;
- de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur.

Les sondages ont été réalisés dans un premier temps, dans les zones basses, à faible pente et à proximité des secteurs en eau, davantage favorables aux traits d'hydromorphie que les autres zones. L'examen du sol a été effectué ensuite, si nécessaire, à l'aide de sondages positionnés de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide ou de la partie de la zone humide concernée par le projet en suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. La répartition, la localisation précise ainsi que le nombre de sondages ont été définis en fonction de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec *a minima* un sondage par secteur homogène du point de vue des conditions du milieu naturel (conditions mésologiques).

■ Délimitation finale des zones humides

Conformément à la réglementation en vigueur, la délimitation finale des zones humides a été basée sur les critères des arrêtés du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009. Afin d'établir une cartographie des zones humides, les résultats de la délimitation de la zone humide au regard du critère « végétation » ainsi que ceux définis au regard du critère « pédologique » ont été superposés, en suivant la cote hydrologique pertinente (cote de crue ou le niveau de nappe phréatique ou de marée le plus élevé) ou la courbe topographique correspondante.

La zone humide, en application des arrêtés de 2008 et de 2009, correspond à la couverture la plus large constituée par l'un des deux (ou les deux à la fois s'ils se superposent) critères analysés.

In fine, cette expertise a permis de réaliser une cartographie délimitant les zones humides élémentaires et permettant ensuite de caractériser finement les impacts du projet sur ce type d'habitat.



Carte 10 : Localisation des sondages pédologiques

2.4.3. Prospections de la faune

■ Invertébrés

En premier lieu, une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyse SIG) a été effectuée afin d'orienter les prospections (recherche de zones ouvertes, points d'eau, vieux arbres, etc.).

L'ensemble de la zone d'étude a été parcourue en suivant un cheminement semi-aléatoire. Une attention particulière est portée aux habitats potentiellement favorables aux insectes patrimoniaux connus dans le secteur géographique.

Les techniques employées ont principalement consisté à rechercher à vue les espèces volantes et édaphiques. Si nécessaire, les espèces sont capturées à l'aide d'un filet à papillons ou d'une pince entomologique semi-rigide. En complément, une recherche des plantes-hôtes, des œufs et des chenilles de papillons protégés, potentiellement présents, a aussi été réalisée afin de vérifier l'autochtonie des espèces. Les pierres et les branches mortes ont été retournées pour observer les espèces associées. Les arbres de diamètres importants (ainsi que les cavités dans la mesure du possible) ont été minutieusement étudiés pour trouver des indices de présence des espèces saproxylophages (trous d'émergence, déjections, macro-restes, etc.). La végétation herbacée et les branches basses ont été fauchées à l'aide d'un filet fauchoir pour compléter l'inventaire. Cette méthode est particulièrement adaptée au recensement des orthoptères, coléoptères et punaises.

Tableau 8. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux invertébrés

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
03 août 2018	28°C	Moyen	Nul	Absente	Conditions météorologiques favorables
31 août 2018	34°C	Moyen	Nul	Absente	
06 juillet 2020	29°C	Moyen	Nul	Absente	
04 août 2020	34°C	Moyen	Nul	Absente	

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 4** du rapport.

■ Amphibiens

En premier lieu, une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyses SIG) a été effectuée afin d'orienter les prospections (recherche de zones humides principalement et des zones refuges périphériques que pourraient exploiter les amphibiens). Puis, la recherche des amphibiens a été réalisée selon plusieurs modes opératoires complémentaires :

- la recherche directe dans l'eau à l'aide de lampes torche forte puissance pour identifier à vue les individus reproducteurs et/ou leurs pontes. Elle a été appuyée par une recherche d'individus en déplacement sur les routes et chemins ;

- l'application de plusieurs points d'écoute nocturnes à proximité des points d'eau ;

- l'épuisettage de larves et/ou têtards, identification et relâché immédiat dans les points d'eau rencontrés. Cette méthode a été utilisée notamment dans les bassins et mares peu accessibles ou lorsque l'eau était trouble ;

- la recherche des individus matures, immatures et imagos en phase terrestre dans les habitats végétalisés et/ou rupestres ;

- enfin, une recherche d'indices de présence sur les axes routiers principaux ou secondaires (individus écrasés lors de leurs déplacements nocturnes).

Le passage de 2020 a été davantage adapté à la recherche des amphibiens puisqu'il a été réalisé durant la période de reproduction des amphibiens. En revanche, les conditions météorologiques rencontrées étaient peu favorables en raison d'un vent modéré.

Tableau 9. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Taux d'hygrométrie atmosphérique	Bilan
18 septembre 2018	23°C	Nul	Nulle	Absentes	75%	Conditions météorologiques favorables
01 avril 2020	13°C (jour) 10°C (nuit)	Moyen	Nuageux	Absentes	71%	Conditions météorologiques peu favorables

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 5** du rapport.

■ Reptiles

En premier lieu, une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyse par photographie aérienne) a été effectuée afin d'orienter les prospections : recherche de zones refuges favorables aux mœurs des reptiles tels que les habitats rupestres ou humides, les lisières, les haies, les talus.

L'inventaire des reptiles est ensuite réalisé selon trois modes opératoires complémentaires :

- la recherche à vue, où prospection qualifiée de semi-aléatoire, s'opérant discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des reptiles en insolation (lisières, bordures de pistes, talus, pierriers, murets, etc.). Cette dernière est systématiquement accompagnée d'une recherche à vue dite « à distance » où l'utilisation des jumelles s'avère indispensable pour détecter certaines espèces farouches tels que le Lézard ocellé ou les couleuvres.

- la recherche d'individus directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, etc., et en regardant dans les anfractuosités.

- la recherche minutieuse d'indices de présence tels que les traces (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou les individus écrasés sur les axes routiers principaux ou secondaires.

Les périodes de passage ont été optimales pour la recherche des reptiles puisqu'elles ont été réalisées pendant leur deux principales phases d'activité (reproduction en mai-juin et dispersion des juvéniles en septembre).

Tableau 10. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
04 septembre 2018	24°C	Faible	Nul	Absentes	Conditions météorologiques très favorables
17 septembre 2018	24°C	Nul	Léger voile	Absentes	
24 avril 2020	22°C	Moyen	Léger voile	Absentes	Conditions météorologiques peu favorables
18 mai 2020	22°C	Moyen	Nul	Absentes	

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 6** du rapport.

■ Oiseaux

Chaque entité éco-physionomique de la zone d'étude a été parcourue à la recherche de contacts auditifs et/ou visuels (ex : individus, plumées, chants, cris, nids, etc.). Afin de maximiser ces contacts et de compenser la faible détectabilité de certaines espèces, des points d'arrêt ont été régulièrement réalisés au fil du cheminement. La zone d'étude a toutefois été parcourue dans son ensemble par l'ornithologue.

Les inventaires ont ciblé la période de reproduction et d'émancipation des jeunes. Au regard des périodes d'investigation, totalisant 7 passages diurnes et nocturnes, les espèces nicheuses précoces et tardives, qu'elles soient sédentaires ou migratrices, ont ainsi pu être relevées durant les prospections de terrain, rendant celles-ci relativement complètes concernant la période de reproduction. En effet, selon la bibliographie ornithologique, un minimum deux passages est nécessaire afin de tendre à l'exhaustivité dans le recensement des oiseaux nicheurs (BIBBY, 2000 ; SUTHERLAND, 2004). Une attention particulière a été portée aux habitats pouvant être favorables à une avifaune remarquable, notamment les zones humides (sansouïres) et les milieux ouverts.

Les prospections diurnes ont débuté en matinée, période de forte activité vocale pour la majorité des passereaux (BLONDEL, 1975).

Enfin, une prospection crépusculaire ciblée essentiellement sur l'Œdicnème criard et le Petit-duc scops, a été menée à l'aide de la méthode dite de la « repasse », qui consiste à diffuser le chant territorial du mâle afin de provoquer une réponse de ce dernier afin d'augmenter les chances de détection de ces espèces aux mœurs crépusculaires et nocturnes.

Durant ces prospections, tous les contacts sonores et visuels ont été pris en compte et le comportement de chaque oiseau a été noté afin d'évaluer son statut biologique dans la zone d'étude. Ce comportement permet, selon une grille standardisée (cf. ci-après), d'évaluer la probabilité de nidification de chaque espèce rencontrée.

Nicheur possible
1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nicheur probable
3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
5. Parades nuptiales.
6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.
7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.
Nicheur certain
10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).
12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).
13. Adultes entrants ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
15. Nid avec œuf(s).
16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).
<i>Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC</i>

Les périodes de passage retenues couvrent l'ensemble de la période de reproduction, optimales pour la détection des espèces nichant localement.

Tableau 11. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
10 juillet 2018	22°C	Faible	Nul	Absentes	Conditions météorologiques favorables
24 juillet 2018	31°C	Faible	Quelques nuages	Absentes	
25 mai 2020	33°C	Faible	Nul	Absentes	
02 juin 2020	17°C	Nul	Nuageux	Pluie	
18 mai 2022	22°C	Faible	Nul	Absentes	
03 juin 2022	28°C	Faible	Nul	Absentes	

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 7** du rapport.

■ Mammifères

Parmi les mammifères, le volet relatif aux chiroptères (chauves-souris) a été approfondi. Concernant les autres espèces de mammifères, les observations directes, les empreintes ou autres indices de présence (poils, fèces, pelotes de rejection, restes alimentaires, coulées, nids, terriers, etc.) ont été systématiquement géoréférencés, décrits, et, si nécessaire, prélevés.

L'étude des chiroptères s'est focalisée sur deux thèmes. Dans un premier temps, la recherche de gîtes et la caractérisation des habitats ont permis d'estimer le type de fréquentation du site d'étude par les chiroptères et de raisonner en termes de fonctionnalités.

Ensuite, les sessions de détection nocturnes ont été réalisées dans la zone d'étude à l'aide de détecteurs à ultrasons.

- La détection active à l'aide du [®]Pettersson D240x. La technique utilisée pour cet inventaire acoustique consiste en des transects (trajet prédéfini reliant plusieurs points d'écoute). Cette méthode permet d'identifier les espèces présentes en chasse ou en transit dans l'ensemble de la zone d'étude.

- La détection passive à l'aide de détecteurs passifs à enregistrement continu Song Meter 2 (SM2), installés à des emplacements stratégiques dans la zone d'étude. Ce type de détection permet d'estimer la fréquentation de la zone d'étude par les chiroptères de manière quantitative et qualitative.

Les ultrasons enregistrés lors des nuits de prospection chiroptérologique sont ensuite analysés et déterminés (quand cela est réalisable) grâce aux logiciels BatSound et un algorithme basé sur les variables relevées par le logiciel SonoChiro.

Tableau 12. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères

Date de prospection	Température moyenne (début de nuit)	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
21 août 2018	34°C	Faible	Nul	Absentes	Conditions météorologiques favorables
19 septembre 2018	25°C	Faible	Nul	Absentes	
27 mai 2020	19°C	Nul	Quelques nuages	Absentes	

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 8** du rapport.



Carte 11 : Localisation des prospections acoustiques

2.5. Difficultés rencontrées

Les principales limites techniques et scientifiques inhérentes à l'étude de la biodiversité sont exposées **Annexe 12** du rapport.

2.6. Espèces fortement potentielles

Sont également intégrées à la présente étude, les **espèces fortement potentielles** dans la zone d'étude (uniquement si elles constituent un enjeu zone d'étude très fort, fort ou modéré). La forte potentialité de présence d'une espèce est principalement justifiée par :

- la présence de l'habitat d'espèce ;
- l'observation de l'espèce à proximité de la zone d'étude (petite zone géographique) ;
- la zone d'étude figurant au sein ou en limite de l'aire de répartition de l'espèce ;
- les données bibliographiques récentes mentionnant l'espèce localement.

Une fois ces critères remplis, la potentialité de présence de l'espèce peut être confortée ou non par la période de prospection (date de passage) et la pression de prospection effectuée (se définit par le temps d'observation comparé à la surface de la zone d'étude).

Un passage à une période du calendrier écologique qui n'est pas optimale nous incitera à considérer l'espèce fortement potentielle alors qu'une pression de prospection adaptée, ciblée sur l'espèce sans résultat ne nous permettra pas de considérer cette dernière comme fortement potentielle.

2.7. Critères d'évaluation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée.

Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

2.7.1. Statuts des espèces

Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs. Tous les critères d'évaluation sont présentés en **Annexe 1**.

Parmi les outils réglementaires et scientifiques présentés figurent les suivants :

- Directive Habitats (CDH) et Directive Oiseaux (CDO) ;
- Protection nationale (N) et/ou régionale (R) et/ou départementale (D) pour chaque groupe biologique ;
- Listes rouges et Livres rouges ;
- divers travaux concernant les espèces menacées ;
- Convention de Berne (IBE) et Convention de Bonn (IBO).

L'ensemble des statuts réglementaires possède un sigle composé d'une première lettre en rapport avec leur échelle d'application (**I**nternationale, **C**ommunautaire, **N**ationale, **R**égionale, **D**épartementale) et d'une succession de lettres et de chiffres en lien avec le document de référence. Ces sigles sont directement issus de la base de connaissance « Statuts » des espèces de l'INPN (Régnier, C. & Gargominy, O. 2018).

L'ensemble des statuts et leurs sigles sont présentés en **Annexe 1**.

2.7.2. Evaluation de l'enjeu local de conservation

L'évaluation des enjeux s'est basée sur la méthodologie du Grand Port Maritime de Marseille (GPMM) développée dans le cadre de la réalisation de son Schéma Directeur du Patrimoine Naturel (SDPM). Elle repose sur une hiérarchisation qui tient compte des connaissances acquises depuis plusieurs décennies sur les espèces et habitats ainsi que les fonctionnalités écologiques au sein de la Zone Industrio-Portuaire (ZIP), actualisée à la lumière des nouveaux éléments existants que sont notamment les listes rouges de différents niveaux les plus récentes. L'approche confère au caractère patrimonial une priorité par rapport au statut juridique. Ce dernier est conservé pour son rôle discriminant.

Pondération critères juridiques/critères écologiques : Critères écologiques prioritaires et discrimination avec critères juridiques.

Entrants principaux :

- Liste Rouge Régionale Oiseaux 2016, Reptiles Amphibiens 2017 et Insectes (Odonates 2017, Papillons de jour 2016, Orthoptères 2018) ;
- Liste actualisée (2000 - 2013) des mammifères de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2013 ;
- Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région Provence-Alpes-Côte d'Azur – CBNMED 2017 et déclinaison départementale 2021.

Échelle utilisée : 5 niveaux (Très fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible).

Spécificité : Méthode bénéficiant des récents travaux sur les Listes Rouges Régionales.

Il est donc proposé une approche intermédiaire cohérente avec les méthodes intégrant les critères écologiques principaux, juridiques (pondérés pour limiter leur importance), ainsi qu'un niveau d'analyse contextualisé (enjeu ramené à l'importance de la zone d'étude pour l'habitat ou l'espèce considérée). Cette approche n'empêchera pas une analyse approfondie si cela se justifie par le statut particulier de certaines espèces comme cela peut-être le cas pour des niveaux d'enjeu importants.

Pour la flore :

Enjeu très fort	Espèce rarissime ou en danger critique d'extinction (CR) en France Espèce d'intérêt communautaire et/ou en danger critique d'extinction (CR) au niveau régional.
Enjeu fort	Espèce protégée au niveau national et/ou en danger d'extinction (EN)
Enjeu assez fort	Espèce protégée au niveau régional et/ou considérée comme vulnérable (VU)
Enjeu moyen	Espèce déterminante de ZNIEFF et/ou quasiment menacée (NT)
Enjeu faible	Espèce non protégée commune à très commune (LC)

Pour les invertébrés :

Enjeu très fort	Espèce considérée comme en danger critique d'extinction (CR) au niveau national Espèce considérée comme en danger critique d'extinction (CR) au niveau régional
Enjeu fort	Espèce mentionnée en Annexe II de la Directive « Habitats » Espèce protégée par l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 Espèce considérée comme en danger d'extinction (EN)
Enjeu assez fort	Espèce mentionnée en Annexe IV de la Directive « Habitats » Espèce protégée par l'article 3 de l'Arrêté du 23 avril 2007 Espèce considérée comme vulnérable (VU)
Enjeu moyen	Espèce déterminante de ZNIEFF ou considérée comme quasiment menacée (NT)
Enjeu faible	Espèce non protégée commune à très commune LC

Pour les batraciens et reptiles :

Enjeu très fort	Espèce considérée comme rarissime ou en danger d'extinction (EN) au niveau national Espèce considérée comme rarissime ou en danger d'extinction (EN) au niveau régional
Enjeu fort	Espèce mentionnée en Annexe II de la Directive « Habitats » Espèce considérée comme vulnérable (VU)
Enjeu assez fort	Espèce déterminante de ZNIEFF
Enjeu moyen	Espèce mentionnée en Annexe IV de la Directive « Habitats » Espèce protégée par l'article 2 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 Espèce considérée comme quasiment menacée (NT)
Enjeu faible	Espèce protégée par l'article 3 de l'Arrêté du 19 novembre 2007

Pour les oiseaux :

Enjeu très fort	Espèce nicheuse rarissime ou en danger critique d'extinction (CR) en France Espèce nicheuse rarissime ou en danger critique d'extinction (CR) au niveau régional
Enjeu fort	Espèce nicheuse mentionnée en Annexe I de la Directive « Oiseaux » ; Espèce nicheuse considérée comme en danger d'extinction (EN)
Enjeu assez fort	Espèce nicheuse considérée comme vulnérable (VU)
Enjeu moyen	Espèce migratrices/hivernantes de l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » Espèce nicheuse déterminante de ZNIEFF ou considérée comme quasi menacée (NT)
Enjeu faible	Espèce nicheuse non menacée (LC) Espèce migratrice ou hivernante

Pour les mammifères :

Enjeu très fort	Espèce rarissime ou en danger critique d'extinction en France (CR) Espèce en danger d'extinction au niveau régional (EN)
Enjeu fort	Espèce mentionnée en Annexe II de la Directive « Habitats » Espèce considérée comme vulnérable (VU)
Enjeu assez fort	Espèce peu commune protégée par l'art.2 de l'Ar. du 23/04/2007 ; Espèce déterminante de ZNIEFF.
Enjeu moyen	Espèce mentionnée en Annexe IV de la Directive « Habitats » Espèce commune protégée par l'art.2 de l'Arrêté du 23/04/2007 Espèce considérée comme quasiment menacée (NT)
Enjeu faible	Espèce commune à très commune (LC)

2.7.3. Evaluation de l'importance de la zone d'étude pour la conservation de la population locale des espèces

Pour chaque **espèce animale**, l'importance de la zone d'étude est évaluée de la façon suivante :

- **Nulle** = Zone d'étude sans intérêt pour la conservation de l'espèce
- **Très faible** = Zone d'étude sans réel intérêt pour l'espèce (ex : survol occasionnel, habitat non privilégié, habitat bien représenté dans le secteur géographique) ;
- **Faible** = Zone d'étude utilisée occasionnellement ou ne jouant pas un rôle important (ex : zone de transit et d'alimentation bien représentée dans le secteur géographique), ou zone où l'ensemble du cycle biologique de l'espèce considérée a lieu, mais l'espèce est très bien représentée au niveau local ;

- **Modérée** = Zone d'étude où l'ensemble du cycle biologique de l'espèce considérée a lieu, la physionomie des habitats d'espèces est peu représentée au niveau local et la connexion avec d'autres populations connues reste faible ;
- **Forte** = Zone d'étude essentielle au maintien de la population locale (ex : unique site de reproduction, zone principale d'alimentation, gîtes) ;
- **Très forte** = Zone d'étude indispensable au maintien de la population régionale ou nationale.

Pour chaque **espèce végétale**, l'importance de la zone d'étude est évaluée de la façon suivante :

- **Nulle** = Zone d'étude sans intérêt pour la conservation de l'espèce
- **Très faible** = Zone d'étude sans réel intérêt pour la conservation de l'espèce, espèce très bien représentée au niveau local. L'habitat d'espèce est entièrement artificialisé et très bien représenté dans le secteur géographique ;
- **Faible** = Zone d'étude sans rôle important dans la conservation de la population locale, l'espèce est bien représentée au niveau local. L'habitat d'espèce est moyennement à fortement dégradé par l'homme et très bien représenté dans le secteur géographique ;
- **Modérée** = Zone d'étude jouant un rôle modéré dans la conservation de la population locale. L'habitat d'espèce est fonctionnel et/ou peu dégradé ;
- **Forte** = Zone d'étude importante au maintien de la population locale. L'habitat d'espèce est fonctionnel et à naturalité notable. La connexion avec d'autres populations connues localement reste faible.
- **Très forte** = Zone d'étude indispensable au maintien de la population régionale ou nationale. L'habitat d'espèce est fonctionnel et à naturalité forte.

2.7.4. Définition méthodologique de l'enjeu zone d'étude

Dans l'état initial pour chaque espèce à l'analyse, l'enjeu local de conservation sera croisé à l'importance de la zone d'étude, afin d'évaluer l'enjeu de l'espèce pour la zone d'étude *sensu stricto*. Cet enjeu, appelé « enjeu zone d'étude » est donc calculé de la manière suivante :

Enjeu zone d'étude = enjeu local de conservation X importance de la zone d'étude

Cet « enjeu zone d'étude » sera présenté dans l'état initial dans les tableaux introductifs de synthèse relatifs à chaque compartiment biologique et repris pour la hiérarchisation des espèces.

Tableau 13. Matrice de calcul de l'Enjeu Zone d'Étude

ELC \ IZE	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte
Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
Très faible	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible
Faible	Nul	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré
Assez fort à moyen	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Fort
Fort	Nul	Faible	Modéré	Fort	Fort	Très fort
Très fort	Nul	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Très fort

PARTIE 2 : ETAT ACTUEL DE LA BIODIVERSITE

1. RESULTAT DES INVENTAIRES

Par souci de lisibilité, seules certaines espèces font l'objet d'une monographie détaillée, selon les critères sélectifs présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 14. Critères de prise en compte des espèces dans l'état initial

	Enjeu zone d'étude					
	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul
Présence avérée	oui	oui	oui	oui	non*	non*
Potentialité forte	oui	oui	oui	non*	non*	non*

Oui : prise en compte dans l'état initial

Non : non prise en compte dans l'état initial

* : Sauf espèce protégée

1.1. Description de la zone d'étude

La zone d'étude est localisée au sein du complexe industrialo-portuaire de Fos sur mer et est d'ores et déjà entourée par de nombreux aménagements. Au nord-est, par une voie-ferrée (utilisée), au sud-ouest par le réseau routier, au nord et au sud par des plateformes logistiques construites au cours de ces dernières années.

À une plus large échelle, la zone d'étude s'insère dans un contexte fortement artificialisé. On note principalement la présence de nombreuses usines à l'est et du port au sud, lesquels sont reliés via un vaste réseau de routes et de pistes, empruntés chaque jour par de nombreux camions.

D'autres projets, plus récents (notamment de plateformes logistiques), ont déjà conduit à l'anthropisation de grandes surfaces de milieux naturels ou à la dégradation des espaces non bâtis.

Aujourd'hui, seuls les territoires à l'est et au nord (au-delà de la route départementale 268) de la zone d'étude peuvent être considérés comme peu impactés (dégradations datant de plusieurs décennies, lors de la création des darses), par rapport aux autres secteurs environnants. Tandis que ces derniers conservent un rôle de corridor écologique pour de nombreuses espèces, faisant le lien entre les quelques secteurs encore naturels du bord de mer et les prés salés du nord ; la zone d'étude, elle, est circonscrite par de nombreux aménagements qui la rendent très peu attractive pour la biodiversité.

Par ailleurs, les habitats qui caractérisent la zone d'étude sont essentiellement composés de remblais caillouteux (laitiers) ayant totalement modifié les conditions stationnelles de la zone et limité son attrait pour les espèces faunistiques et floristiques. Le remblaiement de la zone semble avoir été réalisé sur d'anciens prés salés. L'utilisation de nombreux petits blocs solides en absence de fraction fine rendent le matériau drainant, ce qui entraîne un assèchement rapide de la surface et empêche les remontées de sel. Ainsi, contrairement aux remblaiements fait à partir de matériaux de très petit diamètre (terre / sables) qui permettent le rétablissement partiel des conditions écologiques (humidité, salinité) et le retour d'une partie des espèces initialement présentes, l'utilisation de matériaux de plus gros diamètre transforme totalement le milieu et le cortège végétal qui le compose. Aucune espèce des prés salés n'est actuellement en mesure de se développer sur la quasi-totalité de la zone remblayée ; à la place, nous pouvons constater l'occupation des surfaces par d'autres espèces typiques des zones dégradées (Inule visqueuse), mais également des espèces exotiques envahissantes (Herbe de la Pampa).

Ces habitats auraient présenté un grand intérêt pour la conservation s'ils n'avaient pas été remaniés (voir les cartes comparatives ci-après) ; désormais, seul un petit secteur conserve des conditions stationnelles similaires à ce qu'elles étaient partout sur la zone avant les opérations de remblaiement. Ce petit secteur présente un enjeu modéré de conservation. Le reste des habitats caractérisés sur la zone d'étude présente un enjeu tout au plus, très faible.



Localisation de la zone d'étude dans un contexte anthropisé (2018)



Localisation de la zone d'étude dans un contexte naturel (1950)

Comme en témoignent les cartes comparatives, la zone d'étude s'inscrit bel et bien, tout comme le reste des infrastructures, dans un ancien contexte naturel composé essentiellement de prés salés et de plans d'eau où la présence humaine se limitait à des canaux et des salins.

Les parcelles environnantes présentent une certaine capacité de résilience, la végétation halophile pourrait progressivement reconstruire les milieux qui ont été détruits. En revanche, au sein de la zone d'étude, le type de remblais utilisé rend une recolonisation par les prés salés peu envisageable ; au contraire, il semble beaucoup plus probable que les espèces exotiques envahissantes prennent le dessus jusqu'à occuper l'ensemble des surfaces disponibles, avant une possible fermeture par des espèces ligneuses (Séneçon en arbre ou Olivier de Bohême dans le cas d'espèces exotiques envahissantes ; Tamaris, Peupliers blancs et noirs ou Filaire à feuilles étroites dans le cas d'espèces autochtones, en fonction des conditions écologiques).



Prés salés (Sansouïre) à Salicorne



Limite entre la zone remblayée et les prés salés



Zone remblayée, occupée par l'Inule visqueuse (visible) et l'Herbe de la Pampa)



Légère dépression occupée par le Roseau (*Phragmites australis*) dans la zone remblayée

A. CREGU, 03/08/2018, Port Saint Louis (13)

1.2. Habitats naturels

Cette partie concerne uniquement les enjeux liés aux habitats en tant que tels. Les aspects habitats d'espèces sont développés dans les parties relatives à chaque groupe biologique et en fin d'état initial (« Habitats d'espèces et fonctionnalités écologiques »).

Les habitats naturels décrits ci-dessous sont classés en fonction de leur enjeu, puis de leur représentation relative dans la zone d'étude ; le premier habitat caractérisé est celui qui a le recouvrement le plus important, le dernier ayant la superficie la plus restreinte. Leur localisation est précisée sur la carte ci-après.

Tableau 15. Présentation des habitats naturels

Illustration	Habitat naturel	Cortège végétal associé	Surface (ha)	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	EUR 28	Autres statuts	Etat de conservation	Enjeu Zone d'étude
	Sansouïre	<i>Sarcocornia fruticosa</i> , <i>Elytrigia acuta</i> , <i>Suaeda vera</i> , <i>Limonium bellidifolium</i> .	0,87	15.612	A2.5262	1420*	ZH	Défavorable inadéquat	Modéré
	Remblais	<i>Dittrichia viscosa</i> , <i>Cortaderia selloana</i>	6,96	-	E5.1	-	-	Défavorable mauvais	Très faible
Non illustré	Communauté subnitrophile	<i>Avena barbata</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Cynodon dactylon</i>	0,52	34.8	E1.6	-	-	Défavorable mauvais	Très faible
	Roselière sèche	<i>Phragmites australis</i>	0,12	53.112	D5.11	-	ZH	Défavorable mauvais	Très faible
Non illustré	Piste	-	0,31	-	J4.2	-	-	-	Nul

* Habitat d'intérêt communautaire « prioritaire »



Carte 12 : Habitats naturels – Classification EUNIS

1.3. Zones humides

1.3.1. Délimitation des zones humides au regard du critère de végétation

Les prospections réalisées dans la zone d'étude ont permis la caractérisation et la délimitation des zones humides éventuelles au regard du critère de la végétation, comme le stipule l'arrêté du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009. Parmi les habitats naturels identifiés au sein de la zone d'étude, deux habitats sont côtés « H » compte tenu de la présence d'une végétation caractéristique des zones humides :

- Sansouïre (code EUNIS : A2.5262, code CORINE : 15.612, ZH : « H ») ;
- Roselière sèche (code EUNIS : D5.11, code CORINE : 53.112, ZH : « H »).

De plus, aucun habitat côté « p » n'a été identifié au sein de la zone d'étude.

<i>Zones humides au regard du critère végétation</i>	<i>Surface (ha)</i>
Zones humides avérées (« H »)	0,99
Zones humides potentielles (« p »)	0

Au regard du critère de végétation, les zones humides délimitées selon les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009 présentent une superficie totale de 0,99 ha.



Carte 13 : Physionomie des zones humides au regard du critère de végétation

1.3.2. Délimitation des zones humides au regard du critère pédologique

Afin de compléter la délimitation des zones humides, une expertise pédologique s'appuyant sur des critères hydrologiques et topographiques a été réalisée.

D'un point de vue géologique, l'ensemble de la zone d'étude se trouve sur des sables de l'Holocène (Mz) (Source : Infoterre).

Des sondages ont été réalisés en tenant compte :

- de la proximité des habitats avérés en coté « H » ou dans les secteurs où les espèces hygrophiles recouvrent plus d'un 50% de la surface
- de la topographie, c'est-à-dire les zones les plus basses, les faibles pentes ou la présence de cuvettes topographiques qui pourraient avoir une fonction de rétention des eaux.

Au total, 6 sondages pédologiques ont été réalisés dans les secteurs les plus susceptibles de correspondre à une zone humide. Etant donné la géologie du substrat et les traces d'hydromorphie repérées, trois types de sol ont été identifiés lors de la réalisation des sondages : le thalassosol-réductisol, l'anthroposol (Baize & Girard, 1995 et 2008).



Thalassosol-réductisol, caractéristique de zones humides

<i>Descriptif</i>	Sols constitués de matériaux d'apports marins ou fluvio-marins (estuariers, deltas). Ils sont en général de granulométrie très fine (80 à 90 % de particules < 50 µm). C'est un sol très peu humifère dont le premier horizon (0-20 cm) est peu différencié. Les thalassosols sont typiques des plaines littorales des côtes basses. Il est dit réductisol car l'horizon réductique débute à moins de 50 cm de profondeur
<i>Sondages concernés</i>	S01 à S05
<i>Contexte</i>	Sondages réalisés dans le secteur le plus bas de la zone d'étude où se développe des végétations de sansouïre, habitat caractéristique de zone humide.
<i>Descriptif du sondage</i>	Sondages de couleur gris-clair à gris foncé et à texture sablonneuse relativement homogène sur l'ensemble des sondages. Des horizons rédoxique ont été observée sur l'ensemble des sondages à partir de 20 cm et jusqu'à 70-80 cm de profondeur selon les sondages. Des horizons réductique ont également été observée sur l'ensemble de ces sondages entre 50 et 110 cm de profondeur. La nappe phréatique a été contactée sur 4 des 5 sondages (S01 à S04) entre 80 et 100 cm de profondeur.
<i>Habitats concernés</i>	Sansouïre
<i>Type de sol humide</i>	Vlc (selon la classification du GEPPA, 1981)



Sondage n°4, Thalassosol-réductisol, sondage positif

A. VEIRMAN, 14/04/2022, Port-Saint-Louis-du-Rhône (13)



Anthroposol, non caractéristique de zones humides

<i>Descriptif</i>	Sols fortement transformés par les activités humaines (apports répétés de matériaux allochtones, aménagement en terrasses, remblais), ou accumulation de matériaux artificiels sur au moins les 50 premiers centimètres, ou matériaux terreux déplacés. Ils se trouvent souvent en milieu urbain mais aussi, dans des conditions particulières, en milieu rural.
<i>Sondages concernés</i>	S06
<i>Contexte</i>	Sondages réalisés au sein de communauté subnitrophile, dans un secteur bas topographiquement et à proximité immédiate d'un habitat caractéristique de zone humide.
<i>Descriptif du sondage</i>	Sondage de couleur gris clair et à texture sablonneuse relativement homogène sur l'ensemble du sondage. De nombreuses traces de remblais ont été observées au sei du solum. Aucune trace d'oxydoréduction n'a été observée dans les premiers 50 cm. La nappe phréatique n'a pas été rencontrée lors des sondages.
<i>Habitats concernés</i>	Communauté subnitrophile
<i>Type de sol humide</i>	Néant

Non illustré

Selon les résultats des sondages réalisés et au regard des critères topographiques et hydrologiques, **une zone humide au regard du critère pédologique a été avérée dans la zone d'étude**. Cette zone humide se localise à l'extrémité nord de la zone d'étude, au sein de l'habitat identifié en sansouïre et présente des sols de type thalassosol-rédoxisol (S01 à S05). Ce sont des sols présentant des caractères attribuables à un excès d'eau. Ces caractères s'observent sous la forme de taches de couleur rouille réparties de façon hétérogène sur l'ensemble du sondage ou d'un horizon réductisol (gley). Pour que ce sol soit considéré comme caractéristique de zone humide, ces taches doivent apparaître avant les premiers 50 cm et s'intensifier en profondeur, ce qui est bien le cas ici.

Au regard du critère pédologique, les zones humides délimitées selon les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009 présentent une superficie totale de 0,64 ha.



Carte 14 : Physionomie des zones humides au regard du critère pédologique

1.3.3. Délimitation finale des zones humides

L'expertise pédologique réalisée au sein de la zone d'étude a permis d'identifier une zone humide au regard de la pédologie. En effet, sur les 6 sondages réalisés, 5 d'entre eux présentent un sol de type tahalassosol-rédoxisol (Ss01 à S05), sol caractéristique de zones humides.

La réalisation de la cartographie des habitats naturels avait également permis d'identifier deux zones humides au regard de la végétation. Il s'agit de l'habitat de sansouïre présent à l'extrémité nord et de la roselière sèche localisée dans la moitié sud de la zone d'étude.

La délimitation finale des zones humides se basera donc sur le croisement des zones humides délimitées au regard de la végétation et de celles identifiées au regard de la pédologie.

Ainsi selon les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009, la surface de **zones humides** au regard des critères de la végétation et de la pédologie est finalement de **0,99 ha**.

Critères de délimitation des zones humides	Surface de zones humides (ha) dans la zone d'étude
Au regard du critère végétation (habitats côtés « H »)	0,99 ha
Au regard du critère de végétation (habitats côtés « H » + « p »)	0,99 ha
Au regard du critère pédologique	0,64 ha
Zones humides selon les arrêtés ministériels du 24 juin 2008 et du 1 ^{er} octobre 2009 (végétation <u>ou</u> pédologie)	0,99 ha

A noter que la zone de sansouïre caractérisée dans le cadre de la délimitation des zones humides sur la zone d'étude ne constitue qu'une relique des habitats naturels qui composaient auparavant le secteur d'étude avant aménagement. Dans le cadre du programme DISTRIPOORT, l'impact sur ces milieux a été traité via un arrêté préfectoral spécifique en septembre 2007 venant modifier l'arrêté préfectoral initial de 1995 (Annexe 13).



Carte 15 : Physionomie des zones humides au regard des critères végétation et pédologique



Carte 16 : Localisation des zones humides avérées

1.4. Flore

Une liste de 195 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 3**.

La zone d'étude est caractérisée par deux grand cortèges :

Les communautés halophiles des prés salés (sansouïre à Salicorne) :

Ce sont des formations halophiles vivaces (fourrés halophiles méditerranéens) composées d'espèces micro-arbustives denses. Dans une succession végétale classique, cette communauté apparaît parmi les dernières, après avoir succédé aux vases temporairement inondées puis aux prés salés à thérophytes pionnières. Les conditions écologiques particulières (salinité importante, inondation en hiver et assec en été) et la forte compétitivité des espèces de Salicorne limitent fortement les possibilités d'implantation des autres espèces, ainsi, lorsque ces communautés végétales sont bien implantées, il est fréquent de constater une faible diversité taxonomique. Les fourrés halophiles vivaces sont également appelés « Sansouïres ». Ils peuvent occuper des espaces variables (grandes étendues, ou linéaires réduits) pour peu que les conditions stationnelles le permettent.

Espèces dominantes : *Sarcocornia fruticosa* – Salicorne fruticuleuse ; *Arthrocnemum macrostachyum* – Salicorne glauque

Les communautés rudérales :

Il s'agit d'un cortège d'espèces très variable dans sa composition, caractérisé par de nombreuses espèces au développement et à la dispersion rapide, adaptées à des milieux perturbés. Elles sont capables d'occuper rapidement un espace devenu disponible. Ce sont des espèces très communes car elles se développent dans tous les secteurs anthropisés (bordures de routes, zones urbaines et industrielles, milieux ruraux, etc.). Les communautés rudérales sont, en principe, succédées par des formations plus vivaces composées d'espèces dites « stress-tolérantes » ou bien d'espèces compétitrices. Les colonisatrices occupent rapidement les milieux disponibles mais ne sont pas capables de se maintenir sur le long terme, ainsi, sans nouvelle perturbation, les espèces en mesure d'évoluer malgré une importante compétition intra ou interspécifique prendront peu à peu l'avantage. Les zones proches des activités anthropiques (agriculture, industrie, aménagements urbains, etc.) sont gérées (dérouissage, désherbage, etc.) ou dégradées (pollutions diverses, piétinements, etc.) ce qui permet aux communautés rudérales de se maintenir. Sans cela, elles seraient rapidement remplacées, le plus souvent, par des formations broussailleuses.

La quasi-totalité de la zone d'étude est caractérisée par le cortège rudéral. Néanmoins, un petit secteur au nord est resté relativement intact ; il est constitué d'espèces adaptées à des conditions écologiques très particulières, espèces stress-tolérantes (espèces halophiles résistantes à la sécheresse et aux inondations périodiques). C'est dans ce milieu que les enjeux locaux de conservation sont encore en mesure de s'exprimer. En l'occurrence, seule une espèce à enjeu fort a été avérée sur la zone d'étude.

Tableau 16. Espèces de plantes avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitat d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Stative à feuilles de pâquerette (<i>Limonium bellidifolium</i>)	Sansouïre	Fort	Forte	Fort

*Espèce protégée

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle
---------------	------------------------------

1.4.1. Espèces à enjeu zone d'étude très fort

Aucune espèce à enjeu local de conservation très fort n'a été avérée ou n'est jugée fortement potentielle sur la zone d'étude.

1.4.2. Espèces à enjeu zone d'étude fort

■ Espèces avérées



Statrice à feuilles de pâquerette (*Limonium bellidifolium* (Gouan) Dumort., 1827)

Protection	France	-	Région	-
Livre rouge	Tome 1	-	Tome 2	-
Liste rouge	France	LC	Région	-
Autre(s) statut (s)	ZH ; ZNIEFF : LR			
Répartition mondiale	Sténoméditerranéenne ouest			
Répartition française	Côtes sableuses méditerranéennes			
Habitats d'espèce, écologie	Sansouïres à Salicorne en buisson (prés salés temporairement inondés)			
Menaces	Aménagements du littoral, urbanisation, endiguement, assèchement des zones humides			

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

Zone d'étude isolée des prés salés alentours, il est possible que la station présente ici soit relictuelle ; elle s'étendait probablement au-delà autrefois.

L'aménagement du territoire et le remblaiement de nombreux secteurs ont contribué à la raréfaction de cette espèce qui est désormais considérée comme très rare.

Dans la zone d'étude :

95 individus ont été observés sur la zone d'étude au sein de la Sansouïre qui n'a pas été détruite au cours des opérations de remblaiement.

La rareté de cette espèce la rend particulièrement intéressante d'un point de vue conservation. L'isolement de la station et les effectifs dénombrés n'en font pas une population en très bon état de conservation. Il apparaît néanmoins que les individus présents se maintiennent et se dispersent (présence d'un pied au-delà de la Sansouïre, dans un secteur remblayé).



L. MICHEL, 15/09/2011, Fos-sur-Mer (13)



■ Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

➤ Myosotis nain (*Myosotis pusilla*) ; Protection nationale

Espèce qui se rencontre le plus souvent au sein de milieux littoraux, sur sol sableux, mais pouvant également apparaître à l'intérieur des terres. Elle peut se développer dans les pelouses légèrement salées, proches de la mer, mais également dans les garrigues, lorsque les conditions stationnelles le permettent. Cette espèce précoce a été recherchée durant la période la plus favorable à son observation, parmi les milieux les plus propices, sans succès. Par conséquent, elle est jugée absente de la zone d'étude

➤ Ophrys miroir (*Ophrys speculum*) ; Protection nationale

Espèce dont les stations ne se maintiennent pas du fait de l'absence de pollinisateur, par conséquent les individus apparaissent lorsqu'ils s'implantent dans un milieu suffisamment favorable. Ainsi, cette espèce peut être rencontrée au sein de pelouses, de garrigues et de bois clairs. Elle tolère également d'autres milieux moins favorables et plus anthropisés. Bien que des prospections ciblées aient été menées sur cette espèce, cette dernière n'a pas été avérée. Par conséquent, elle est jugée tout au plus faiblement potentielle, cette potentialité tenant aux variations démographiques interannuelles inhérentes à son type biologique.

1.4.3. Espèces à enjeu zone d'étude faible à modéré

Aucune espèce à enjeu zone d'étude faible à modéré n'a été avérée ni jugée fortement potentielle sur la zone d'étude.

■ Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

➤ Chiendent du littoral (*Elytrigia elongata*) ; Protection régionale (PACA)

Cette espèce affectionne les prés salés et se développe le plus souvent sur les abords des sansouïres à Salicornes vivaces. Les terrains dégradés, les bordures de mares peuvent également être occupés. Tenant compte de ces spécificités, les recherches ont été organisées durant la période propice au développement de cette espèce, parmi les milieux les plus favorables à son observation. Au terme des prospections, cette espèce n'a pas été avérée, de ce fait, elle est considérée comme absente de la zone d'étude.

➤ Ophrys de Provence (*Ophrys provincialis*) ; Protection régionale (PACA)

Cette espèce peut être rencontrée dans les pelouses sèches, les bordures de chemins et éventuellement dans les milieux plus dégradés (zones rudérales, pelouses subnitrophiles, etc.). Les prospections ont été organisées en tenant compte des dates de développement et des préférences écologiques de cette espèce, néanmoins, aucun individu n'a été avéré. Dans ce contexte, l'espèce est considérée comme absente de la zone d'étude.

1.4.4. Cas particuliers des espèces végétales exotiques envahissantes

De très nombreux pieds d'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*) ont été avérés sur une partie de la zone d'étude. Il se trouve que cette espèce affectionne tout particulièrement les milieux remaniés. Les opérations de remblaiement menées dans le secteur ont modifié les conditions stationnelles, permettant la survie de cette espèce exotique envahissante. La carte ci-après localise les populations de cette espèce au sein de la zone d'étude.



Carte 17 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes

1.4.5. Bilan cartographique des enjeux relatifs à la flore



Carte 18 : Enjeux relatifs à la flore

1.5. Invertébrés

Une liste de 31 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 4**.

La zone d'étude, constituée quasi-intégralement de remblais, se trouve dans un état de conservation dégradé et est peu attractive d'un point de vue entomologique. La zone de sansouïres potentiellement intéressante pour ce groupe taxonomique est ainsi trop dégradée pour permettre l'installation d'espèce d'invertébrés à enjeu zone d'étude notable associés à ce type de milieu.

Au cours des prospections, seules 2 espèces d'invertébré à enjeu zone d'étude notable ont été avérées : la **Lycose de Narbonne** (enjeu zone d'étude modéré) et la **Scolopendre ceinturée** (enjeu zone d'étude faible).

Tableau 17. Espèces d'invertébrés avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Lycose de Narbonne	Milieus ouverts thermophiles	Modéré	Modérée	Modéré
Scolopendre ceinturée	Milieus ouverts thermophiles pierreux	Faible	Faible	Faible

*Espèce protégée

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle
---------------	------------------------------

1.5.1. Espèces à enjeu zone d'étude fort à très fort

Aucune espèce d'invertébré à enjeu zone d'étude fort à très fort n'a été avérée ni jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

1.5.2. Espèces à enjeu zone d'étude modéré

■ Espèces avérées



Lycose de Narbonne (*Lycosa tarantula* Linnaeus, 1758)

Protection	France	-		
Liste rouge nat.	France	-	PACA	-
Autre(s) statut (s)	Déterminant ZNIEFF PACA			
Répartition mondiale	France			
Répartition française	Frange méditerranéenne			
Habitats d'espèce, écologie	Secteurs thermophiles avec végétation rases et pierreuses tel que les plaines steppiques			
Menaces	Destruction et altération de son habitat ; Fragmentation du territoire			

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

Dans le secteur d'étude, l'espèce est connue de la commune Port Saint Louis du Rhône et de ses alentours (consultation site INPN et SILENE faune le 04/09/20).

Dans la zone d'étude :

Les prospections naturalistes ont permis d'inventorier cinq individus sur la zone d'étude au niveau des enrochements préparés pour les bâtiments.

Difficile à observer car vivant dans un terrier, une population plus importante est probablement installée dans les secteurs où des roches sont disposées pour préparer le terrain.



A. CREGU, 13/08/2018, Fuveau (13)



Répartition française et abondance

■ Espèces fortement potentielles

Aucune espèce d'invertébré à enjeu zone d'étude modéré n'a été jugée fortement potentielle.

1.5.3. Espèces avérées à enjeu zone d'étude faible

Tableau 18. Espèces d'invertébré à enjeu zone d'étude faible

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Commentaires
	Scolopendre ceinturée (<i>Scolopendra cingulata</i>)	Faible	-	6 individus ont été contactés dans la zone d'étude où l'espèce effectue l'ensemble de son cycle de vie. L'espèce est potentiellement présente sur la totalité de la zone d'étude.

1.5.4. Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

➤ **Ascalaphon du Midi (*Deleproctophylla dusmeti*) ;**

L'Ascalaphon du Midi est une espèce d'ascalaphe (*Neuroptera, Ascalaphidae*) présent sur la frange méditerranéenne du sud-est de la France de l'Hérault aux Alpes-Maritimes ainsi que dans l'arrière-pays provençal jusqu'en basse Ardèche. L'espèce fréquente les milieux ouverts herbacés thermo-xérophiles comme les pelouses rases, les coussouls, les plaines steppiques, les friches etc. Des prospections ont eu lieu pendant la bonne période phénologique de l'espèce. Aucun individu n'a été recensé : l'espèce est par conséquent jugée absente de la zone d'étude.

➤ **Cicindèle des marais (*Cylindera paludosa*).**

Cette cicindèle a une répartition restreinte aux littoraux méditerranéens de l'Espagne et de la France, où elle est rare, discrète et très localisée. Elle affectionne les terrains salés au bord des lagunes et des marais littoraux. Sa larve, enfouie dans le sable, chasse à l'affût des petits insectes marcheurs. Aucun individu n'a été contacté lors des différentes prospections sur la zone d'étude. L'espèce est considérée comme absente de la zone d'étude.

➤ **Leste à grands stigmas (*Lestes macrostigma*) ;**

Cette libellule est inféodée aux eaux saumâtres peu profondes, colonisées notamment par le Scirpe maritime (sa principale plante-hôte), le plus souvent dans des salines abandonnées et les marges des marais salants. De cette spécialisation découle une répartition très localisée et morcelée à travers l'Europe centrale et méridionale. Cette espèce classée « En Danger » (EN) dans les listes rouges France et région PACA a été observée à plusieurs reprises non loin de la zone d'étude sur la commune de Fos-sur-Mer (données ECO-MED 2018). Cependant les milieux favorables à l'espèce non pas été retrouvés sur la zone d'étude, l'espèce est considérée comme absente.

1.5.5. Cas particuliers

➤ **Gomphe semblable (*Gomphus simillimus*) ;**

Cette espèce peu commune et souvent localisée, apprécie tous les types d'eaux courantes et parfois phréatiques (ruisseaux, grandes rivières, bras morts des fleuves, anciennes gravières).

Un seul individu a été contacté dans la zone d'étude au niveau de la partie nord, à proximité de la voie ferrée. Ce spécimen est en transit et n'interagit pas avec la zone d'étude. La zone d'étude ne dispose pas d'habitats favorables à l'espèce. L'importance de la zone d'étude pour l'espèce est donc jugée très faible. Cette espèce ne sera donc pas traitée dans l'évaluation des impacts du projet.

1.5.6. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux invertébrés



Carte 19 : Enjeux relatifs aux invertébrés

1.6. Amphibiens

Une liste de 3 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 5**.

La zone d'étude est caractérisée par un remblai relativement propice aux espèces d'amphibiens pionniers pour l'accomplissement de leur phase terrestre. Les différentes dépressions, principalement localisées au nord, sont favorables à la reproduction des espèces pionnières telles le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué. En revanche, aucun indice de reproduction n'a pu être mis en évidence dans ces milieux au cours des prospections. La reproduction du Pélodyte ponctué a tout de même pu être observée au sein du fossé situé en bordure ouest et celle de la Rainette méridionale au sein d'une mare de très petite taille au cœur du remblai.

Bien que les habitats soient fortement dégradés, la zone d'étude semble pouvoir permettre aux populations d'amphibiens de la Crau humide et du golfe de Fos de communiquer.



Partie nord de la zone d'étude après les précipitations



Fossé dans lequel la reproduction du Pélodyte ponctué a été avérée

C. CALDIER, 18/05/2020, Fos-sur-Mer (13)

Tableau 19. Espèces d'amphibiens avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Pélodyte ponctué* (<i>Pelodytes punctatus</i>)	Habitat aquatique : fossé Habitat terrestre : ensemble des milieux	Modéré	Modérée	Modéré
Pélobate cultripède* (<i>Pelobates cultripes</i>)	Habitat aquatique : aucun dans la zone d'étude Habitat terrestre : ensemble des milieux (alimentation et dispersion)	Très fort	Faible	Modéré
Complexe Grenouille de Pérez*/Grenouille de Graf*	Habitat aquatique : fossé Habitat terrestre : ensemble des milieux	Modéré	Faible	Faible
Rainette méridionale* (<i>Hyla meridionalis</i>)	Habitat aquatique : fossé et petite mare végétalisée Habitat terrestre : ensemble des milieux	Faible	Faible	Faible

*Espèce protégée

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

1.6.1. Espèces à enjeu zone d'étude fort à très fort

Aucune espèce d'amphibien à enjeu zone d'étude fort à très fort n'a été avérée ni jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

1.6.2. Espèces à enjeu zone d'étude conservation modéré

■ Espèce avérée



Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus* Daudin, 1803)

Protection	France	NAR3		
Liste rouge nat.	France	LC	PACA	LC
Autre(s) statut (s)	IBE3			
Répartition mondiale	Espèce ibéro-française pénétrant faiblement le nord-ouest de l'Italie.			
Répartition française	Distribué dans la majeure partie du pays, il reste néanmoins rare dans le centre de la France.			
Habitats d'espèce, écologie	Fréquente une multitude d'habitats terrestres (forêts, friches, bocages, garrigues, etc.) et aquatiques (mares temporaires, fossés, marais, etc.).			
Menaces	Dégradation et urbanisation des habitats terrestre, l'eutrophisation des zones humides et l'introduction des poissons et de l'Ecrevisse rouge de Louisiane.			



A. CREGU, 15/06/2018, Bras (83)

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

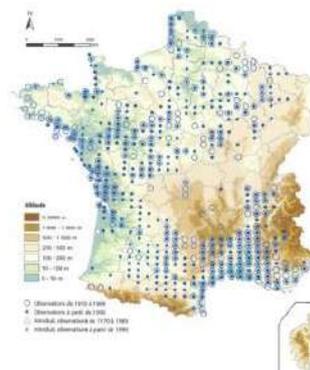
Le Pélodyte ponctué est une espèce présente dans le secteur de Fos-sur-Mer mais rarement dans de grandes proportions. A l'inverse, les populations rencontrées dans la Crau humide sont plus importantes. Les principales menaces que rencontre le Pélodyte sont la dégradation et l'urbanisation des habitats terrestres, la pollution de l'eau et la présence d'espèces exotiques envahissantes qui le prédatent.

Dans la zone d'étude :

En 2018, un individu de Pélodyte ponctué avait été observé au sein du fossé situé en bordure ouest de la zone d'étude. Celui-ci appartient à une population connue utilisant les canaux/fossés artificiels du secteur d'étude comme habitat de reproduction.

Les prospections de 2020 ont permis d'attester la reproduction de l'espèce dans ce milieu suite à l'observation d'une vingtaine de têtards.

La zone d'étude est également propice aux déplacements et à l'hivernage de l'espèce et notamment à la dispersion des juvéniles. La zone d'étude a une importance modérée pour l'espèce.



Répartition française
Lescure & De Massary, 2012

■ Espèce fortement potentielle

➤ **Pélobate cultripède** (*Pelobates cultripipes*) ; NAR2, IBE2, CDH4

Le Pélobate cultripède est connu à proximité immédiate de la zone d'étude (source : ECO-MED 2018). Celle-ci n'offre pas des milieux aquatiques dont la mise en eau est suffisante pour le développement des têtards. En revanche, le Pélobate cultripède reste tout de même capable de transiter voire d'hiverner au sein de la zone d'étude. L'espèce reste donc considérée comme fortement potentielle au sein de la zone d'étude qui revêt une importance faible pour cet amphibien.

1.6.3. Espèces avérées à enjeu zone d'étude faible

Deux espèces à enjeu zone d'étude faible a été avérée au cours des prospections. Celle-ci est présentée brièvement dans le tableau ci-dessous.

Tableau 20. Espèces d'amphibien à enjeu zone d'étude faible

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Commentaires
	Complexe Grenouille de Pérez*/Grenouille de Graf* (<i>Pelophylax perezii</i> / <i>P. kl. grafi</i>)	Faible	NAR3, IBE3, CDH5	-	LC	Quelques individus ont été observés au sein du fossé en bordure ouest de la zone d'étude tandis que deux observations ont été faites dans le fossé au nord de la voie ferrée. Cycle de vie potentiellement complet.
	Rainette méridionale* (<i>Hyla meridionalis</i>)	Faible	IBE2, NAR2, CDH4	LC	LC	Un mâle chanteur a été perçu dans le fossé végétalisé situé en bordure ouest de la zone d'étude. Une ponte a également été observée dans une mare de petite taille. L'activité principale de l'espèce a été constatée au sein des bassins de rétention situés à proximité de la zone étudiée. Cycle de vie complet.

*Espèce protégée

1.6.4. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux amphibiens



Carte 20 : Enjeux relatifs aux amphibiens

1.7. Reptiles

Une liste de 2 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 6**.

La zone d'étude présente une attractivité assez réduite vis-à-vis du cortège herpétologique local en raison de l'absence d'habitats diversifiés et en bon état de conservation. La zone d'étude est essentiellement caractérisée par un remblai où la Coronelle girondine et la Couleuvre à échelons, espèces potentielles connues du secteur, peuvent accomplir l'intégralité de leur cycle de vie. Le fossé et les milieux attenants sont, quant à eux, favorables à la Couleuvre vipérine tandis que les amoncellements rocheux vont constituer des gîtes pour l'ensemble des espèces avérées et potentielles.



Aperçus des faciès d'habitats favorables aux reptiles

A. CREGU, 03/08/2018, Port Saint Louis du Rhône (13)

Tableau 21. Espèces de reptiles avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Coronelle girondine*	Ensemble des milieux hors fossé	Modéré	Modérée	Modéré
Couleuvre à échelons*	Ensemble des milieux hors fossé	Modéré	Modérée	Modéré
Couleuvre vipérine*	Fossé et milieux attenants	Faible	Faible	Faible
Tarente de Maurétanie*	Amoncellements rocheux, muret	Faible	Faible	Faible

*Espèce protégée

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

1.7.1. Espèces à enjeu zone d'étude fort à très fort

Aucune espèce de reptile à enjeu zone d'étude fort à très fort n'a été avérée ni jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

1.7.2. Espèces à enjeu zone d'étude modéré

■ Espèces avérées

Aucune espèce de reptile à enjeu zone d'étude modéré n'a été avérée au sein de la zone d'étude.

■ Espèces fortement potentielles

➤ Couleuvre à échelons (*Zamenis scalaris*) ; NAR3, IBE3

Cette espèce est très bien implantée dans le secteur géographique de la zone d'étude. Les habitats ouverts sont favorables à ses déplacements et à son alimentation. Cette espèce peut apprécier les nombreux gîtes lithiques et

anthropiques au sein de la zone d'étude. Son comportement cryptique rend sa détection difficile. Ainsi, la Couleuvre à échelons est considérée comme fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

➤ **Coronelle girondine (*Coronella girondica*) ; NAR3, IBE3**

Il existe peu de données bibliographiques de Coronelle girondine dû à son comportement extrêmement cryptique. Elle est néanmoins considérée comme bien implantée dans le secteur géographique de la zone d'étude où des observations régulières sont effectuées. Les habitats de la zone d'étude sont relativement favorables aux mœurs de l'espèce. La Coronelle girondine est donc considérée comme fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

1.7.3. Espèces avérées à enjeu zone d'étude faible

Deux espèces à enjeu zone d'étude faible ont été observées au sein de la zone d'étude. Celles-ci sont décrites brièvement dans le tableau ci-dessous.

Tableau 22. Espèce de reptile avérée à enjeu zone d'étude faible

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Commentaires
	Couleuvre vipérine* (<i>Natrix maura</i>)	Faible	NAR3, IBE3	NT	LC	Un individu a été observé en déplacement dans le fossé à l'ouest de la zone d'étude. Cycle de vie potentiellement complet.
	Tarente de Maurétanie* (<i>Tarentola mauritanica</i>)	Faible	NAR3, IBE3	LC	LC	Seul un individu a été observé en thermorégulation sur les enrochements situés à proximité immédiate de la zone d'étude. Les murets et amoncellements rocheux présents dans la zone d'étude lui sont tout aussi favorables. Cycle de vie potentiellement complet.

*Espèce protégée

1.7.4. Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

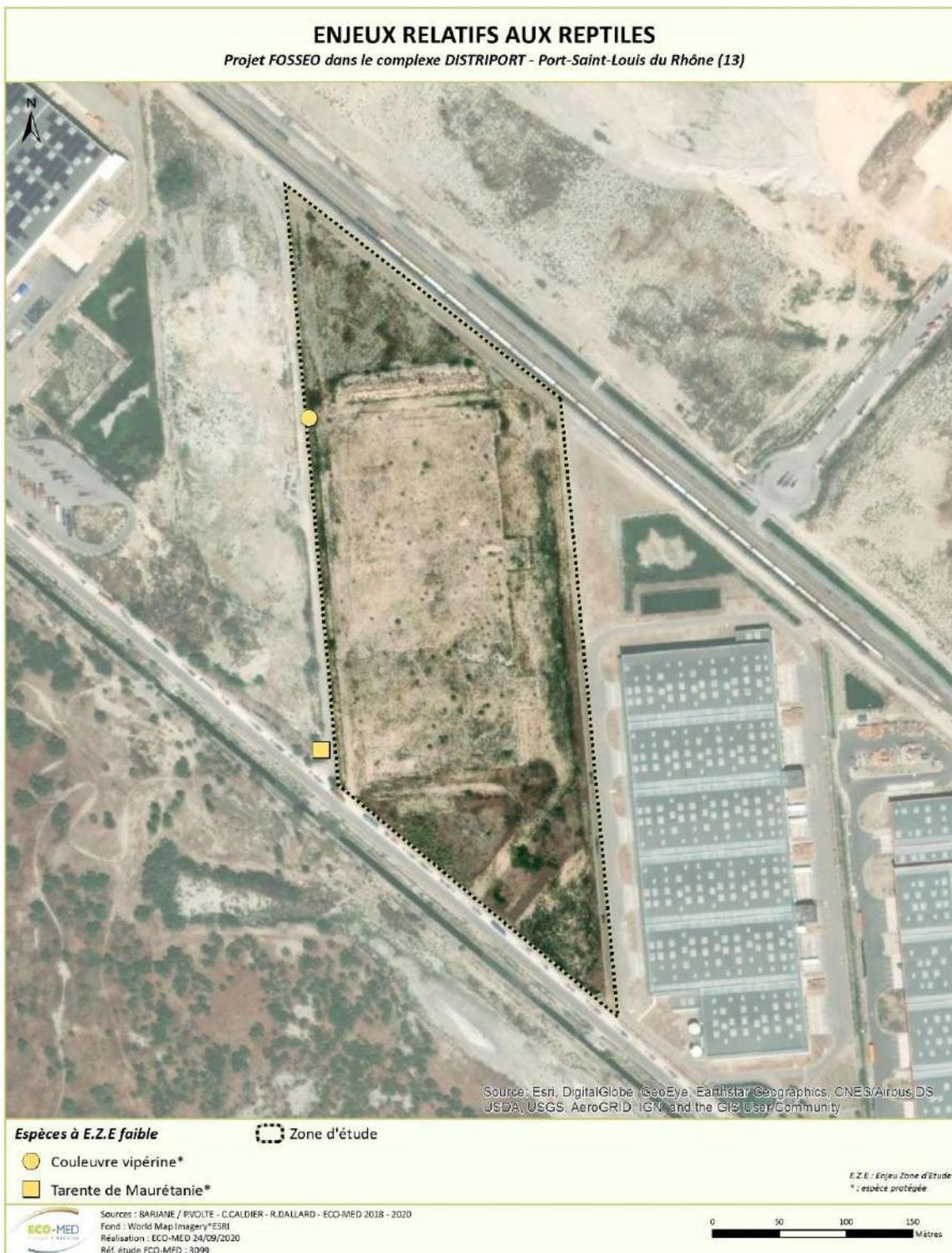
➤ **Lézard ocellé (*Timon lepidus*) ; NAR3, IBE2**

Cette espèce bien connue du secteur a été recherchée sans succès lors de nos investigations de terrain. Aucun indice (fèces, mues, traces dans le sable, ...) ne laisse supposer de sa présence au sein de la zone d'étude. La présence de milieux beaucoup plus favorables aux mœurs de l'espèce dans le secteur, où celle-ci est bien implantée, peut expliquer son absence de ce milieu souvent remanié. Le Lézard ocellé n'est donc pas considéré comme fortement potentiel au sein de la zone d'étude.

➤ **Psammodrome d'Edward (*Psammodromus edwardsianus*) ; NAR3, IBE3**

Bien que cette espèce soit localement bien implantée dans le secteur géographique considéré, le Psammodrome d'Edwards n'a pas été contacté lors des prospections menées. Les habitats de la zone d'étude présentent un faciès typique d'un de ses milieux de prédilection, mais leur mauvais état de conservation peut expliquer l'absence de contact dans la zone d'étude.

1.7.5. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux reptiles



Carte 21 : Enjeux relatifs aux reptiles

1.8. Oiseaux

Une liste de 42 espèces avérées a été dressée, et présentée en Erreur ! Source du renvoi introuvable..

Les principaux cortèges sont ceux des zones humides et des milieux ouverts. La richesse spécifique est relativement abondante au regard des surfaces considérées, mais concerne pour beaucoup d'espèce en transit et en alimentation. La nature du substrat (plusieurs dizaines de centimètres de remblais pierreux) est globalement peu favorable à la nidification de beaucoup d'espèces, mais certaines d'entre elles, liées aux milieux secs et ouverts s'en accommodent, particulièrement l'**Oedicnème criard** (enjeu modéré), le **Pipit rousseline** (enjeu modéré) ou encore le **Cochevis huppé** (enjeu faible).

L'espèce la plus notable est liée aux milieux buissonnants et de sansouïres relictuels, la **Fauvette à lunettes (enjeu fort)** dont la population connue au sein du golfe de Fos est en cours de disparition sous l'effet du développement des aménagements urbains.

Tableau 23. Espèces d'oiseaux avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Fauvette à lunettes* <i>(Sylvia conspicillata)</i>	Sansouïres	Fort	Forte (min 1 cple nicheur)	Fort
Oedicnème criard* <i>(Burhinus oedicnemus)</i>	Milieux ouverts (nidification)	Modéré	Modérée (min 3 couples nicheurs)	Modéré
Pipit rousseline* <i>(Anthus campestris)</i>	Sansouïre (nidification)	Modéré	Modérée (1 couple nicheur)	Modéré
Circaète Jean-le-Blanc* <i>(Circaetus gallicus)</i>	Milieux ouverts (alimentation)	Fort	Très faible (alimentation potentielle)	Faible
Guêpier d'Europe* <i>(Merops apiaster)</i>	Milieux ouverts (alimentation)	Modéré	Faible (colonie à proximité)	Faible
Huppe fasciée* <i>(Upupa epops)</i>	Milieux ouverts (alimentation)	Modéré	Faible (1 couple nicheur à proximité)	Faible
Cochevis huppé* <i>(Galerida cristata)</i>	Sansouïre (nidification)	Faible	Modérée (nicheur probable)	Faible
Faucon crécerelle* <i>(Falco tinnunculus)</i>	Milieux ouverts (alimentation)	Faible	Faible (1 couple nicheur à proximité)	Faible
Linotte mélodieuse* <i>(Linaria cannabina)</i>	Sansouïre (nidification)	Faible	Faible (alimentation et nicheur extérieur)	Faible
Flamant rose* <i>(Phoenicopterus roseus)</i>	Zones humides	Très fort	Très faible (survol uniquement)	Très faible
Echasse blanche* <i>(Himantopus himantopus)</i>	Zones humides	Fort	Très faible (survol uniquement)	Très faible
Sterne pierregarin* <i>(Sterna hirundo)</i>	Zones humides	Fort	Très faible (survol uniquement)	Très faible
Bihoreau gris* <i>(Nycticorax nycticorax)</i>	Zones humides	Modéré	Très faible (survol uniquement)	Très faible

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Huïtrier pie (<i>Haematopus ostralegus</i>)	Zones humides	Modéré	Très faible (survol uniquement)	Très faible
Mouette rieuse* (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	Zones humides	Modéré	Très faible (survol uniquement)	Très faible
Petit Gravelot* (<i>Charadrius dubius</i>)	Zones humides	Modéré	Très faible (survol uniquement)	Très faible
Tadorne de Belon* (<i>Tadorna tadorna</i>)	Zones humides et milieux ouverts	Modéré	Très faible (alimentation ponctuelle)	Très faible
Aigrette garzette* (<i>Egretta garzetta</i>)	Zones humides	Faible	Très faible	Très faible
Buse variable* (<i>Buteo bute</i>)	Milieux ouverts (alimentation)	Faible	Très faible (survol uniquement)	Très faible
Chevalier culblanc* (<i>Tringa ochropus</i>)	Zones humides	Faible	Très faible (survol uniquement)	Très faible
Héron cendré* (<i>Ardea cinerea</i>)	Zones humides	Faible	Très faible (survol uniquement)	Très faible
Héron garde-boeufs* (<i>Bubulcus ibis</i>)	Milieux ouverts (alimentation)	Faible	Très faible (survol uniquement)	Très faible
Hirondelle de fenêtre* (<i>Delichon urbicum</i>)	Milieux ouverts (alimentation)	Faible	Très faible (survol uniquement)	Très faible
Hirondelle rustique* (<i>Hirundo rustica</i>)	Milieux ouverts (alimentation)	Faible	Très faible (survol uniquement)	Très faible
Milan noir* (<i>Milvus migrans</i>)	Milieux ouverts (alimentation)	Faible	Très faible (survol uniquement)	Très faible
Cortège des oiseaux communs : 17 espèces dont 10 protégées* (voir Annexe 7)	Tous milieux	Très faible à Faible	Très faible	Très faible

*Espèce protégée

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

1.8.1. Espèces à enjeu zone d'étude très fort

Aucune espèce d'oiseau à enjeu zone d'étude très fort n'est avérée ni jugée fortement potentielle sur la zone d'étude.

1.8.2. Espèces à enjeu zone d'étude fort

■ Espèces avérées



Fauvette à lunettes (*Sylvia conspicillata* (Temminck, 1820))

Protection	NO3	UICN France	EN
Autre(s) statut (s)	IBE2		
Répartition mondiale	Cette fauvette migratrice a une répartition strictement méditerranéenne, du sud marocain au sud de la France englobant une partie de l'Espagne, l'Italie et la Sicile. L'hivernage annuel de quelques individus est constaté en Camargue, principalement aux abords du Vaccarès.		
Répartition française	Sa répartition française se limite aux régions PACA et Languedoc-Roussillon.		
Habitats d'espèce, écologie	Insectivore et inféodée aux milieux ouverts, elle se rencontre dans plusieurs types d'habitat notamment la garrigue ouverte, la sansouïre et les cultures de lavandin.		
Menaces	La dynamique de fermeture des milieux liée à la déprise agricole semble être la principale menace.		



P. DEVOUCOUX, 31/05/2018, Fos-sur-Mer (13)

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

Localement, l'espèce est contactée sur l'ensemble des theys de Port-Saint Louis-du-Rhône. La principale population locale se trouve en Camargue à l'intérieur du delta du Rhône.

Dans la zone d'étude :

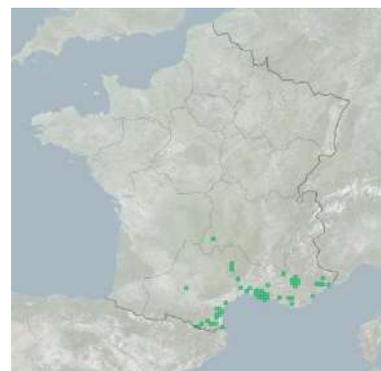
Au moins 6 mâles cantonnés avaient été contactés sur la zone voisine en 2018, dans des buissons de soudes très favorables à la reproduction de l'espèce. Un individu au moins avait également été noté lors du passage hivernal, ce qui plaide pour un hivernage local. La zone d'hivernage de l'espèce est extrêmement réduite, cette donnée se trouve en limite de l'aire d'hivernage connue pour l'espèce, plus abondante en Camargue où les effectifs restent relativement réduits. À l'époque (2018), la date de passage tardive et la faible surface d'habitat favorables à l'espèce n'avait pas conduit à suspecter sa présence sur la zone d'étude.

La disparition de la zone de reproduction et d'hivernage contiguë à la zone d'étude explique probablement le repli de l'espèce sur les derniers buissons de soude disponibles en continuité de leur zone de présence initiale. Un couple a été observé montrant des signes d'inquiétudes puis transportant de la nourriture, indices d'une nidification certaine en cours. La zone présente un intérêt fort pour cette espèce tout au long de son cycle biologique.

Les observations réalisées au cours des prospections complémentaires effectuées durant l'année 2022 confirment les données historiques *via* l'observation d'un couple cantonné dans la partie nord de la zone étudiée, au sein de l'habitat de sansouïre et des arbustes environnants. Notons la présence d'un deuxième couple, implanté dans la parcelle voisine à l'ouest, mais dont certains postes de chants de ce mâle chanteur viennent s'étendre dans la partie sud de la zone d'étude.

La partie nord de la zone d'étude et particulièrement les derniers espaces de sansouïre, sont favorables aux recherches alimentaires ainsi qu'à la nidification d'un couple de Fauvette à lunettes, espèce inféodée à ce type d'habitat. Notons que les rares arbres présents dans la partie sud de la zone étudiée sont utilisés occasionnellement comme poste de chant d'un second mâle chanteur appartenant à un second couple se reproduisant exclusivement dans l'habitat de friche qui recouvre la parcelle voisine, à l'ouest.

L'aire de répartition très réduite pour cette espèce en Camargue, sa situation en limite de la population camarguaise et sa densité nous amène à considérer l'enjeu comme fort pour cette espèce.



Aire de reproduction française

■ Espèces fortement potentielles

Aucune espèce d'oiseau à enjeu zone d'étude fort n'a été considérée fortement potentielle sur la zone d'étude.

1.8.3. Espèces à enjeu zone d'étude modéré

■ Espèces avérées



Œdicnème criard (*Burhinus œdicnemus* (Linné, 1758))

Protection	NO3	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	IBE2 IBO2 CDO1		
<i>Répartition mondiale</i>	Nicheur de l'Ancien Monde, les populations françaises hivernent principalement en Afrique.		
<i>Répartition française</i>	L'espèce se reproduit principalement dans le centre et l'ouest de la France ainsi qu'en région méditerranéenne.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	Il affectionne les milieux cultivés mais également les zones steppiques et les autres milieux à végétation rase.		
<i>Menaces</i>	L'intensification agricole et la raréfaction du pastoralisme engendrent une diminution des habitats favorables à l'espèce.		

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

L'espèce est bien représentée dans la plaine de la Crau et sur les theys et sansouires avoisinants, où elle trouve des milieux steppiques favorables à sa reproduction et à son alimentation.

Dans la zone d'étude :

Au moins 1 couple d'Œdicnème criard avait été observé lors de chaque journée d'inventaire menée au cours de la campagne 2020. Au cours des prospections complémentaires réalisées en 2022, ce sont *a minima* 3 couples distincts qui ont été identifiés au sein de la zone étudiée. Le comportement des adultes (envols lointains et retours sur les mêmes zones une fois l'observateur éloigné) suggère très fortement la présence de jeunes et une reproduction locale. Plus tard en saison, un petit regroupement postnuptial comptant 8 individus a été contacté sur la zone d'étude.

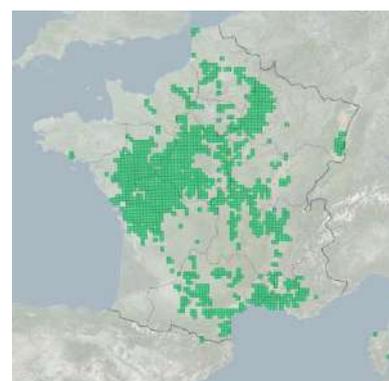
A l'instar du Cochevis huppé ou du Pipit rousseline, c'est également l'habitat sec et ouvert de la zone d'étude qui est principalement utilisé lors des recherches alimentaires et de la reproduction de l'espèce.

De plus, les observations réalisées en février-mars indiquent un hivernage sur les parcelles voisines au Nord Est.

Par conséquent, l'habitat de remblais pierreux présent dans la zone d'étude est occupé par au moins trois couples d'Œdicnème criard qui s'y reproduisent très probablement. La zone étudiée est également utilisée par l'espèce en rassemblement postnuptial, et possiblement en hivernage, ce qui est relativement rare dans ce secteur.



P. DEVOUCOUX, 31/05/2018, Port-Saint-Louis-du-Rhône (13)



Aire de reproduction française



Pipit rousseline (*Anthus campestris* (Linné, 1758))

Protection	NO3	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	CDO1, IBE2	Liste Rouge PACA	LC
<i>Répartition mondiale</i>	De répartition paléarctique, c'est un migrateur strict qui hiverne principalement en Afrique subsaharienne.		
<i>Répartition française</i>	Son aire de reproduction française s'étend principalement de la région méditerranéenne jusqu'à la façade atlantique.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	Insectivore, le Pipit rousseline affectionne tous types de milieux ouverts.		
<i>Menaces</i>	Sensible à la modification de ses habitats (reproduction et hivernage) notamment à la dynamique croissante de la fermeture des milieux.		



P. DEVOUCOUX, 24/05/2018, Fos-sur-Mer (13)

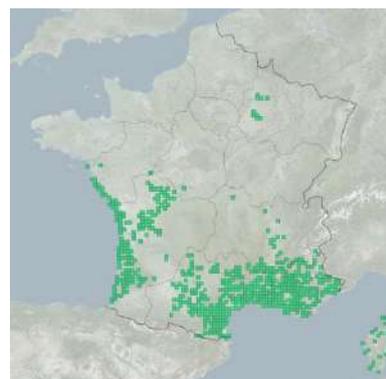
Contexte local
Dans le secteur d'étude :

L'espèce est bien représentée localement notamment au sein des dunes littorales mais également dans les steppes à Salicornes, où il trouve des milieux d'affinité steppiques favorables à sa reproduction et à son alimentation.

Dans la zone d'étude :

Les observations historiques mentionnent la présence d'un couple cantonné au sein de la zone d'étude. Les inventaires complémentaires menés en 2022 confirment ce constat et traduisent l'importance de la zone étudiée pour les recherches alimentaires et la nidification d'au moins un couple de Pipit rousseline.

L'habitat de remblais pierreux ainsi que la zone de sansouïre présents dans la zone d'étude sont favorables aux recherches alimentaires et la nidification de l'espèce.



Aire de reproduction française

1.8.4. Espèces avérées à enjeu zone d'étude faible faible

Les inventaires ont permis d'avérer six espèces ayant un enjeu zone d'étude jugé faible. Une seule, le Cochevis huppé, se reproduit au sein de la zone étudiée alors que les autres viennent uniquement s'y alimenter en période de reproduction.

Chacune de ces espèces ainsi que leur statut biologique sont présentés en détail dans le tableau ci-dessous.

Tableau 24. Espèce d'oiseau avérée à enjeu zone d'étude faible

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Commentaires
	Circaète Jean-le-Blanc * (<i>Circaetus gallicus</i>)	Très faible	NO3 IBE3 IBO2 CCA CDO1	LC	LC	Deux individus ont été contactés en chasse dans la zone d'étude le 24 juillet 2018, avant d'être houspillés par des Goélands leucophée. Les milieux ouverts et les écotones de la zone d'étude sont favorables aux recherches alimentaires de ce rapace mais pas à sa nidification.
	Guêpier d'Europe * (<i>Merops apiaster</i>)	Faible	IBE2 NO3 IBO2	LC	LC	Une colonie d'au moins huit terriers actifs est installée dans les talus qui bordent la voie ferrée à l'Est de la zone d'étude, dans une partie clôturée de la plateforme de distribution voisine. Notons que les adultes chassent assidûment à basse altitude sur l'ensemble de la zone étudiée. Le substrat est impropre au creusement de terriers donc à la nidification.
	Huppe fasciée * (<i>Upupa epops</i>)	Faible	NO3 IBE3	LC	LC	Un couple niche aux abords de la zone d'étude, dans des décombres situés sur les franges de la parcelle implantée plus à l'ouest. Toutefois, l'espèce vient s'alimenter dans les milieux ouverts de la zone d'étude.
	Cochevis huppé * (<i>Galerida cristata</i>)	Faible	NO3 IBE3	LC	VU	De nombreux individus chanteurs très territoriaux ont été contactés sur l'ensemble de la zone d'étude traduisant une reproduction <i>in situ</i> .

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Commentaires
	Linotte mélodieuse * <i>(Linaria cannabina)</i>	Faible	IBE2 NO3	VU	VU	<p>Des groupes familiaux avaient été observés dans la zone d'étude, s'alimentant des graines d'adventices. Bien que la nidification locale soit possible pour cette espèce des milieux ouverts, l'espèce ne semble pas se reproduire <i>in situ</i>.</p> <p>En effet, plusieurs observations de l'espèce se sont également produites lors des inventaires complémentaires menés en 2022 traduisant une utilisation de la zone d'étude uniquement à vocation alimentaire. Les nombreux déplacements des couples observés entre la zone d'étude et les milieux naturels implantés aux abords semblent conclure à une utilisation de ces milieux naturels pour la nidification de l'espèce. Notons qu'aucun indice de nidification n'a été relevé au sein de la zone étudiée.</p>
	Faucon crécerelle * <i>(Falco tinnunculus)</i>	Faible	IBE2 NO3 IBO2 CCA	NT	LC	<p>Un couple niche sur l'entrepôt logistique voisin, les adultes survolant la zone d'emprise à chaque aller-retour au nid, s'y posant et y chassant ; La famille complète a été observée posée sur la zone d'emprise.</p> <p>La zone étudiée est donc favorable aux recherches alimentaires de l'espèce mais aucunement à sa nidification.</p>

*Espèce protégée

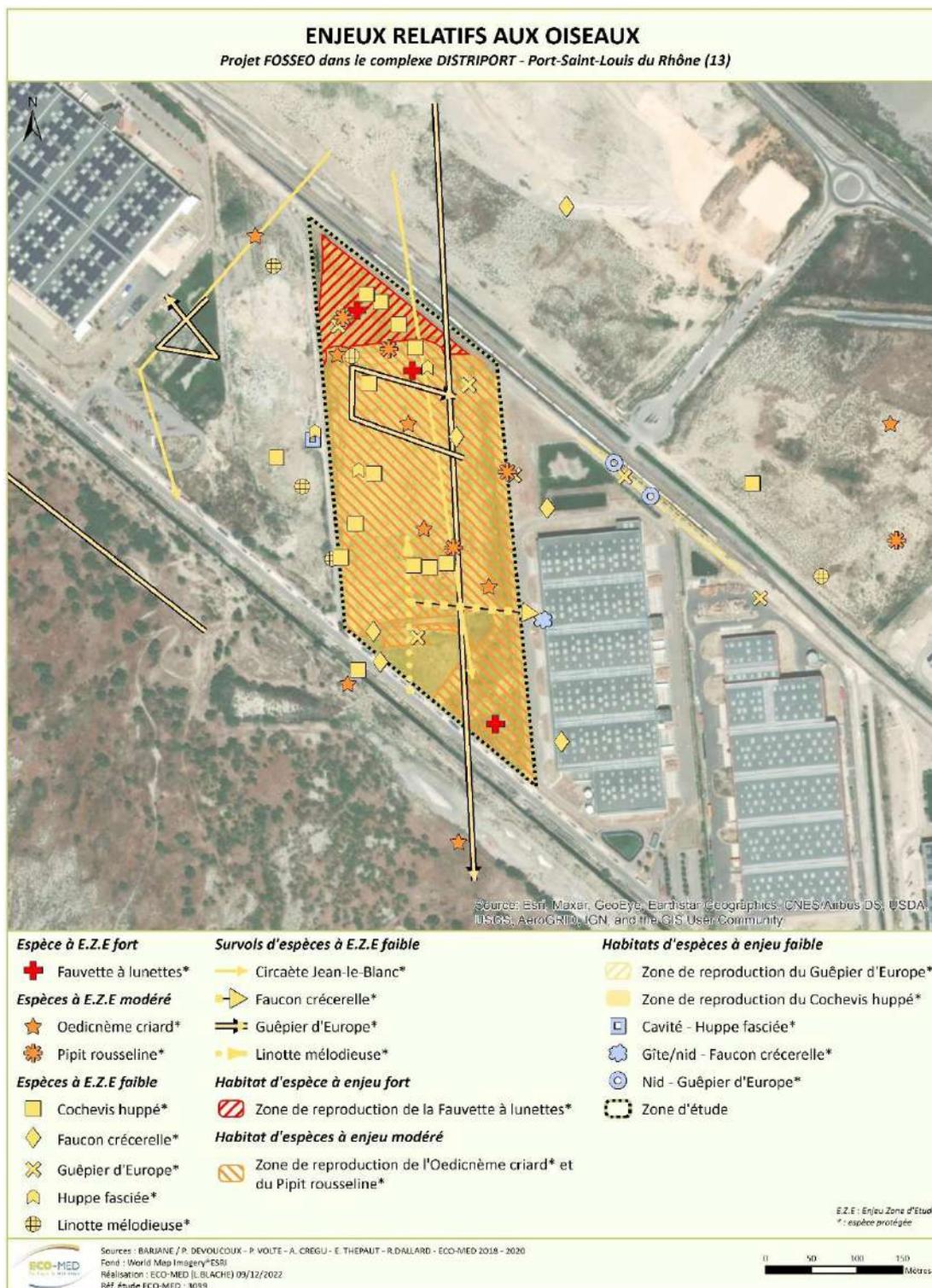
1.8.5. Espèces avérées à enjeu local de conservation très faible

Trente-trois espèces à enjeu zone d'étude très faible ont été avérées lors des inventaires. Parmi elles, vingt-cinq sont protégées : l'Aigrette garzette, la Bergeronnette grise, la Bouscarle de Cetti, la Buse variable, le Chardonneret élégant, le Chevalier culblanc, le Choucas des tours, l'Echasse blanche, la Fauvette mélanocéphale, le Flamant rose, le Goéland leucophaé, le Héron bihoreau, le Héron cendré, le Héron garde-bœufs, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, le Martinet noir, le Milan noir, le Moineau domestique, la Mouette rieuse, le Petit Gravelot, le Rossignol philomèle, le Rougequeue noir, la Sterne pierregarin et le Tadorne de Belon.

Parmi ces espèces, six sont jugées nicheuses (Bergeronnette grise, Bouscarle de Cetti, Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Rossignol philomèle, Rougequeue noir).

Les habitats concernés par la zone d'étude sont favorables à la nidification et aux recherches alimentaires de ces six espèces.

1.8.6. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux oiseaux



Carte 22 : Enjeux relatifs aux oiseaux

1.9. Mammifères

Une liste de 8 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 8**.

Concernant les **mammifères hors chiroptères**, 1 espèce à enjeu zone d'étude faible ont été avérées par l'intermédiaire d'indice de présence. Il s'agit du **Hérisson d'Europe**, qui peut transiter au sein de la zone d'étude voir s'y alimenter.

Concernant les **chiroptères**, quatre espèces relevant d'un enjeu zone d'étude faible ont été avérées, la **Noctule de Leisler** et les **Pipistrelles de Kuhl, pygmée et commune**.

Tableau 25. Espèces de mammifères avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Minioptère de Schreibers*	Milieus ouverts, semi-ouverts, cours d'eau : alim./dépla.	Très fort	Faible	Modéré
Noctule de Leisler*	Tous les milieux : alim./dépla.	Modéré	Faible	Faible
Pipistrelle pygmée*	Tous les milieux : alim./dépla.	Modéré	Faible	Faible
Pipistrelle commune*	Tous les milieux : alim./dépla.	Faible	Faible	Faible
Pipistrelle de Kuhl*	Tous les milieux : alim./dépla.	Faible	Faible	Faible
Hérisson d'Europe*	Milieus ouverts, semi-ouverts ou forestiers et lisières : habitat d'espèce	Faible	Faible	Faible
Molosse de Cestoni*	Tous les milieux : alim./dépla.	Modéré	Faible	Faible
Sérotine commune*	Tous les milieux : alim./dépla.	Modéré	Faible	Faible
Pipistrelle de Nathusius*	Milieus humides : alim./dépla.	Modéré	Faible	Faible
Murin de Daubenton*	Milieus ouverts, semi-ouverts, cours d'eau : alim./dépla.	Faible	Faible	Faible
Oreillard gris*	Milieus ouverts, semi-ouverts, cours d'eau : alim./dépla.	Faible	Faible	Faible
Vespère de Savi*	Tous les milieux : alim./dépla.	Faible	Faible	Faible

*Espèce protégée

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle
---------------	------------------------------

1.9.1. Intérêts du secteur vis-à-vis des chiroptères

■ Gîtes

Aucun gîte avéré ou potentiel n'a été observé au sein ou à proximité de la zone d'étude.

■ Zones de chasse

En matière de zone de chasse, **seul un milieu principal** a été jugé favorable au sein de la zone d'étude. Il s'agit d'un milieu ouvert type friche sur remblais, présent sur la majeure partie de la zone d'étude. Son enjeu est jugé faible et ne sera donc pas cartographié au sein des enjeux relatifs aux mammifères.



Zones de chasse avérées au sein de la zone d'étude

A. CREGU, 03/08/2018, Marseille (13)

■ Zones de transit

Aucun corridor de transit majeur n'a été relevé sur la zone d'étude.

Deux corridors secondaires ont été jugés potentiels hors de la zone d'étude, il s'agit des linéaires des canaux situés en limite nord et sud de la zone, utilisés par les chiroptères comme zone de transit mais également pour leur activité de chasse.

De plus, la zone ouverte, milieu principal composant la zone d'étude semble être utilisé de manière ponctuelle pour le transit.

■ Niveau d'activité

Au total, 4 espèces de chauve-souris ont été contactées. Il s'agit d'un cortège de chiroptères majoritairement ubiquistes. La Pipistrelle pygmée est la plus présente sur les points d'écoutes. L'activité enregistrée est relativement faible.

Les écoutes actives n'ont pas permis de mettre en évidence un secteur particulier de la zone d'étude.

1.9.2. Espèces à enjeu zone d'étude très fort ou fort

Aucune espèce de mammifère à enjeu zone d'étude fort à très fort n'a été avérée ou jugée fortement potentielle sur la zone d'étude.

1.9.1. Espèces à enjeu zone d'étude modéré

■ Espèces avérées

Aucune espèce de mammifère à enjeu zone d'étude modéré n'a été avérée sur la zone d'étude.

■ Espèces fortement potentielles



Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817)

Protection	PN	UICN France	VU	Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2
------------	----	-------------	----	---------------------	--------------------

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

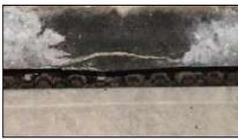
En PACA, l'espèce est présente dans tous les départements principalement à des altitudes inférieures à 600 m. Quelques importantes colonies de reproduction et d'importance nationale sont connues sur les départements des Bouches-du-Rhône, et du Var. Les Bouches-du-Rhône rassemblent également 3 gîtes de transit et d'hibernation. Les effectifs connus par comptage de colonie sont de 20000 pour la région.

Dans la zone d'étude :

Le Minioptère est connu dans ce secteur géographique et cité dans la bibliographie, sa présence au sein de la zone d'étude est fortement potentielle en transit voire en alimentation

1.9.2. Espèces avérées à enjeu zone d'étude faible

Tableau 26. Chiroptères à enjeu zone d'étude faible

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Commentaires
	Noctule de Leisler* <i>(Nyctalus leisleri)</i>	Faible	PN, DH4, BE2, BO2	Contact en chasse et en transit
	Pipistrelle pygmée* <i>(Pipistrellus pygmaeus)</i>	Faible	PN, DH4, BE2, BO2	Contact en chasse et en transit
Non illustré	Pipistrelle commune <i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>	Faible	PN, DH4, BE2, BO2	Contact en chasse et en transit
	Pipistrelle de Kuhl <i>(Pipistrellus kuhlii)</i>	Faible	PN, DH4, BE2, BO2	Contact en chasse et en transit
Non illustré	Hérisson d'Europe* <i>Erinaceus europaeus</i>	Faible	NM2, BE3	Indices de présence

*Espèce protégée

1.9.3. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux mammifères



Carte 23 : Enjeux relatifs aux mammifères

2. ANALYSE ECOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

2.1. Synthèse des enjeux par groupe biologique



Habitats naturels

Parmi les 5 habitats identifiés au sein de la zone d'étude, une entité correspond à un habitat artificiel (réseau routier, enjeu nul). Les autres habitats correspondent en grande partie à des zones de remblai (caillouteux ou sableux) présentant un enjeu tout au plus très faible. Malgré les dégradations passées, une partie d'un **habitat de sansouïre est restée intacte au nord (enjeu modéré)**.



Zones humides

La surface de **zones humides identifiée au sein de la zone d'étude s'élève à 0,99 ha** et correspond à une zone de sansouïre relictuelle ainsi qu'une roselière sèche, toutes deux cotées « H » au sens de la réglementation. Ces zones humides relèvent d'un enjeu zone d'étude jugé **modéré** pour la sansouïre et **très faible** pour la roselière sèche.



Flore

Au total 195 espèces végétales ont été avérées au sein de la zone d'étude, dont une seule relève d'un enjeu notable (enjeu zone d'étude fort, non protégée). Il s'agit de la **Stative à feuilles de pâquerette** (*Limonium bellidifolium*), espèce peu répandue localement dont la population est relativement abondante au sein de la zone d'étude et liée à la sansouïre.



Invertébrés

La zone d'étude, dans un état de conservation relativement dégradé, présente peu d'intérêt pour ce groupe taxonomique. 2 espèces d'invertébré à enjeu notable mais non protégées y ont été avérées : **La Lycose de Narbonne** (enjeu zone d'étude modéré) et **la Scolopendre ceinturée** (enjeu zone d'étude faible).



Amphibiens

Trois espèces ont été avérées au cours des prospections : le **Pélodyte ponctué** (enjeu zone d'étude modéré), la **Rainette méridionale** (enjeu zone d'étude faible) et des **Grenouilles vertes indéterminées** (*Pelophylax* sp.). Elles se reproduisent au sein de la roubine en bordure ouest, et au niveau d'une mare de superficie très limitée (Rainette méridionale uniquement).

A noter que le Pélobate cultripède, espèce emblématique du secteur, est jugé potentiel en phase terrestre.



Reptiles

La zone d'étude présente une attractivité limitée pour le cortège herpétologique local compte tenu de l'absence de milieux diversifiés et en bon état de conservation, et de son enclavement par différentes structures anthropiques. Deux espèces ont pu être observées au cours des prospections, la **Couleuvre vipérine** et la **Tarente de Maurétanie** (enjeu zone d'étude faible).

Ces milieux peuvent également être utilisés par la Couleuvre à échelons et la Coronelle girondine, deux espèces bien connues du secteur d'étude et considérées à ce titre comme potentielles.

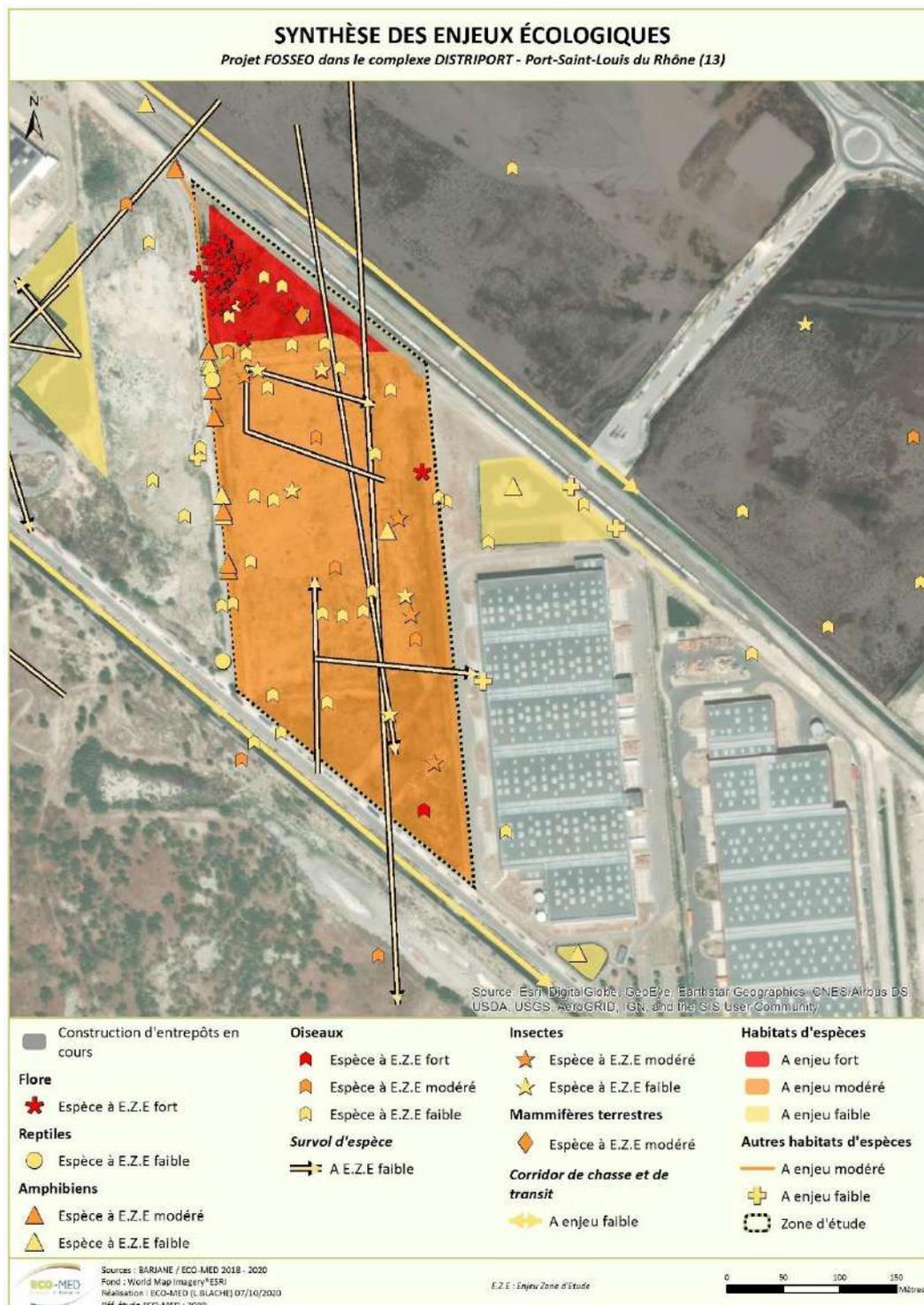


Oiseaux

L'habitat relictuel de sansouïre supporte la nidification d'un couple de **Fauvette à lunettes** (enjeu zone d'étude fort). En complément de ces milieux buissonnants, malgré un état de conservation dégradé, la dynamique de recolonisation de la végétation sur les remblais crée localement un milieu ouvert favorable à la nidification et l'alimentation d'espèces à enjeu notable : **Edicnème criard** (enjeu zone d'étude modéré), **Pipit rousseline et Cochevis huppé** (enjeu zone d'étude faible). D'autres espèces nichent à proximité et viennent s'alimenter au sein la zone d'étude : **le Circaète Jean-le-Blanc, le Guépier d'Europe, la Huppe fasciée, la Linotte mélodieuse et le Faucon crécerelle** (enjeu zone d'étude faible).

Mammifères

La zone d'étude revêt un intérêt limité pour les mammifères terrestres et aériens. Aucun gîte potentiel pour les chauves-souris n'a été observé, et celles-ci utilisent la zone d'étude essentiellement pour leur alimentation. Les prospections ont permis d'avérer 5 espèces à enjeu zone d'étude faible, dont 4 espèces de chiroptère : **Noctule de Leisler, Pipistrelle de Khul, pygmée et commune et Hérisson d'Europe.**



Carte 24 : Synthèse des enjeux écologiques

2.2. Approche fonctionnelle

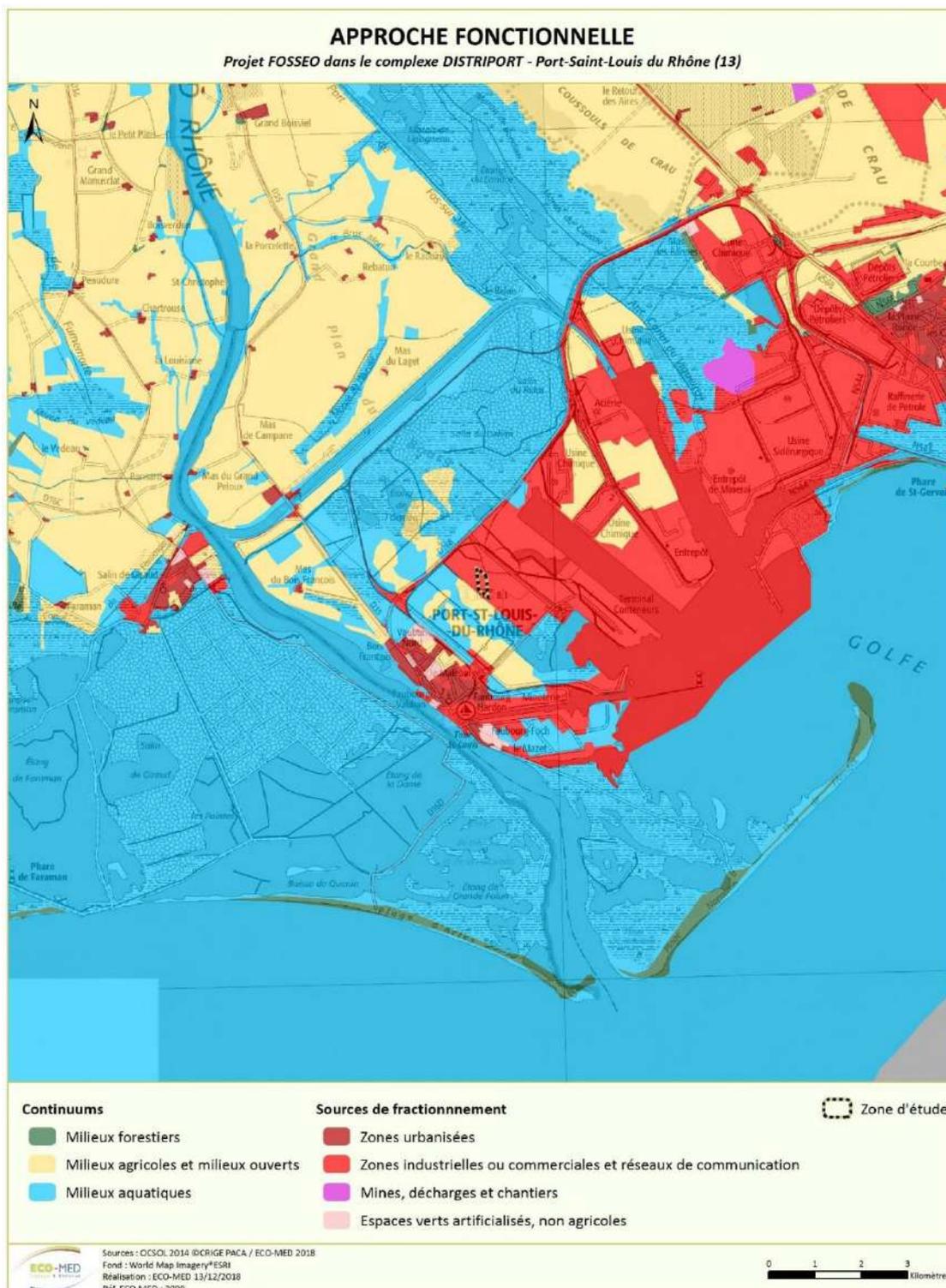
Le projet vient s'établir au sein de la Zone Industrielle Portuaire de Fos sur mer, située sur la plaine littorale du Golfe de Fos sur mer, localisée à 2 km de Port Saint Louis (ouest) et à 9 km de Fos sur mer (est) qui sont les deux communes les plus proches. Elle bénéficiera de la proximité d'infrastructures préexistantes (voie ferrée, port) et de sa localisation au sein de la Métropole d'Aix-Marseille Provence.

Le projet de plateforme logistique souhaite s'implanter sur la zone de Distriport, actuellement destinée à l'installation d'activités anthropiques et où plusieurs autres plateformes logistiques ont déjà été construites ou sont, à ce jour, en projet. Entourée au nord et au sud par des constructions achevées et à l'est par des constructions en projet, la zone désignée pour de futurs aménagements est peu propice à une grande biodiversité ; son mauvais état de conservation la rend d'autant moins attrayante. Actuellement laissée à l'abandon, la zone étudiée ne semble pas utilisée pour des activités particulières et tend à être colonisée par l'Herbe de la Pampa, espèce exotique envahissante contre laquelle il sera important de lutter dans le cas d'une poursuite du projet.

Seul un secteur de **sansouïres** conserve une certaine naturalité et, bien qu'isolé du reste des secteurs encore semi-naturels, il concentre les principaux enjeux écologiques en présence, liés à la **Fauvette à lunettes** et au **Statice à feuilles de pâquerette**.

Concernant l'avifaune, la parcelle se situant entre deux entrepôts logistiques semble un corridor de passage préférentiel pour beaucoup d'espèces en transit entre les zones humides du nord est et du sud-ouest, toutes vouées à disparaître prochainement. Cette fonctionnalité n'est donc pas durable et résulte d'un compromis entre survol de zones artificialisées et semi-naturelles, induit par l'urbanisation du secteur. Le maintien de zones non-artificialisées pour guider les espèces locales serait de nature à atténuer l'impact du projet. Cette fonction de corridor n'est pas évidente pour les autres compartiments mobiles.

Concernant les deux patches de zone humide avérée présents dans la zone d'étude, leur fonctionnalité à long terme semble compromise, vis-à-vis de l'urbanisation du secteur qui modifie l'hydrologie locale sans un travail spécifique de maintien des connexions.



Carte 25 : Approche fonctionnelle de la zone d'étude

PARTIE 3 : EVALUATION DES IMPACTS

1. METHODES D'ÉVALUATION DES IMPACTS

Le tableau ci-dessous présente les critères retenus pour les espèces qui feront l'objet de l'analyse des impacts.

Tableau 27. Critères de prise en compte des espèces dans l'analyse des impacts

	Enjeu zone d'étude					
	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul
Présence avérée	oui	oui	oui	oui	non*	non*
Potentialité forte	oui	oui	oui	non*	non*	non*

Oui : prise en compte dans l'évaluation des impacts

Non : non prise en compte dans l'évaluation des impacts

* : Sauf espèce protégée

Pour évaluer les **impacts** et leur intensité, ECO-MED procédera à une analyse qualitative et quantitative. Cette appréciation est réalisée à dire d'expert car elle résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- **liés à l'élément biologique** : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc.
- **liés au projet** : nature des travaux, modes opératoires, périodes d'intervention, etc.

De ces facteurs, on détermine un certain nombre de critères permettant de définir l'impact :

- *Nature d'impact* : destruction, dérangement, dégradation, etc.
- *Type d'impact* : direct / indirect
- *Durée d'impact* : permanente / temporaire
- *Portée d'impact* : locale, régionale, nationale
- *Localisation d'impact* : au sein de l'assiette du projet ou à ses abords le plus souvent
- *Intensité d'impact* : très forte, forte, modérée, faible, très faible

Après avoir décrit les impacts, il convient d'évaluer leur importance en leur attribuant une valeur. ECO-MED utilisera une échelle de valeur semi-qualitative à 6 niveaux principaux :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul	Non évaluable*
-----------	------	--------	--------	-------------	-----	----------------

*Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité, etc.) lui permettant d'apprécier l'impact et in fine d'engager sa responsabilité.

L'impact sera déterminé pour chaque élément biologique préalablement défini par l'expert. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car conditionnant le panel de mesures qui seront, éventuellement, à préconiser. Chaque « niveau d'impact » sera donc accompagné par un commentaire, précisant les raisons ayant conduit l'expert à attribuer telle ou telle valeur. Les principales informations seront synthétisées sous forme de tableaux récapitulatifs.

Un bilan des impacts « bruts » sera effectué en conclusion, mettant en évidence les impacts à atténuer et leur hiérarchisation.

N.B. : Les espèces qui ne sont pas abordées ci-dessous et qui figurent pourtant en annexes n'ont pas fait l'objet d'une évaluation détaillée des impacts en raison de l'enjeu zone d'étude très faible qu'elles constituent. L'impact global sur ces espèces est jugé tout au plus « très faible » et ne justifie pas la mise en place de mesures spécifiques bien qu'elles puissent par ailleurs bénéficier de celles proposées pour d'autres.

A noter que l'évaluation des impacts telle que présentée par la suite tient déjà compte de la modification du plan de masse du projet correspondant à la mesure de réduction R0 « Réduction des emprises du projet sur la sansouïre » (détaillée au paragraphe 2.2.1). Cette mesure a été prise en phase de conception du projet afin de limiter les impacts sur la zone de sansouïre, qui concentre les enjeux écologiques de la zone d'étude.

2. ANALYSE DES EFFETS DIRECTS, INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE NATUREL

2.1. Description succincte du projet

La présentation détaillée du projet et la carte du plan de masse de ce dernier sont présentés ci-avant dans la partie « 1. 2. Description détaillée du projet ».

FOSSEO est propriétaire de l'assiette foncière du lot B6. La vocation de la ZAC des DISTRIPORT est l'implantation d'entrepôts de stockage (distribution de marchandises diverses). D'une superficie de 160 ha, Distriport est la plus importante zone logistique portuaire du Sud de l'Europe. Elle est située au cœur de la zone économique euro-méditerranéenne.

Le projet de FOSSEO s'intègre donc parfaitement dans la vocation de la zone de DISTRIPORT. Le projet est une plateforme logistique de 40 000 m² embranchable fer, sur un terrain de 8 ha environ.

2.2. Description des effets pressentis

Le projet tel que présenté va détruire durablement l'ensemble la majorité des habitats présents et se traduire par des pertes d'habitats et potentiellement des destructions d'individus, dont des espèces protégées.

Suite à l'aménagement des espaces verts et bassins de rétention seront créés. Ils pourraient présenter une certaine naturalité en fonction de leurs caractéristiques, mais ne correspondraient à aucun des milieux détruits.

La phase de travaux sera la plus impactante car pourra se traduire par :

- Destruction locale d'habitats et/ou d'individus au niveau de la zone d'emprise du chantier et du projet,
- Perturbation temporaire de corridor d'importance pour le transit,
- Risque de dégradation des habitats aux alentours du chantier lors du passage des engins. La dégradation intègre également l'éventuelle rudéralisation (dépôts de gravats, etc.) des abords de la zone d'exploitation ;
- Perturbation/dérangement des espèces pendant la phase de réalisation des travaux ;
- Introduction d'espèces invasives occasionnée par le passage des engins de chantier.

Il n'y aura pas à proprement parler de fragmentation des milieux, le lot B6 restant un des seuls lots non construits du projet Distriport et venant compléter une carie dans l'ensemble. Le lot voisin B7, de moindre superficie reste à ce jour le dernier lot non attribué.

2.3. Impacts bruts du projet sur les habitats naturels



Carte 26 : Localisation des emprises du projet sur les habitats naturels

Au regard des emprises du projet, l'ensemble des habitats naturels présents dans la zone d'étude subiront des impacts lors de l'aménagement du lot B6 du programme DISTRIPORT.

L'habitat qui subira les impacts les plus importants dans le cadre de ce projet est l'habitat de **sansouïre**. En effet, ce dernier subira une destruction partielle de l'ordre de **0,49 ha** dans le cadre de la création des entrepôts, de la voirie et du bassin de rétention. Les sansouïres sont des habitats très sensibles, à capacité de régénération relativement faible dès lors que leur fonctionnement hydrologique est perturbé. D'autant plus que dans le secteur du golfe de Fos, ces milieux sont très régulièrement perturbés ou détruits. Les habitats relictuels, comme cette sansouïre, présentent alors un enjeu plus important et leur destruction revêt un caractère très impactant pour l'habitat et pour les espèces qui l'utilisent.

Les autres habitats naturels présents n'étant pas concernés par la mesure de réduction d'emprises en phase de conception du projet, ils subiront une destruction totale dans le cadre de la création de la plateforme logistique. Ces habitats, relevant d'enjeux zone d'étude allant de faible à nul, subiront des impacts bruts en phase chantier évalués de nuls à faibles.

En phase d'exploitation, seule la sansouïre subira des impacts évalués à faibles en raison du risque d'altération lié à l'activité logistique.

Tableau 28. Impacts bruts du projet sur les habitats

Habitat naturel	Enjeu zone d'étude	Surface	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation des impacts bruts en phase chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
			Nature	Type	Durée	Portée			
Sansouïre* (Code EUNIS : A2.5262)	Modéré	0,87 ha	1 (0,49 ha)	Direct	Permanente	Locale	---	Modérée	Faible
			2 (0,38 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
Roselière sèche (Code EUNIS : D5.11)	Très faible	0,12 ha	1 (0,12 ha)	Direct	Permanente	Locale	---	Faible	Nulle
Communauté subnitrophile (Code EUNIS : E1.6)	Très faible	0,08 ha	1 (0,08 ha)	Direct	Permanente	Locale	---	Très faible	Nulle
Remblais (Code EUNIS : E5.1)	Nul	6,96 ha	1 (6,96 ha)	Direct	Permanente	Locale	---	Nulle	Nulle
Piste (Code EUNIS : J4.2)	Nul	0,31 ha	1 (0,31 ha)	Direct	Permanente	Locale	---	Nulle	Nulle

*habitat réglementé

2.4. Impacts bruts du projet sur les zones humides



Carte 27 : Localisation des emprises du projet sur les zones humides

Selon les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009, **0,99 ha** de zone humide a été avéré au sein de la zone d'étude.

Le projet d'aménagement de plateforme logistiques du lot B6, au sein de l'entité industrielle Distriport, engendrera des impacts sur les zones humides avérées au sein de la zone d'étude. En effet, dans le cadre de ce projet, l'ensemble des travaux entrainera une imperméabilisation des secteurs de la zone d'étude concernés par les aménagements. Toutefois, il est à noter que ces impacts sont déjà réduits par la mesure R0 prise en phase de conception afin de réduire les emprises sur la sansouïre. Au regard des emprises des aménagements prévus, les deux zones humides avérées au sein de la zone d'étude subiront une destruction soit totale soit partielle : il s'agit de la **sansouïre (enjeu modéré)** et de la **roselière sèche**, (enjeu **très faible**).

L'emprise de la **sansouïre** est partiellement localisée au sein des aménagements prévus dans le cadre de ce projet. Cet habitat subira une destruction partielle par imperméabilisation de l'ordre de **0,49 ha** en phase chantier liée à la création des entrepôts et des voiries lourdes et légères. Par ailleurs, au regard de la proximité entre la zone d'emprise et la zone humide évitée lors de l'évolution du plan de masse en phase de conception, cette dernière pourrait subir une altération en phase chantier soit par piétinement soit par rejet de substance polluante (hydrocarbure, huile, etc...) ou de poussières. La superficie concernée est égale **0,38 ha**. Au regard de ces éléments, les impacts bruts du projet sur cette zone humide sont donc jugés **modérés**.

Concernant la roselière sèche, cette dernière subira également une destruction totale liée à la création de l'entrepôt et des voiries lourdes. Ces aménagements engendreront donc une destruction de **0,12 ha** de roselière sèche par imperméabilisation. Au regard de ces éléments, les impacts bruts du projet sur cette zone humide sont donc jugés **faibles**.

Ainsi la surface totale de zone humide qui subira une destruction dans le cadre de ce projet s'élève à **0,61 ha**.

En phase d'exploitation, seule la sansouïre subira des impacts évalués à faibles en raison du risque d'altération lié à l'activité logistique.

A noter que la zone de sansouïre caractérisée dans le cadre de la délimitation des zones humides sur la zone d'étude ne constitue qu'une relique des habitats naturels qui composaient auparavant le secteur d'étude avant aménagement. Dans le cadre du programme DISTRIPORT, l'impact sur ces milieux a déjà été traité via les arrêtés préfectoraux de 1995 et 2007 autorisant l'aménagement de la zone (Annexe 13).

Tableau 29. Impacts bruts du projet sur les habitats

Zone humide concernée	Enjeu zone d'étude	Vulnérabilité écologique	Capacité de régénération	Surface dans la zone d'étude (ha)	Incidences brutes				Intensité de l'impact	Evaluation globale des impacts bruts en phase chantier	Evaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
					1 : Destruction de l'habitat		2 : Altération de l'habitat				
					Nature	Type	Durée	Portée			
Sansouïre	Modéré	Oui (forte : habitat sensible aux aménagements et aux modifications de son régime hydraulique)	Faible	0,87	1 – Imperméabilisation de zones humides (0,49 ha)	Direct	Permanente	Locale	+++	Modérée	Faible
					2 – Altération de l'habitat (0,38 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		

Partie 3 : Evaluation des impacts

Zone humide concernée	Enjeu zone d'étude	Vulnérabilité écologique	Capacité de régénération	Surface dans la zone d'étude (ha)	Incidences brutes				Intensité de l'impact	Evaluation globale des impacts bruts en phase chantier	Evaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
					1 : Destruction de l'habitat		2 : Altération de l'habitat				
Roselière sèche	Très faible	Oui (faible : habitat sensible aux aménagements mais à fort pouvoir de recolonisation)	Fort	0,12	1 – Imperméabilisation de zones humides (0,12 ha)	Direct	Permanente	Locale	+++	Faibles	Nuls

2.5. Impacts bruts du projet sur la flore vasculaire



Carte 28 : Localisation des emprises du projet sur la flore

Le Statice à feuilles de pâquerette est une espèce de Saladelle rare dans le golfe de Fos. Peu de stations ont été découvertes et l'aménagement du territoire présente une réelle menace pour celles qui ont été avérées localement. À l'échelle de la zone d'étude, cette station est plutôt bien représentée et, en l'absence de perturbation, son maintien dans le milieu n'est pas menacé.

Au regard des emprises du projet, **13 individus** de Statice à feuilles de pâquerette subiront une destruction (item 1) par la création de la plateforme logistique, soit environ 13% de la population locale, et 0,49 ha d'habitats d'espèce correspondant à la sansouïre (item 2), soit plus de la moitié de la surface d'habitats d'espèce. Lors de la phase travaux, un risque de destruction ou d'altération des **82 pieds** complétant la population observée in situ sera considéré (item 3). Pour ces raisons, l'impact est jugé fort en phase chantier.

Au cours de l'exploitation de la plateforme, l'espèce subira des impacts évalués à faibles en raison du risque d'altération ou de destruction lié à l'activité logistique.

Tableau 30. Impacts bruts du projet sur la flore vasculaire

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		1 : Destruction d'habitat d'espèce		2 : Destruction d'individus				
		3 : Piétinement des habitats et espèces en phase chantier						
		Nature	Type	Durée	Portée			
Statice à feuilles de pâquerette (<i>Limonium bellidifolium</i>)	Fort	1 (0,49 ha)	Direct	Permanente	Locale	--	Forte	Faible
		2 (13 ind.)	Indirect	Permanente	Locale	---		
		3 (82 ind.)	Indirect	Permanente	Locale	--		

*Espèce protégée

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

2.6. Impacts bruts du projet sur les invertébrés



Carte 29 : Localisation des emprises du projet sur les invertébrés

Concernant le volet entomologique des impacts bruts en phase chantier sont pressentis résultant de :

- **la destruction d'individus lors des travaux (1)**
- **la destruction d'habitat d'espèce (2)**

Le niveau des impacts bruts du projet de plateforme logistique est estimé à **faible** pour les deux espèces d'invertébré, la **Lycose de Narbonne** (enjeu modéré) et la **Scolopendre ceinturée** (enjeu faible). Ce faible niveau d'impact est expliqué par la forte dégradation actuelle des habitats et les faibles effectifs impactés par le projet envisagé.

Aucun impact n'est à prévoir en phase d'exploitation.

Tableau 31. Impacts bruts du projet sur les invertébrés

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		1 : Destruction d'individus lors des travaux		2 : Destruction d'habitat d'espèce				
		Nature	Type	Durée	Portée			
Lycose de Narbonne (<i>Lycosa tarantula</i>)	Modéré	1 (5-10 ind.)	Locale	Permanente	Locale	-	Faible	Nulle
		2 (7,6 ha)	Locale	Permanente	Locale	-		
Scolopendre ceinturée (<i>Scolopendra cingulata</i>)	Faible	1 (5-10 ind.)	Locale	Permanente	Locale	-	Faible	Nulle
		2 (7,6 ha)	Locale	Permanente	Locale	-		

*Espèce protégée

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

2.8. Impacts bruts du projet sur les amphibiens



Carte 30 : Localisation des emprises du projet sur les amphibiens

Le projet tel qu'envisagé, entrainera trois types d'impacts sur les amphibiens :

- Un risque de destruction de rares individus lors de la phase de chantier (1) ;
- Un risque d'altération d'habitat de reproduction (2) ;
- Une destruction d'habitat terrestre (3).

La zone d'emprise du projet, déjà enclavée, présente un état de dégradation très avancé. De plus, l'enveloppe de l'aménagement intègre déjà une évolution du plan de masse prise en phase de conception afin de préserver la roubine située en bordure occidentale de la parcelle ainsi que ses abords. Par conséquent, aucune destruction d'habitat de reproduction n'est ici considérée. Toutefois, en cas de pollution accidentelle au sein du canal, ou de non-respect des emprises, une **altération de cet habitat aquatique** serait à prévoir (item 2) pour le Pélodyte ponctué, Complexe Grenouille de Pérez/Grenouille de Graf et la Rainette méridionale.

Ainsi, les principaux impacts liés à la phase chantier concerneront le risque de **destruction d'individus** (item 1) et la **destruction d'habitat terrestre** (item 2). Pour l'ensemble des espèces avérées ou potentielles, cet impact est jugé faible.

En phase d'exploitation de la plateforme, les impacts sont également jugés faibles en raison du risque de destruction d'individus inhérents à l'activité logistique.

Tableau 32. Impacts bruts du projet sur les amphibiens

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		1 : Destruction d'individus lors des travaux		2 : Altération d'habitat de reproduction				
		Nature	Type	Durée	Portée			
Pélodyte ponctué* (<i>Pelodytes punctatus</i>)	Modéré	1 (1-5 ind.)	Direct	Permanente	Locale	--	Faible	Faible
		2 (410 ml)	Direct	Temporaire	Locale	--		
		3 (8,55 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
Pélobate cultripède* (<i>Pelobates cultripes</i>)	Modéré	1 (1-10 ind.)	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Faible
		2 (8,55 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		

Partie 3 : Evaluation des impacts

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		1 : Destruction d'individus lors des travaux		2 : Altération d'habitat de reproduction				
		Nature	Type	Durée	Portée			
Complexe Grenouille de Pérez*/Grenouille de Graf* <i>(Pelophylax perezii/P. kl. grafi)</i>	Faible	1 (1-5 ind.)	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Faible
		2 (410 ml)	Direct	Temporaire	Locale	--		
		3 (8,55 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
Rainette méridionale* <i>(Hyla meridionalis)</i>	Faible	1 (1-10 ind.)	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Faible
		2 (410 ml)	Direct	Temporaire	Locale	--		
		2 (8,55 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		

*Espèce protégée

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

2.9. Impacts bruts du projet sur les reptiles



Carte 31 : Localisation des emprises du projet sur les reptiles

Le projet tel qu'envisagé entrainera trois types d'impacts sur les reptiles :

- Un risque de **destruction d'individus** lors de la phase de chantier (1) ;
- Une **destruction ou altération d'habitats** d'espèce (2) ;
- Un **dérangement d'individus** si les travaux sont réalisés durant la période de reproduction (3).

Compte tenu de l'attractivité limitée de la zone d'étude pour le cortège herpétologique, du mauvais état de conservation des habitats et de la faible densité des populations locales, **les impacts bruts du projet sont considérés comme faibles pour l'ensemble des espèces avérées ou potentielles.**

En phase d'exploitation de la plateforme, les impacts sont également jugés très faibles en raison du risque de destruction d'individus inhérents à l'activité logistique.

Tableau 33. Impacts bruts du projet sur les reptiles

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
		1 : Destruction d'individus lors des travaux		2 : Destruction/altération d'habitats d'espèce				
		Nature	Type	Durée	Portée			
Coronelle girondine* (<i>Coronella girondica</i>)	Modéré	1 (1-5 ind.)	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		2 (8,55 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3	Direct	Temporaire	Locale	-		
Couleuvre à échelons* (<i>Zamenis scalaris</i>)	Modéré	1 (1-5 ind.)	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		2 (8,55 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3	Direct	Temporaire	Locale	-		
Couleuvre vipérine* (<i>Natrix maura</i>)	Faible	1 (1-5 ind.)	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		2 (410 ml)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3	Direct	Temporaire	Locale	-		

Partie 3 : Evaluation des impacts

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
		1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction/altération d'habitats d'espèce 3 : Dérangement d'individus lors des travaux						
		Nature	Type	Durée	Portée			
Tarente de Maurétanie* (<i>Tarentola mauritanica</i>)	Faible	1 (1-15 ind.)	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		2 (8,55 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3	Direct	Temporaire	Locale	-		

*Espèce protégée

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

2.10. Impacts bruts du projet sur les oiseaux



Carte 32 : Localisation des emprises du projet sur les oiseaux

L'enjeu le plus fort est porté par la Fauvette à lunettes dont un couple se reproduit dans l'habitat de sansouïre implanté dans la partie nord de la zone d'emprise du projet. Notons la présence d'un second couple reproducteur, implanté en 2022 dans la parcelle voisine à la zone de projet et dont le mâle de ce couple exploite régulièrement les arbres concernés par la partie sud de la zone de projet, uniquement comme poste de chant. Pour rappel de l'historique du site, notons que l'accroissement local de l'urbanisation au sein de la zone portuaire a conduit à la disparition de la majorité des habitats favorables qui accueillait le bastion de la reproduction de la Fauvette à lunettes localement. Cette disparition des habitats favorables a conduit à un report de certains individus au sein de la zone étudiée, expliquant ainsi l'implantation de cette espèce au sein de la zone d'emprise. Le projet engendrera donc la destruction d'une partie du domaine vital (alimentation et nidification) d'un des derniers couples reproducteurs du secteur d'étude ainsi qu'une possible destruction d'individus si les travaux de libération des emprises débutent durant la période de reproduction de l'avifaune. Notons qu'un dérangement lors des phases chantier et exploitation est également à prévoir. Au regard de ces éléments, **l'impact du projet est jugé fort sur la Fauvette à lunettes.**

Les autres espèces jugées nicheuses au sein de la zone d'étude, l'**Œdicnème criard**, le **Pipit rousseline** et le **Cochevis huppé**, sont mieux représentées localement, et bien qu'elles aient souffert de la destruction de larges secteurs d'habitats favorables à leur reproduction suite à l'aménagement des lots A5 à A8, leurs moindres exigences écologiques leur permettent de se reporter sur des habitats similaires aux alentours. Il s'agit principalement d'espèces des milieux ouverts capables de coloniser rapidement de nouveaux secteurs, y compris sur des zones fraîchement décapées. Le projet engendrera donc une destruction d'habitat d'espèce (alimentation et nidification) ainsi qu'une possible destruction d'individus si les travaux de libération des emprises débutent durant la période de reproduction de l'avifaune. Notons qu'un dérangement lors des phases chantier et exploitation est également à prévoir. Au regard de ces éléments, **l'impact du projet est jugé modéré sur ces trois espèces.**

Enfin, un cortège d'espèces remarquables exploite la zone d'emprise du projet uniquement lors de leurs recherches alimentaires. Le projet engendrera donc une destruction d'habitat d'alimentation ainsi qu'un dérangement lors des phases chantier et exploitation. Au regard de ces éléments, **l'impact du projet est jugé faible sur le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon crécerelle, le Guêpier d'Europe, la Huppe fasciée et la Linotte mélodieuse.**

Pour finir, le **cortège nicheur des oiseaux communs**, composé de 6 espèces protégées nicheuses (Bergeronnette grise, Bouscarle de Cetti, Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Rossignol philomèle, Rougequeue noir) dans la zone d'emprise du projet, sera également concerné par une destruction d'habitats d'espèces (alimentation et nidification), une possible destruction d'individus notamment si les travaux s'effectuent durant la période de reproduction de l'avifaune ainsi qu'un dérangement lors des phases chantier et exploitation. Pour ces raisons, **l'impact du projet est jugé modéré pour ce cortège.**

Tableau 34. Impacts bruts du projet sur les oiseaux

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		1 : Destruction d'individus lors des travaux		2 : Destruction/altération d'habitat de reproduction				
		3 : Destruction/altération d'habitat d'alimentation ou de repos		4 : Dérangement d'individus				
		Nature	Type	Durée	Portée			
Fauvette à lunettes* (<i>Sylvia conspicillata</i>)	Fort (Nidification)	1 (1 cple + nichée)	Direct	Permanente	Régionale	---	Forts	Très faibles
		2 (0,49 ha)	Indirect	Permanente	Régionale	---		
		3 (8,55 ha)	Indirect	Permanente	Régionale	---		
		4 (1 cple + nichée)	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Œdicnème criard* (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	Modéré (3 couples nicheurs)	1 (3 cples + nichées)	Direct	Permanente	Locale	--	Modérés	Très faibles
		2 (6,95 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-		
		3 (8,55 ha)	Indirect	Permanente	Régionale			
		4 (3 cples + nichées)	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Pipit rousseline* (<i>Anthus campestris</i>)	Modéré (1 couple nicheur)	1 (1cple + nichée)	Direct	Permanente	Locale	--	Modérés	Très faibles
		2 (6,95 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-		
		3 (8,55 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-		
		4 (1 cple + nichée)	Indirect	Temporaire	Locale			

Partie 3 : Evaluation des impacts

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction/altération d'habitat de reproduction 3 : Destruction/altération d'habitat d'alimentation ou de repos 4 : Dérangement d'individus						
		Nature	Type	Durée	Portée			
Circaète Jean-le-Blanc* (<i>Circaetus gallicus</i>)	Faible (Transit, alimentation)	3 (8,55 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		4 (2 ind.)	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Cochevis huppé* (<i>Galerida cristata</i>)	Faible (Nidification)	1 (1cple + nichée)	Direct	Permanente	Locale	--	Modérés	Très faibles
		2 (8,55 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-		
		3 (8,55 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-		
		4 (1cple +nichée)	Indirect	Temporaire	Locale			
Faucon crécerelle* (<i>Falco tinnunculus</i>)	Faible (Nidification à proximité)	3 (8,55 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		4 (1cple +nichée)	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Guêpier d'Europe* (<i>Merops apiaster</i>)	Faible (Nidification à proximité)	3 (8,55 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		4 (8 cples + nichées)	Indirect	Temporaire	Locale	--		
Huppe fasciée* (<i>Upupa epops</i>)	Faible (Nidification à proximité)	3 (8,55 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		4 (1cple +nichée)	Indirect	Temporaire	Locale	-		

Partie 3 : Evaluation des impacts

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		1 : Destruction d'individus lors des travaux		2 : Destruction/altération d'habitat de reproduction				
		Nature	Type	Durée	Portée			
Linotte mélodieuse* <i>(Linaria cannabina)</i>	Faible (Nidification à proximité)	3 (8,55 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		4 (1-5 cples +nichées)	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Cortège des oiseaux nicheurs communs protégés* (6 espèces : <i>Bergeronnette grise,</i> <i>Bouscarle de Cetti,</i> <i>Chardonneret élégant,</i> <i>Fauvette mélanocéphale,</i> <i>Rossignol philomèle,</i> <i>Rougequeue noir</i>)	Très faible	1 (couples + juvéniles)	Direct	Permanente	Locale	--	Modérés	Très faibles
		2 (8,55 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-		
		3 (8,55 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-		
		4 (couples + juvéniles)	Indirect	Temporaire	Locale			

*Espèce protégée

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

2.11. Impacts bruts du projet sur les mammifères



Carte 33 : Localisation des emprises du projet sur les chiroptères

Le principal impact identifié concernant les mammifères, et plus précisément les chiroptères, concerne la destruction et/ou l'altération d'habitats d'alimentation. S'agissant de zone de faible intérêt, l'impact est jugé faible pour l'ensemble des espèces. A noter également qu'à l'issue de l'aménagement de la parcelle, les corridors de transit seront également perturbés. Pour les mêmes raisons, cet impact est jugé faible.

En ce qui concerne le Hérisson d'Europe, seule la destruction d'habitat d'alimentation sera retenue.

Tableau 35. Impacts bruts du projet sur les chiroptères

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		1 : Destruction/altération d'habitat d'alimentation		2 : Perturbation de la fonctionnalité de transit				
		Nature	Type	Durée	Portée			
Minioptère de Schreibers* (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Modéré	1	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		2	Direct	Permanente	Locale	-		
Noctule de Leisler* (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Faible	1	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		2	Direct	Permanente	Locale	-		
Pipistrelle pygmée* (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Faible	1	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		2	Direct	Permanente	Locale	-		
Pipistrelle commune* (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Faible	1	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		2	Direct	Permanente	Locale	-		
Pipistrelle de Kuhl* (<i>Pipistrellus kuhli</i>)	Faible	1	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		2	Direct	Permanente	Locale	-		
Hérisson d'Europe* (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Faible	1	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		2	Direct	Permanente	Locale	-		
Molosse de Cestoni* (<i>Tadarida teniotis</i>)	Faible	1	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		2	Direct	Permanente	Locale	-		
Sérotine commune* (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Faible	1	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		2	Direct	Permanente	Locale	-		
Pipistrelle de Nathusius* (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Faible	1	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		2	Direct	Permanente	Locale	-		

Partie 3 : Evaluation des impacts

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		1 : Destruction/altération d'habitat d'alimentation		2 : Perturbation de la fonctionnalité de transit				
		Nature	Type	Durée	Portée			
Murin de Daubenton* (<i>Myotis daubentonii</i>)	Faible	1	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		2	Direct	Permanente	Locale	-		
Oreillard gris* (<i>Plecotus austriacus</i>)	Faible	1	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		2	Direct	Permanente	Locale	-		
Vespère de Savi* (<i>Hypsugo savii</i>)	Faible	1	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		2	Direct	Permanente	Locale	-		

*Espèce protégée

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

3. BILAN DES IMPACTS NOTABLES PRESENTIS DU PROJET

3.1. Habitats naturels et espèces

Concernant les habitats naturels et au regard des emprises du projet, les impacts sont jugés **modérés** pour l'habitat de **sansouïre**. Les impacts pour les autres habitats présents ont été évalués de **faibles à nul**.

Les **sansouïres** étant des habitats caractéristiques de zones humides au regard des arrêtés du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009, les impacts du projet sur cet habitat sont également jugés **modérés**, en raison de l'imperméabilisation de la moitié de sa superficie et le risque de dégradation de l'autre moitié lors de la phase chantier. Concernant la **roselière sèche**, déjà dans un état de dégradation avancé en raison de l'altération de son alimentation, le niveau d'impact est jugé **faible**.

Pour la flore, le projet engendrera une destruction de **13 individus de Statice à feuilles de pâquerette** (*Limonium bellidifolium*). Cette espèce à enjeu zone d'étude fort étant relativement rare dans le golf de Fos, et la phase chantier engendrant un risque de destruction du foyer de population attenant, les impacts du projet sur cette dernière sont donc jugés **forts**.

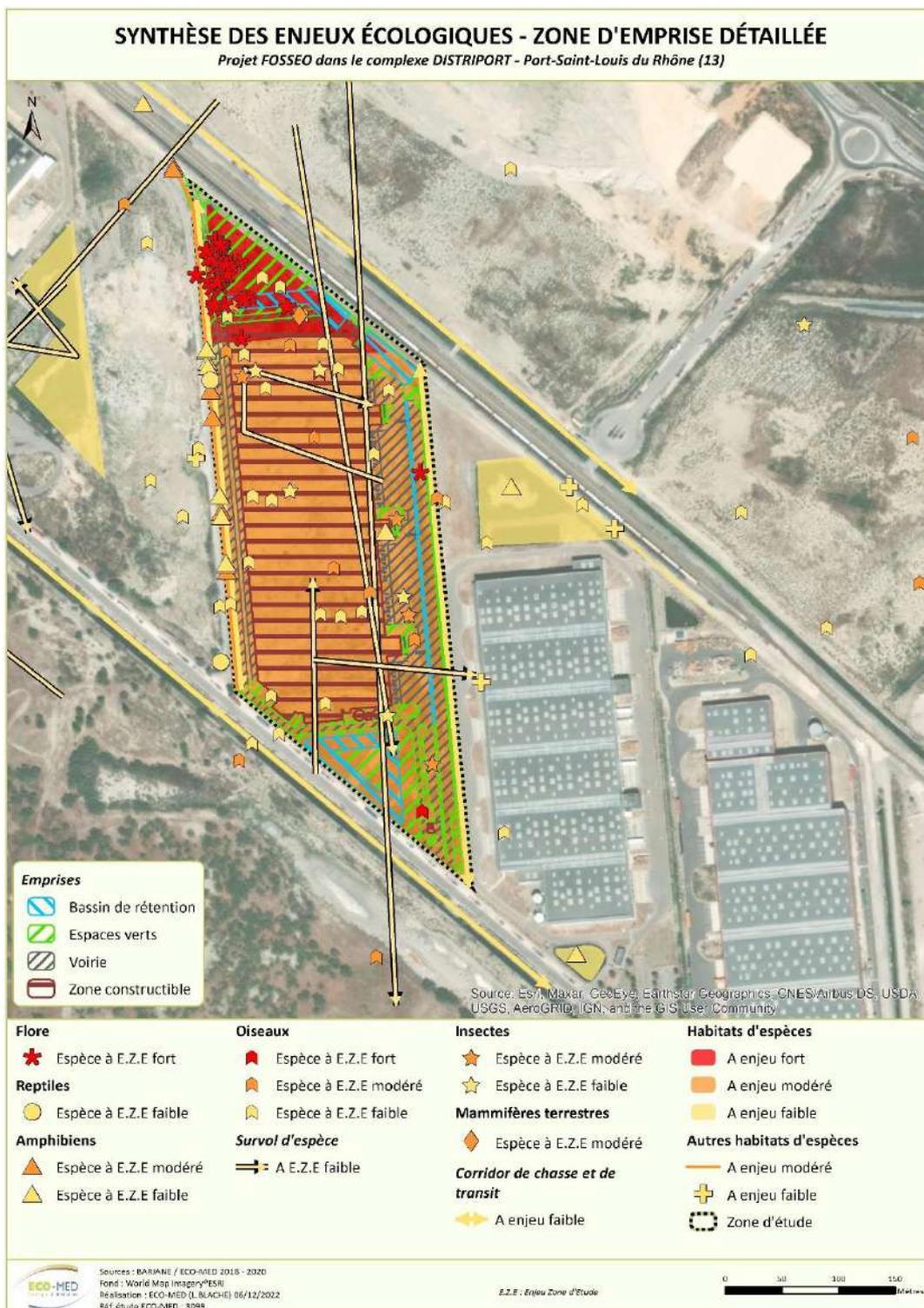
Concernant les **invertébrés**, des impacts bruts **faibles** sont attendus en phase chantier sur deux espèces : la **Lycose de Narbonne** (EZE modéré) et la **Scolopendre ceinturée** (EZE faible). Ces impacts résultent de la destruction de faibles effectifs d'individus et de leur habitat naturel. **Aucun impact** n'est à prévoir en phase d'exploitation.

En ce qui concerne les **amphibiens**, des impacts bruts **faibles** sont attendus en **phase chantier sur** l'ensemble des espèces en raison du risque de destruction de rares individus et la destruction d'habitat terrestre.

Concernant les reptiles, des **impacts bruts faibles** sont attendus sur la Coronelle girondine, la Couleuvre à échelons, la Couleuvre vipérine et la Tarente de Maurétanie.

En ce qui concerne l'**avifaune**, des **impacts forts** en phase de travaux sont attendus sur la **Fauvette à lunettes**. Concernant les autres espèces nicheuses, **des impacts modérés** sont attendus sur l'**Œdicnème criard**, le **Pipit rousseline** et le **Cochevis huppé**, alors qu'ils sont jugés **faible** pour le **Circaète Jean-le-Blanc**, le **Faucon crécerelle**, le **Guêpier d'Europe**, la **Huppe fasciée** et la **Linotte mélodieuse**. En phase d'exploitation, hormis la perte d'habitat à long terme, peu de nuisances et perturbations vont s'ajouter aux impacts des travaux, les impacts sont jugés très faibles. Enfin, le **cortège nicheur des oiseaux communs protégés (six espèces)** est également concerné par un **impact jugé modéré**.

Enfin, pour les mammifères, ce sont principalement les chiroptères qui représentent les enjeux. Les impacts directs du projet sur ce groupe taxonomique correspondent principalement à la perte d'habitat d'alimentation. Pour les chiroptères, s'ajoutent également la perturbation de la fonctionnalité des corridors de transit. Les niveaux d'impacts sont jugés **faibles** en phase de chantier et très faibles en phase d'exploitation pour l'ensemble des espèces.



Carte 34 : Localisation des emprises du projet sur les enjeux écologiques

3.2. Fonctionnalités écologiques

Les habitats de la zone d'emprise du projet, dans un état de conservation déjà très dégradé, possède globalement une faible attractivité pour la faune et la flore en général. Toutefois, elle constitue une petite zone refuge pour certaines espèces en interaction avec les milieux de sansouïre relictuels situés au nord de la parcelle. Cette zone refuge est le résultat de l'aménagement et le développement de la ZAC de Distriport qui a réduit l'espace disponible pour ces espèces, qui sont venues dans la dernière dent creuse de la ZAC.

Le plan de masse de du projet ayant intégré, au stade de la conception, la réduction de l'emprise sur cet habitat, ses fonctionnalités en tant qu'habitats d'espèce et zone humide seront atténués. L'imperméabilisation d'une partie de superficie constituera tout de même un impact significatif à l'échelle locale.

De même, en termes de continuités écologiques, la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest a également fait l'objet d'une mesure d'évitement en phase de conception. Ainsi, le projet n'impactera pas de façon notable les échanges possibles avec le réseau de roubines local, de densité importante. De plus, cette mesure permettra de préserver l'habitat de reproduction du cortège d'amphibiens.

En termes de corridors, la parcelle est utilisée pour le transit par un cortège d'espèce de chiroptère relativement réduit. A l'issue de l'aménagement, de la plateforme logistique, sans être complètement détruit, ce corridor perdra une partie de son attractivité, en raison notamment de la pollution lumineuse, qui s'ajoutera à celles des zones environnantes.

PARTIE 4 : PROPOSITIONS DE MESURES D'ATTENUATION

1. APPROCHE METHODOLOGIQUE

L'article L.122-3 du Code de l'Environnement prévoit plusieurs types de mesures qui doivent être précisées dans l'étude d'impact «...*les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les incidences négatives notables sur l'environnement...*».

Les **mesures d'atténuation** qui visent à atténuer les impacts négatifs d'un projet comprennent les mesures d'évitement et les mesures de réduction.

La mise en place des **mesures d'évitement** correspond à l'alternative au projet de moindre impact. En d'autres termes, elles impliquent une révision du projet initial notamment en reconsidérant les zones d'aménagement et d'exploitation. Ces mesures permettront d'éviter les impacts négatifs sur le milieu naturel et/ou les espèces exposés. Elles sont à privilégier.

Les **mesures de réduction** interviennent lorsque les mesures d'évitement sont pas envisageables. Elles permettent de limiter les impacts pressentis relatifs au projet.

Les mesures d'atténuation consistent essentiellement à modifier certains aspects du projet afin de supprimer ou de réduire ses effets négatifs sur l'environnement. Les modifications peuvent porter sur trois aspects du projet :

- sa conception ;
- son calendrier de mise en œuvre et de déroulement ;
- son lieu d'implantation.

2. MESURES D'ATTENUATION

Les mesures d'évitement et de réduction peuvent être de plusieurs types :

- **Evitement/réduction amont**, à savoir l'évitement permettant d'aboutir à la variante retenue,
- **Evitement/réduction géographique**, une fois la variante retenue, il s'agit par exemple d'un balisage et d'un évitement d'une station protégée,
- **Evitement/réduction technique**, comme ne pas utiliser de produit phytosanitaire,
- **Evitement/réduction temporel**, comme le calendrier de travaux.

Les mesures sont présentées sous le format proposé par le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) depuis 2018. La numérotation proposée par le CGDD permet au porteur de projet de retrouver les mesures de ce VNEI dans le catalogue des mesures du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CEREMA, 2018). Cependant, la numérotation utilisée est assez lourde et certaines mesures peuvent avoir le même numéro. De ce fait, le rapport utilisera la numérotation E1, R1, R2 etc. pour la cohérence du rapport et une meilleure lisibilité.

Le tableau ci-dessous assure la correspondance entre la numérotation CGDD et celle utilisée par ECO-MED dans ce rapport.

Tableau 36. Tableau de correspondance entre la numérotation CGDD et celle utilisée par ECO-MED

Intitulé de la mesure	Numérotation CGDD	Numérotation ECO-MED
Réduction des emprises du projet sur la sansouïre	R1.2a	R0
Evitement des abords la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest	R1.2a	R0'
Respect strict de l'emprise des travaux	R1.1a	R1
Mise en défens de la sansouïre et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux	R1.1c	R2

Intitulé de la mesure	Numérotation CGDD	Numérotation ECO-MED
Dispositifs de limitation des risques de pollution du milieu aquatique	R2.1d	R3
Dispositif de lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)	R2.1f	R4
Défavorabilisation écologique des emprises en amont de la phase travaux	R2.1i	R5
Aménagement d'un corridor végétalisé en bordure de la roubine	R2.2k	R6
Limitation de la pollution lumineuse à l'égard des chauves-souris	R2.2c	R7
Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	R3.1a	R8

2.1. Mesures d'évitement

En raison de la superficie limitée de la parcelle et des caractéristiques du projet, aucune mesure d'évitement n'a pu être mise en place.

2.2. Mesures de réduction

Deux mesures de réduction spatiale ont été prises en phase de conception du projet, à l'issue des inventaires naturalistes ayant mis en lumière les principaux enjeux écologiques. Elles concernent d'une part la sansouïre, sur laquelle l'emprise du projet a été réduite, et d'autre part les abords de la roubine située à l'ouest, qui marquent la limite de la parcelle et dont les abords directs avaient été envisagée initialement pour l'implantation du réseau ferré d'acheminement. Ces abords seront finalement réservés à un corridor écologique.

A noter que, conformément à la méthodologie relative aux réductions spatiales prises en phase de conception, les impacts bruts du projet ont été évalués sur la base du plan de masse final. Toutefois, ces mesures constituant une étape capitale de la définition d'un design de moindre impact environnemental, elles sont détaillées ci-après. L'évolution du plan de masse est présentée par l'intermédiaire de cartes suivantes.

Partie 4 : Propositions de mesures d'atténuation



Carte 35 : Plan de masse initial



Carte 36 : Plan de masse adapté aux enjeux écologiques

2.2.1. Mesure R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre

Réduction des emprises du projet sur la sansouïre				Code de la mesure : R0	
				Lien avec autres mesures : R1, R2, R3, R4, audits chantier AMO	
E	R	C	A	R1.2a : Limitation (/ adaptation) des emprises du projet	
Thématique environnementale :		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit	
 Objectif de la mesure : La zone de sansouïre relictuelle cantonnée au nord de la zone d'emprise concentre les enjeux écologiques le plus importants de la parcelle B6. Elle accueille par ailleurs une station abondante d'une espèce rare, la Statice à feuilles de pâquerette, et supporte la nidification d'au moins 1 couple de Fauvette à lunettes, espèce à enjeu zone d'étude fort. Par conséquent, les emprises du projet ont fait l'objet d'une réduction spatiale à ce niveau, sans toutefois pouvoir éviter l'ensemble de cet habitat. Il était prévu initialement d'y planter un bassin de rétention artificiel, dimensionné par rapport aux volumes nécessaires à l'aménagement, qui aurait entraîné l'imperméabilisation totale de la zone humide. Ce bassin a finalement été déplacé à l'extrémité sud de la parcelle, où la superficie est plus restreinte. A noter que les pieds Statice à feuilles de pâquerette ne pouvant être conservé feront l'objet d'opération de transplantation dans le cadre de la mesure A4.					
 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : Sansouïre et espèces végétales et animales associées : <i>Statice à feuilles de pâquerette, Fauvette à lunettes, chiroptères...</i>			 Calendrier de la mesure : Phase de conception du projet		
 Méthode : Afin de réduire l'emprise de l'aménagement sur l'habitat de sansouïre, il a été nécessaire d'opérer une refonte du plan de masse afin redimensionner l'ensemble du réseau hydraulique (bassin de rétention des eaux pluviales de voirie prévu initialement sur l'emprise de la sansouïre) L'évolution des surfaces de sansouïre imperméabilisées est présentée dans le tableau ci-dessous. La mise en place de la mesure R0 a permis de réduire de moitié la surface de sansouïre imperméabilisée :					
		Superficie de sansouïre imperméabilisée	Proportion de sansouïre imperméabilisée		
Plan de masse initial		0,87 ha	100%		
Après mise en place de la mesure R0		0,49 ha	49%		
 Points de vigilance Cette mesure permet de réduire de moitié la superficie de sansouïre imperméabilisée en période d'exploitation de la plateforme. Toutefois, le risque existe en phase chantier que les travaux impactent de façon involontaire la superficie de sansouïre préserver. Par conséquent, cette mesure devra impérativement être couplé à une surveillance accrue lors de la phase chantier.					
 Modalités de suivi : /					
 Estimation financière					
Adaptation du plan de masse en phase de conception et reprise des dossiers PC /ICPE pour mise en cohérence	Etudes de conception		42 000 € (architecte, géomètre, BE ICPE...)		
	Phase travaux : mise en œuvre de bassins enterrés au Nord du bâtiment		Surcoût estimé à 450 000 € pour le bassin enterré		
Accompagnement pendant travaux	Audits écologiques / AMO en phase chantier		Compris dans le prix des audits écologiques		
Suivi de la flore, des habitats naturels et des zones humides	Suivi annuel sur 5 ans : 2 x 0,5 j de prospection / an + comptes-rendus annuels + bilan final		1 500 € / an soit 7 500 €		

Réduction des emprises du projet sur la sansouïre		Code de la mesure : R0
		Lien avec autres mesures : R1, R2, R3, R4, audits chantier AMO
Suivi du compartiment ornithologique	<u>Suivi annuel sur 5 ans</u> : 2 x 0,5 j + 0,5 n de prospection / an + comptes-rendus annuels + bilan final	2 000 € / an soit 10 000 €
Suivi du compartiment chiroptérologique	<u>Suivi annuel sur 5 ans</u> : 3 x 1 j de prospection / an + comptes-rendus annuels + bilan final	2 600 € / an soit 13 000 €

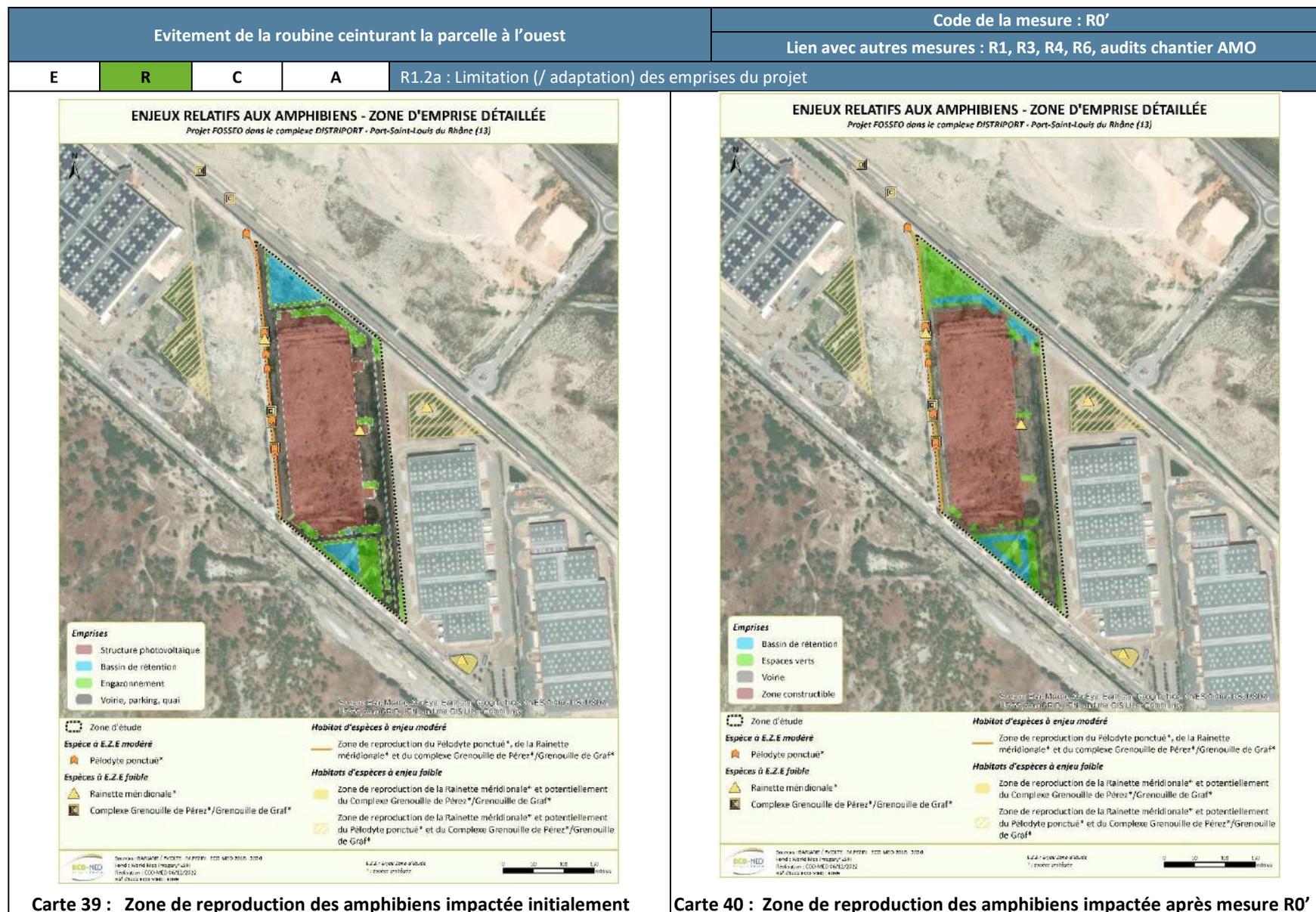
2.2.2. Mesure R0' : Evitement des abords de la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest

Evitement des abords de la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest				Code de la mesure : R0'
				Lien avec autres mesures : R1, R3, R4, R6, audits chantier AMO
E	R	C	A	R1.2a : Limitation (/ adaptation) des emprises du projet
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 Objectif de la mesure : La roubine ceinturant la parcelle B6 dans sa partie ouest constitue une zone de reproduction pour le cortège batrachologique local, à l'exception du Pélobate cultripède, ainsi que pour les couleuvres aquatiques aux mœurs biphasiques. Elle appartient au lot B7. Les emprises du projet, et notamment le réseau ferré d'acheminement, ont fait l'objet d'une réduction spatiale à ce niveau, de sorte que les abords de ce canal ne seront finalement pas impactés directement par l'aménagement ferré. En outre, un cordon végétal, actuellement absent, y sera aménagé pour faire tampon entre la voirie et la roubine (cf mesure d'accompagnement), permettant ainsi la préservation d'une certaine quiétude ainsi que la filtration des écoulements en direction du canal.				
 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : Espèces associées au milieu aquatique : <i>Amphibiens, Couleuvres aquatiques, et dans une moindre mesure Odonates</i>			 Calendrier de la mesure : Phase de conception du projet	
 Méthode : La surface de quai fer a été réduite en bordure de roubine et a donc été déplacée au sein de la parcelle, plus proche du bâtiment. En outre, un cordon sera mis en place en bordure de roubine.				
 Points de vigilance Cette mesure permet de préserver les zones de reproduction des amphibiens et odonates en période. Toutefois, le risque existe en phase chantier que les travaux impactent de façon involontaire la géométrie de la roubine. Par conséquent, cette mesure devra impérativement être couplé à une surveillance accrue lors de la phase chantier.				
 Modalités de suivi : /				
 Estimation financière				
Adaptation du plan de masse en phase de conception	-			Compris dans la mesure R0
Accompagnement pendant travaux	Audits écologiques / AMO en phase chantier			Compris dans le prix des audits écologiques
Suivi du compartiment batrachologique et herpétologique	<u>Suivi annuel sur 5 ans</u> : 2 x 0,5 j + 0,5 n de prospection / an + comptes-rendus annuels + bilan final	2 000 € / an soit 10 000 €		

Partie 4 : Propositions de mesures d'atténuation



Partie 4 : Propositions de mesures d'atténuation



2.2.3. Mesure R1 : Respect strict de l'emprise des travaux

Respect strict de l'emprise des travaux				Code de la mesure : R1	
				Lien avec autres mesures : R0, R0', R2, R3, R6, audits chantier AMO	
E	R	C	A	R1.1a : Limitation / adaptation des emprises des travaux et / ou des zones d'accès et / ou des zones de circulation des engins de chantier	
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit	
 Objectif de la mesure : Maintien des travaux uniquement dans les zones prévues. Cette mesure permettra, en phase travaux, d'éviter tout risque de dégradation complémentaire d'habitat et la destruction accidentelle d'autres espèces végétales ou animales.					
 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : Ensemble des habitats naturels et d'espèces en marge des emprises du projet			 Calendrier de la mesure : Intervention avant le début du chantier Maintien durant toute la phase travaux		
 Méthode : <ul style="list-style-type: none"> Intervention avant le début des travaux Balisage solide pour rester fonctionnel tout au long des travaux 					
 Matériel nécessaire : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Chaînette plastique ou corde ➤ Rouleau de balisage de chantier (>250m à prévoir) ➤ Piquet de balisage ➤ Peinture de marquage 					
 Localisation de la mesure : contour de l'ensemble des emprises du chantier					
 Points de vigilance Il est nécessaire de ne pas systématiser l'utilisation de la « rubalise » qui est source de déchets dans les milieux après un chantier. Présentant une faible durée de vie, elle se disperse aussi avec le vent. Elle peut tout aussi bien être remplacée par une corde avec des nœuds de « rubalise » (pour la visibilité).					
 Modalités de suivi <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérification du bon respect de la mesure lors des audits écologiques tout au long du chantier 					
 Estimation financière					
Matériel		Au choix des entreprises travaux : Barrières ; clotures, grillages, ...		Compris dans le prix global du chantier	
Accompagnement pendant travaux		Audits écologiques / AMO en phase chantier		Compris dans le prix des audits écologiques	

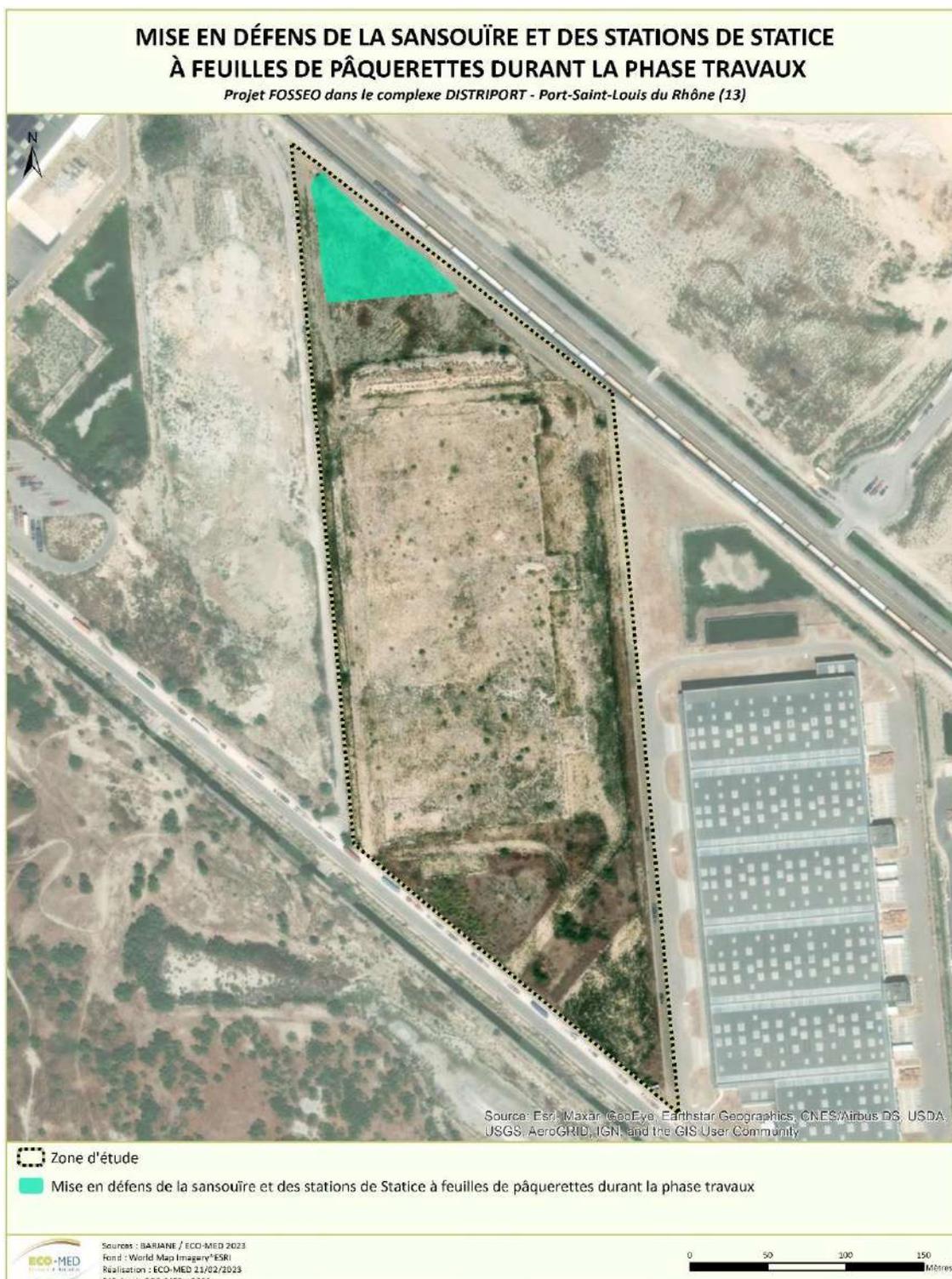
2.2.4. Mesure R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux

Mise en défens de la zone humide et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux				Code de la mesure : R2	
				Lien avec autres mesures : R0, R1, R3, R4, audits chantier AMO	
E	R	C	A	R1.1c : Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	
Thématique environnementale :			Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p> Objectif de la mesure :</p> <p>La mise en place de cette mesure permettra de réduire l'impact sur la sansouïre et sur les pieds de Statice à feuilles de pâquerette par balisage de mise en défens au sein de l'habitat préservé dans le cadre de la mesure R0.</p> <p>Il s'agira ainsi de préserver 0,38 ha de sansouïre et 82 pieds de Statice à feuilles de pâquerette, soit 85% de la population locale de cette espèce rare. La mise en défens permettra de réaliser les travaux potentiels de l'embranchement fer dans les meilleures conditions.</p> <p>A noter que les pieds Statice à feuilles de pâquerette ne pouvant être conservés feront l'objet d'opération de transplantation dans le cadre de la mesure A4.</p>					
<p> Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</p> <p>Sansouïre et espèces végétales et animales associées :</p> <p><i>Statice à feuilles de pâquerette, Fauvette à lunettes, chiroptères...</i></p>			<p> Calendrier de la mesure :</p> <p>Mise en défens avant le démarrage du chantier</p>		
<p> Méthode :</p> <ul style="list-style-type: none"> Intervention avant le début des travaux de la zone concernée, en privilégiant la période estivale (juillet-août) afin de bénéficier de la période de floraison de la Statice à feuilles de pâquerette, afin d'intégrer éventuellement de nouveaux pieds qui seraient apparus à la faveur d'une dynamique positive de la population locale Mis en défens et balisages des stations et secteurs à éviter par un écologue Balisage solide pour rester fonctionnel tout au long des travaux Pancarte visible « Attention, zone écologique à préserver, défense de déposer tout matériaux » 					
					
<p>Exemple de mise en défens et d'un panneau informatif</p>					
<p> Matériel nécessaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Chaînette plastique ou corde ➤ Piquet de balisage ➤ Peinture de marquage 					

<p>Mise en défens de la zone humide et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux</p>	<p>Code de la mesure : R2</p>
	<p>Lien avec autres mesures : R0, R1, R3, R4, audits chantier AMO</p>



Localisation de la mesure



Carte 41 : Carte de localisation de la mesure de réduction

Mise en défens de la zone humide et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux		Code de la mesure : R2
		Lien avec autres mesures : R0, R1, R3, R4, audits chantier AMO
Points de vigilance Il est nécessaire de ne pas systématiser l'utilisation de la « rubalise » qui est source de déchets dans les milieux après un chantier. Présentant une faible durée de vie, elle se disperse aussi avec le vent. Elle peut tout aussi bien être remplacée par une corde avec des nœuds de « rubalise » (pour la visibilité).		
Modalités de suivi ➤ Vérification du bon respect de la mesure et du maintien fonctionnel de la mise en défens lors des audits écologiques tout au long du chantier		
Estimation financière		
Matériel	Balisage de chantier	2 000 €
Accompagnement avant travaux : installation des mises en défens par écologues	1 écologue pendant 1 journée + compte-rendu (0,5 j)	1 200 €
Accompagnement pendant travaux	Audits écologiques / AMO en phase chantier	Compris dans le prix des audits écologiques
Suivi des différents compartiments biologiques concernés	Cf Mesure R0	Comprise dans la mesure R0

2.2.5. Mesure R3 : Dispositifs de limitation des risques de pollution du milieu aquatique

Dispositifs de limitation des risques de pollution du milieu aquatique				Code de la mesure : R3	
				Lien avec autres mesures : R0, R0', R6, audits chantier AMO	
E	R	C	A	R2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit	
Objectif de la mesure : Les risques de pollutions chimiques ou physico-chimiques de milieux aquatiques sont nombreux sur un chantier situé à proximité, notamment par rejet accidentel de substances ou de matériaux toxiques (accident, renversement de véhicules, défaut d'entretien des engins de chantier, dysfonctionnement d'une fosse étanche, etc.). Parmi les produits ou matériaux potentiellement toxiques, citons les émulsions de bitumes, les graves bitumineuses, la chaux, la bentonite, le ciment, le béton et les adjuvants associés (huiles végétales de décoffrage, plastifiants réducteurs d'eau), la laitance béton, le mortier, les graves de recyclage (laitiers sidérurgiques, mâchefer, etc.), les peintures, les émulsions fixatrices, les colles, les floculats (résidus de floculant), etc. Au regard de la toxicité potentielle de certains de ces matériaux ou produits, il est primordial d'anticiper les risques.					
Habitat(s) / espèce(s) ciblées : Espèces associées au milieu aquatique : <i>Amphibiens, Couleuvres aquatiques, et dans une moindre mesure Odonates</i> ou indirectement liées aux milieux aquatiques, dont la ressource alimentaire en est issue : <i>Oiseaux, Chauves-souris</i>			Calendrier de la mesure : A maintenir durant toute la phase chantier		

Dispositifs de limitation des risques de pollution du milieu aquatique	Code de la mesure : R3
	Lien avec autres mesures : R0, R0', R6, audits chantier AMO


Méthode :

Certaines précautions devront être respectées concernant le chantier dans le lit mineur ou à proximité :

- Tout stockage de matériel, matériaux ou véhicules susceptibles d'engendrer des écoulements (hydrocarbures et huile de moteur notamment) dans le milieu aquatique ou susceptibles de dégrader les habitats riverains sera à éviter (zone d'emprise et zone d'étude). Le stockage de carburants et autres produits toxiques ne sera autorisé qu'au droit de cette zone et sur rétention ;
- L'utilisation de bétons et de mortiers dédiés aux travaux en eau seront imposés afin de permettre une prise rapide sous l'eau, limitant au maximum les risques de dispersion de laitance.
- L'entretien des engins de chantier, leur alimentation en hydrocarbures ainsi que le stockage de carburants et autres matériaux polluants devront se faire sur une **aire étanche avec une zone de rétention** suffisamment dimensionnée pour contenir un éventuel déversement de produit polluant. Les eaux de lavage des engins ne retourneront pas dans le cours d'eau mais seront stockées dans les aires étanches provisoires. Les résidus seront évacués en décharge.



Exemples de fosses étanches de récupération des résidus de nettoyage des goulottes des toupies béton

- Tous les engins, véhicules et matériaux intervenants/utilisés sur le chantier seront préalablement révisés à minima tous les 6 mois et en bon état d'entretien afin d'éviter tout risque de pollution par des défaillances du système hydraulique, des fuites d'huile ou d'hydrocarbures. Il sera exigé une signalisation immédiate des fuites, même légères, des pièces ou flexibles en mauvais état sur les engins de chantier
- Des produits absorbants devront être disponibles sur le chantier afin de pouvoir intervenir immédiatement en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'huile de moteur dans le cours d'eau



Exemple de boudins dédiés à l'absorption des hydrocarbures
ECO-MED

- La circulation des engins dans le lit du canal sera proscrite
- Le stockage temporaire des matériaux fins (vases, sables, limons) extraits du lit mineur du cours d'eau et des débris végétaux sera effectué de manière à limiter le risque de départ vers le lit mineur du cours d'eau.

Dispositifs de limitation des risques de pollution du milieu aquatique		Code de la mesure : R3
		Lien avec autres mesures : R0, R0', R6, audits chantier AMO
 Localisation de la mesure : A proximité de la roubine située à l'ouest de la parcelle et au niveau de la zone de sansouïre		
 Points de vigilance Afin d'assurer l'efficacité de la mesure, il est recommandé d'inclure ces prescriptions dans un cahier des prescriptions environnementales, intégré au DCE des marchés à destination des entreprises. Celles-ci devront par ailleurs adapter leur système de management environnemental en conséquence, en détaillant aux SOPRE14, PAE et SOGED15 l'ensemble des moyens et procédures mis en œuvre pour éviter ou réduire ces risques. Un plan d'intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle devra être rédigé en amont du démarrage des travaux, prenant en compte la nature des matériaux ou produits utilisés, la proximité de la zone de travaux et des aires de stockage et de confinement des produits et matériaux avec les fossés collecteurs, les merlons, les bassins de décantation et les milieux aquatiques (cours d'eau et zones humides). Un reporting immédiat auprès du promoteur sera également inclus à ces procédures d'urgence. Les risques pluviométriques et de vent violent seront également surveillés durant le chantier, par l'intermédiaire d'une veille météorologique, pour éviter les submersions, lessivages ou envols de poussières toxiques.		
 Modalités de suivi : > Vérification du respect des prescriptions durant la phase chantier		
 Estimation financière		
Matériel	Kit anti-pollution, dispositif filtrant....	Inclus au marché des travaux généraux
Accompagnement pendant travaux	Audits écologiques / AMO en phase chantier	Compris dans le prix des audits écologiques

A noter que la mise en œuvre de ces 3 mesures relatives à la phase chantier, R1, R2 et R3, s'appuiera également sur la charte chantier du maître d'ouvrage Barjane, présentée en **Annexe 10**.

2.2.6. Mesure R4 : Dispositif de lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)

Dispositif de lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)				Code de la mesure : R4	
				Lien avec autres mesures : R0, R1, R2, R6	
E	R	C	A	R2.1f : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	
Thématique environnementale :			Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 Objectif de la mesure : La prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes est de nature à réduire l'attractivité de la mosaïque d'habitats et représente une réelle menace pour les espèces patrimoniales au niveau local, et plus généralement à une échelle très élargie. L'Herbe de la Pampa est très présente sur la zone d'étude, en raison notamment de son état de conservation dégradée qui facilite le développement de cette espèce aux fortes capacités colonisatrices, et la réalisation des travaux risque de participer à son expansion. Cette mesure viendra par ailleurs en additionnalité des démarches de lutte contre les EVEE entreprises à plus grande échelle par le Grand Port Maritime de Marseille. La mise en place de cette mesure permettra d'éviter la dissémination de l'espèce, et préserver ainsi la zone de sansouïre ayant fait l'objet de la mesure R0, et favoriser la dynamique naturelle des espèces locales au niveau des secteurs non terrassés.					

Dispositif de lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)		Code de la mesure : R4
		Lien avec autres mesures : R0, R1, R2, R6
 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : Favorable à la zone de sansouïre et aux espèces associées Lutte contre : Herbe de la pampa (<i>Cortaderia selloana</i>)	 Calendrier de la mesure : En amont de la phase travaux	
 Méthode : La méthode employée devra permettre au maximum d'extraire le système racinaire de cette espèce pour éviter tout risque de dissémination lors des mouvements de terre. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Balissage les stations d'Herbe de la pampa situées à l'intérieur des emprises du chantier avant le démarrage des travaux ; ➤ Arrachage à la pelle mécanique de l'ensemble des plants en dehors de la période de fructification de l'espèce, au mois de juin. Les plus petits individus peuvent être tractés par une chaîne ou une corde. Un débroussaillage peut être réalisé en amont pour faciliter l'arrachage. Après l'arrachage, les souches seront retournées racines vers le haut pour faciliter leur dessiccation. En raison de l'importance du développement de l'espèce in situ et de l'aménagement de la parcelle, il n'est pas envisagé ici de bâchage. <p>A noter qu'un pied de l'espèce a été observé au sein de la sansouïre lors des inventaires relatifs à l'état initial. En raison de la dynamique rapide de l'espèce, il est possible que ce nombre soit plus important au démarrage des travaux. Quel que soit le stade de développement du ou des pieds, il ne sera pas concevable d'y intervenir mécaniquement. Ainsi, l'ensemble des pieds sera à ce niveau traité manuellement, à l'aide d'une pioche ou d'une pelle.</p>  Gestion des espèces envahissantes arrachées : ces espèces ayant un très fort pouvoir de colonisation par multiplication végétative, il est essentiel de ne pas stocker ces espèces en pleine terre sur site, et encore moins de les broyer <i>in situ</i> . <ul style="list-style-type: none"> ➤ Les végétaux traités devront être stockés en big-bag ou benne ampliroll, eux-mêmes déposés sur bâches plastiques, en limitant le temps de résidence. ➤ En cas de vent ou de transport, les déchets doivent être recouverts pour éviter la dissémination des graines. ➤ Les plants extraits seront retournés avec les racines vers le haut afin qu'elles ne soient pas en contact avec le sol et qu'elles périssent à l'air libre. ➤ Les parties reproductrices seront incinérées ou méthanisées mais ne doivent pas être utilisées comme compost. Le reste des déchets verts sera évacué vers une usine de traitement (méthanisation, compostage) ou sera traité sur place. ➤ Tous les engins et outils utilisés devront arriver propres sur site et être nettoyés à chaque changement d'affectation, y compris intra-site. Ce traitement est nécessaire afin de ne pas favoriser l'expansion des foyers, et s'avère indispensable dans le cas d'espèces sur lesquelles reposent des enjeux majeurs. ➤ Réalisation d'un suivi annuel, par un écologue, afin de surveiller la reprise éventuelle au niveau des zones non terrassées. ➤ Réalisation de nouveaux chantiers d'arrachage dans le cas de reprise ; en effet, les espèces exotiques envahissantes ne sont souvent pas éliminées en une seule fois, mais requièrent un travail sur le long terme afin d'épuiser les individus et de débarrasser complètement la zone d'étude de cette colonisation biologique.  Matériel nécessaire : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pelle mécanique, treuil portable, chaîne ➤ Pelles, pioches ➤ Big-bag, camion benne ampliroll, bâches ➤ Désinfectant 		

Dispositif de lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)		Code de la mesure : R4										
		Lien avec autres mesures : R0, R1, R2, R6										
Période d'intervention												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Débroussaillage												
Arrachage												
Localisation de la mesure : ensemble de la parcelle												
Points de vigilance Les déchets verts seront exportés hors site et dans des contenants adaptés type benne ampliroll. Dans tous les cas, les déchets végétaux ne seront jamais déposés à même le sol pour éviter toute dispersion dans les milieux naturels. A noter que les modalités de mise en place de cette mesure, ainsi que son chiffrage précis, ne peuvent être entièrement explicités à ce stade. En effet, un plan de gestion spécifique, par espèce, devra être réalisé en amont du démarrage des travaux, en y associant le gestionnaire du camping qui, dans le cadre de l'entretien des espaces verts, entre en interaction avec cette mesure.												
Modalités de suivi : ➤ Suivi pendant 5 ans après la 1 ^{ère} année d'exploitation afin d'évaluer l'efficacité des mesures et les éliminer les rejets si besoin.												
Estimation financière												
Matériel	Balisage de chantier		Compris dans la mesure R2									
	Débroussaillage manuel		20 000 €									
	Pelle mécanique + conducteur		4 000 €									
Accompagnement avant travaux : balisages des stations d'Herbe de la pampa			1 écologue pendant 1 journée + compte-rendu (0,5 j)							1 200 €		
Suivi de la flore et des habitats naturels			Intégré à la mesure R0									

2.2.7. Mesure R5 : Défavorabilisation écologique des emprises en amont de la phase travaux

Défavorabilisation écologique des emprises en amont de la phase travaux				Code de la mesure : R5								
				Lien avec autres mesures : /								
E	R	C	A	R2.1i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation								
Thématique environnementale :				Milieux naturels			Paysage			Air / Bruit		
Objectif de la mesure :												

Défavorabilisation écologique des emprises en amont de la phase travaux		Code de la mesure : R5																									
		Lien avec autres mesures : /																									
Afin de limiter la destruction directe d'individus lors du chantier, il sera procédé à la défavorabilisation de la zone d'emprise vis-à-vis des reptiles et des amphibiens. Cette mesure concernera 2 types de micro-habitats : points d'eau temporaires hors roubine et pierriers.																											
 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : <i>Reptiles, Amphibiens</i>	 Calendrier de la mesure : <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Comblement des points d'eau</td> <td></td> <td>Défavorabilisation des gîtes minéraux</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D							Comblement des points d'eau		Défavorabilisation des gîtes minéraux			
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																
						Comblement des points d'eau		Défavorabilisation des gîtes minéraux																			
 Méthode : Pour les points d'eau éventuels hors roubine <ul style="list-style-type: none"> ➤ Repérage des zones d'intérêt et vérification par un herpétologue de l'absence d'individus à ce niveau ➤ Comblement en amont du démarrage des travaux et en période d'assec (entre juillet et fin août) ➤ Cette mesure concernera également les ornières qui auraient pu être créés dans le cadre d'autres interventions mécaniques en lien avec des mesures de réduction ou autres (sondages géotechniques, dévoiement de réseau...) Pour les pierriers et amoncellement de blocs <ul style="list-style-type: none"> ➤ Retirer délicatement à l'aide d'une mini-pelle tous les éléments naturels ou anthropiques favorables aux espèces (murets, tas de pierres, tas de bois, etc.), afin que les potentiels individus ne puissent plus s'y réfugier lors de la phase chantier. Cette opération sera réalisée à partir de mi-septembre jusqu'à mi-octobre ➤ Déplacement d'individus dans des habitats plus propices à bonne distance de la zone d'emprise, afin limiter le risque de recolonisation ➤ Conservation d'une partie des éléments retirés pour recréation de gîtes dans le cadre des différentes mesures d'accompagnement. Le reste sera exporté en dehors des emprises, afin d'éviter leur recolonisation. Les travaux de libération des emprises pourront se dérouler après cette opération de défavorabilisation écologique. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p style="text-align: center;">Exemple de gîte potentiellement utilisé par les amphibiens et les reptiles devant être défavorabilisé</p>																											
 Matériel nécessaire : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pelle mécanique 																											
 Localisation de la mesure : ensemble de la parcelle																											
 Points de vigilance																											

Défavorabilisation écologique des emprises en amont de la phase travaux		Code de la mesure : R5	
		Lien avec autres mesures : /	
<p>Il devra être proscrit, durant les travaux préparatoire, tout dépôt au sein de la zone d'emprise d'éléments susceptibles de servir de gîte aux amphibiens et reptiles : blocs rocheux, déchets végétaux, tôles et déchets de manière générale.</p> <p>A noter que le respect strict de cette mesure permettra à l'aménageur de réaliser les travaux durant toute l'année sans contrainte de respect de calendrier.</p>			
<p> Modalités de suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Accompagnement par un écologue <p><u>Missions</u> : Vérification du respect des prescriptions</p> <p><u>Durée et période</u> : 2 jours pendant les travaux</p> <p><u>Expert mobilisée</u> : 1 expert batrachologue / herpétologue</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Suivi de l'herpétofaune/batrachofaune post-travaux <p><u>Missions</u> : Inventaires terrain + comptes rendus</p> <p><u>Durée</u> : 2 jours / an pendant 5 ans entre avril et juin</p> <p><u>Expert mobilisée</u> : 1 expert batrachologue / herpétologue</p>			
 Estimation financière			
Matériel	Pelle mécanique + conducteur		900 € / j
Accompagnement avant travaux : présence d'un écologue	Réparage des secteurs et vérification de l'absence d'individus à leur niveau 1 écologue pendant 0,5 j + compte-rendu (0,5 j)		700 €
	Encadrement de la mesure 1 écologue pendant 2 j + compte-rendu (0,5 j)		2 000 €

2.2.8. Mesure R6 : Aménagement d'un corridor végétalisé en bordure de la roubine

Aménagement d'un corridor végétalisé en bordure de la roubine				Code de la mesure : R6	
				Lien avec autres mesures : R0', R1, R3, R4, audits chantier AMO	
E	R	C	A	R2.2k - Plantations diverses : sur talus type up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages	
Thématique environnementale :		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit	
<p> Objectif de la mesure :</p> <p>L'objectif de cette mesure est d'améliorer l'attractivité du canal situé en limite d'emprise à l'ouest de la parcelle et préserver dans le cadre de la mesure R0' en améliorant sa fonctionnalité. En effet, les arbustes qui s'y sont développés sont utilisés comme poste de chant pour le mâle chanteur de Fauvette à lunette. Cette végétation, qui reste empreinte de rudéralité, offre également un habitat favorable aux quêtes alimentaires des différentes espèces d'oiseau.</p> <p>Par ailleurs, elle permettra aux espèces à affinités pour les milieux humides (amphibiens, reptiles, odonate) de disposer d'un corridor utilisé a minima pour le déplacement.</p>					
<p> Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</p> <p>Espèces associées au milieu aquatique :</p>			<p> Calendrier de la mesure :</p> <p>A l'issue de la phase chantier, en période d'exploitation</p>		

Aménagement d'un corridor végétalisé en bordure de la roubine		Code de la mesure : R6																																													
		Lien avec autres mesures : R0', R1, R3, R4, audits chantier AMO																																													
<i>Amphibiens, Couleuvres aquatiques, et dans une moindre mesure Odonates</i> Espèces utilisant les abords du canal : <i>Oiseaux</i>		Entre novembre et février																																													
 Méthode : <p>Il s'agira de revégétaliser la bordure du canal à l'aide d'essences adaptées. A ce titre, le linéaire arbustif en place sera renforcé en favorisant l'alternance de Tamaris, déjà représenté localement, avec différentes essences d'arbustes halophiles. Les phragmites seront également privilégiés, ce qui viendra en partie pallier la destruction d'une petite superficie de roselière sèche au sein de la zone d'emprise.</p> <p>La strate herbacée sera quant à elle reconstituée par ensemencement à partir d'un mélange grainier adapté selon un grammage d'environ 15g/m². Il pourra se faire à la volée ou par hydroseeding, entre les mois de novembre et février. Les espèces seront sélectionnées pour leur capacité à produire rapidement un couvert végétal tout en étant adaptée au site. Il s'agit également d'espèces communes et donc facilement disponibles dans le commerce avec le label Végétal Local.</p> <p>Ce corridor végétal reconstitué fera l'objet d'un entretien annuel pendant les 2 ans suivant la mise en place de la mesure, au cours duquel les végétaux morts seront remplacés.</p> <p style="text-align: center;">Liste des espèces à privilégier pour le réensemencement de la zone humide après travaux</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Famille</th> <th>Nom latin</th> <th>Nom vernaculaire</th> <th>Quantité relative</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Asteraceae</td> <td><i>Achillea millefolium</i></td> <td>Achillée millefeuille</td> <td>++</td> </tr> <tr> <td>Fabaceae</td> <td><i>Lotus corniculatus</i></td> <td>Lotier corniculé</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>Fabaceae</td> <td><i>Lotus rectus</i></td> <td>Dorycnie dressée</td> <td>+++</td> </tr> <tr> <td>Fabaceae</td> <td><i>Medicago sativa</i></td> <td>Luzerne cultivée</td> <td>++</td> </tr> <tr> <td>Plantaginaceae</td> <td><i>Plantago lanceolata</i></td> <td>Plantain lancéolé</td> <td>++</td> </tr> <tr> <td>Poaceae</td> <td><i>Brachypodium phoenicoides</i></td> <td>Brachypode de Phénicie</td> <td>++</td> </tr> <tr> <td>Poaceae</td> <td><i>Festuca arundinacea</i></td> <td>Fétuque roseau</td> <td>+++</td> </tr> <tr> <td>Poaceae</td> <td><i>Arrhenatherum elatius</i></td> <td>Fromental élevé</td> <td>++</td> </tr> <tr> <td>Poaceae</td> <td><i>Dactylis glomerata</i></td> <td>Dactyle aggloméré</td> <td>++</td> </tr> <tr> <td>Rosaceae</td> <td><i>Poterium sanguisorba</i></td> <td>Petite Pimprenelle</td> <td>++</td> </tr> </tbody> </table>				Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Quantité relative	Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	++	Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	+	Fabaceae	<i>Lotus rectus</i>	Dorycnie dressée	+++	Fabaceae	<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée	++	Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	++	Poaceae	<i>Brachypodium phoenicoides</i>	Brachypode de Phénicie	++	Poaceae	<i>Festuca arundinacea</i>	Fétuque roseau	+++	Poaceae	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé	++	Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	++	Rosaceae	<i>Poterium sanguisorba</i>	Petite Pimprenelle	++
Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Quantité relative																																												
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	++																																												
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	+																																												
Fabaceae	<i>Lotus rectus</i>	Dorycnie dressée	+++																																												
Fabaceae	<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée	++																																												
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	++																																												
Poaceae	<i>Brachypodium phoenicoides</i>	Brachypode de Phénicie	++																																												
Poaceae	<i>Festuca arundinacea</i>	Fétuque roseau	+++																																												
Poaceae	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé	++																																												
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	++																																												
Rosaceae	<i>Poterium sanguisorba</i>	Petite Pimprenelle	++																																												
 Matériel nécessaire : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mini-pelle ➤ Cuve à eau ➤ Petits matériels 																																															
 Localisation de la mesure : le long du canal																																															
 Points de vigilance <p>Afin de conserver une certaine cohérence dans la naturalité de la mesure, il sera privilégié pour l'ensemble de l'opération de revégétalisation des mélanges grainiers ou des plants issus préférentiellement du label Végétal Local.</p> <p>En outre, il sera proscrit le recours à des espèces strictement ornementales, et encore moins des espèces exotiques considérées comme envahissantes. A ce titre, les outils utilisés devront arrivés désinfectés sur la zone, et nettoyer lors de chaque déplacement.</p>																																															
 Modalités de suivi <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérification du bon respect de la mesure durant la mise en place 																																															
		Estimation financière																																													

Aménagement d'un corridor végétalisé en bordure de la roubine		Code de la mesure : R6
		Lien avec autres mesures : R0', R1, R3, R4, audits chantier AMO
Matériel	Matériel nécessaire à la mise en terre de plan et à l'ensemencement	12 000 €
Plantations selon préconisations		
Accompagnement pendant les travaux : suivi de la mise en place de la mesure	1 écologue pendant 2 ½ journée + compte-rendu (0,5 j)	1 500 €
Suivi de l'efficacité de la mesure	<u>Suivi sur 5 ans</u> à fréquence annuelle 0,5 j de prospection / an + comptes-rendus annuels + bilan final	1 200 € / an

2.2.9. Mesure R7 : Limitation de la pollution lumineuse à l'égard des chauves-souris

Dans le cadre de son engagement à assurer une démarche de qualité environnementale, BARJANE, Maître d'Ouvrage, s'engage à limiter les nuisances lumineuses engendrées par ses réalisations au travers de sa charte Lumière, présentée en **Annexe 11**. La pollution lumineuse désigne la dégradation de l'environnement nocturne par la lumière artificielle entraînant des impacts sur les écosystèmes (faune/flore).

Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles des exploitants logistiques, les objectifs de la Charte Lumière sont de :

- Proposer une maîtrise de l'éclairage extérieur, invitant à des pratiques sobres en énergie
- Limiter la pollution lumineuse
- Améliorer le confort d'usage, la sécurité et d'une manière plus générale, l'environnement, tout en diminuant les dépenses énergétiques.

La présente Charte Lumière détermine :

- Les grands principes à respecter en termes d'éclairage extérieur sur une opération BARJANE
 - o Maîtrise des besoins
 - o Maîtrise de la qualité (lampes, luminaires, appareillages, gestion de l'éclairage)
 - o Maîtrise de la lumière
- Des prescriptions et préconisations de mise en œuvre.

Nota : La présente Charte Lumière ne prétend pas se substituer ou déroger à la réglementation. Certaines prescriptions techniques sont inspirées notamment de l'Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses (qui n'est pas applicable aux ICPE, mais dont certaines prescriptions peuvent être facilement mises en œuvre malgré tout)

Dans tous les cas, toute entité soumise au respect du présent document se doit de respecter ou de faire respecter par tous les intervenants de son opération toute réglementation en vigueur à minima. En cas de divergence avec une prescription réglementaire plus exigeante que la présente charte, la réglementation prévaut sur toute prescription du présent document.

Limitation de la pollution lumineuse à l'égard des chauves-souris					Code de la mesure : R7
					Lien avec autres mesures : /
E	R	C	A	R2.1i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit	

Limitation de la pollution lumineuse à l'égard des chauves-souris		Code de la mesure : R7
		Lien avec autres mesures : /
<p> Objectif de la mesure :</p> <p>La plupart des chauves-souris sont lucifuges. Les attirés par les lumières s'y concentrent, provoquant localement une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces concernées. Les zones éclairées constituent donc des barrières inaccessibles. Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse des espèces concernées. En outre, l'éclairage attirant les insectes, les espèces non lucifuges telles que les pipistrelles et les sérotines seront à leur tour attirées lors de leur activité de chasse, au détriment des espèces lucifuges.</p> <p>Ainsi, tout éclairage permanent est à proscrire, surtout s'il s'agit d'halogènes, sources puissantes et dont la nuisance sur l'entomofaune et donc sur les chiroptères lucifuges est plus accentuée. L'application durable de cette mesure garantira un moindre dérangement des espèces de chiroptères lucifuges. Elle sera également profitable à l'ensemble de la faune du secteur, la pollution lumineuse entraînant une modification du rythme circadien de la faune (entomofaune, avifaune, mammifères).</p>		
<p> Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</p> <p><i>Mesure ciblée sur les chiroptères</i></p> <p><i>Profitable à l'ensemble de la faune, la pollution lumineuse modifiant le cycle circadien des espèces</i></p>	<p> Calendrier de la mesure :</p> <p>En phase d'exploitation de la plateforme</p>	
<p> Méthode (source : Charte Lumière, Barjane)</p> <p>Maîtrise des besoins :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eclairer uniquement SI nécessaire <ul style="list-style-type: none"> • Définition nécessaire des besoins en matière <ul style="list-style-type: none"> ○ D'éclairage des espaces collectifs ○ D'éclairage des espaces privés (cours camions, parkings, cheminements piétons...) • Limitation des niveaux d'éclairement et des zones éclairées au strict nécessaire en termes de confort et de sécurité. ➤ Eclairer uniquement QUAND cela est nécessaire <ul style="list-style-type: none"> • Allumage le soir quand la luminosité descend sous 20 lux pendant plus de 10 min • Extinction la nuit • Réduction de l'intensité lumineuse la nuit si l'extinction n'est pas possible ➤ Eclairer uniquement LA où cela est nécessaire <ul style="list-style-type: none"> • Limiter l'éblouissement vers le ciel • Limiter l'éclairement vers les propriétés avoisinantes (qui pourraient être gênées) • Limiter l'intensité lumineuse de chaque source de lumière qui pourrait éclairer au-delà du site <p>Maîtrise de la qualité :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Lampe : Utiliser pour l'éclairage extérieur des leds ambrées à spectre étroit. <ul style="list-style-type: none"> • Eviter la lumière blanche permet de limiter la réponse des organismes vivants à la lumière artificielle. • Les températures de couleur élevées correspondent à des lampes au spectre riche en bleu, dommageable pour l'environnement nocturne et sa biodiversité, les lampes doivent respecter des températures de couleur ≤ 3000 K ➤ Luminaire : <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser des réflecteurs à haut rendement : L'utilisation de réflecteurs dirigeant la lumière seulement vers les zones où elle est nécessaire autorise l'emploi de lampes d'une puissance électrique moins élevée. • Eviter toute émission lumineuse au-dessus de l'horizon : si du fait de l'inclinaison de la crosse, le luminaire n'est pas orienté horizontalement, son efficacité énergétique est réduite très significativement, et contribue à une émission horizontale, motif principal de pollution lumineuse 		

Limitation de la pollution lumineuse à l'égard des chauves-souris	Code de la mesure : R7
	Lien avec autres mesures : /
<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser des luminaires dont l'ULR < 1% (données fabricant) et l'ULR < 4% sur luminaire installé, et dont le code flux CIE n°3 > 95 %. • Utiliser des luminaires dont la densité surfacique de flux lumineux (lumen/m²) installé <ul style="list-style-type: none"> ○ Pour les cheminements piétons, les voiries : <35 (en agglomération) et <25 (hors agglomération) ○ Pour les parcs de stationnement : <25 (en agglomération) et <20 (hors agglomération) ➤ Gestion de l'éclairage : <ul style="list-style-type: none"> • Généraliser le recours à des luminaires pilotés grâce à une horloge et un interrupteur crépusculaire. • Détection de présence/ Gradation <ul style="list-style-type: none"> ○ A minima, prévoir la détection de présence sur les parkings VL, sur les locaux peu utilisés (ex : local vélos, local poubelles...) et encourager le déploiement de ces solutions sur la totalité de l'éclairage extérieur du site. ○ Gradation : proposer des optimisations, selon les zones, de gradation de l'intensité couplée à une détection de présence <p>Organisation et distribution des flux lumineux au sein des espaces privatifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Les entrées et accès : <p>L'éclairage de l'entrée doit permettre une identification immédiate du site et un accès aisé à l'installation. Il s'agit d'une lumière fonctionnelle et de sécurité. Le cas échéant (c'est-à-dire si l'éclairage collectif et/ou public à proximité est insuffisant, ou si l'éclairage privatif depuis le bâtiment est également insuffisant), l'éclairage se fera par des mâts, en cohérence avec les luminaires installés sur les espaces collectifs du site, ou dans le respect des règles de l'aménageur s'il existe.</p> ➤ Les zones de Chargement/Déchargement (aires de manœuvre et mises à quai) : <p>Il s'agit ici d'une lumière fonctionnelle. L'éclairage se fera depuis la façade des bâtiments, en privilégiant une hauteur de feux des luminaires ne devant pas dépasser 9 m.</p> <p>Si l'éclairage devait être positionné depuis l'acrotère, l'orientation devra être particulièrement étudiée pour limiter la diffusion du flux lumineux. Les lampes doivent être orientées vers les zones de travail selon un angle strictement inférieur à 70° (cf. Schéma ci-dessous), pour éviter toute perturbation pour les utilisateurs (éblouissement des chauffeurs en manœuvre notamment) ou les écosystèmes voisins. Le flux lumineux ne devra pas sortir du lot concerné.</p> <p>Il est par ailleurs exigé d'installer des lampes à capot protecteur plat qui ne diffuse pas de lumière sur les côtés et vers le ciel.</p> ➤ Les voiries périphériques et les parkings : <p>Il s'agit également d'une lumière fonctionnelle, mais qui participe aussi à la surveillance du bâtiment et de ses abords. En fonction des configurations (proximité des voiries et des parkings avec le bâtiment), l'éclairage se fera depuis la façade ou par des mâts. La hauteur de feux sur mâts sera limitée à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 m pour les éventuels mâts complémentaires positionnés dans les parkings PL (ou sur voiries utilisées par PL), • 5 m pour les éventuels mâts complémentaires positionnés dans les parkings VL (hors circulation PL). ➤ Les cheminements piétons <p>Il s'agit d'un éclairage à la fois fonctionnel, de sécurité et d'ambiance. En fonction des configurations, et notamment de la proximité des zones de stationnement avec le bâtiment, les cheminements piétons pourront être éclairés de manière complémentaire par des bornes rasantes, des spots encastrés, des plots à LED.</p> 	
 Localisation de la mesure : ensemble de la parcelle	
 Modalités de suivi : /	
	Estimation financière

Partie 4 : Propositions de mesures d'atténuation

Limitation de la pollution lumineuse à l'égard des chauves-souris	Code de la mesure : R7
	Lien avec autres mesures : /
Coût de la mesure intégré à l'aménagement	

2.2.10. Mesure R8 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces

Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces				Code de la mesure : R8																																										
				Lien avec autres mesure : /																																										
E	R	C	A	R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année																																										
Thématique environnementale :			Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit																																									
Objectif de la mesure : Cette mesure a pour objectif d'éviter, ou du moins réduire le risque de destruction d'individus en période de reproduction et de limiter les effets du dérangement.																																														
Habitat(s) / espèce(s) ciblées : <i>Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Mammifères</i>																																														
Méthode : <u>AMPHIBIENS ET REPTILES :</u> Concernant les reptiles et les amphibiens, les périodes les plus sensibles sont situées pendant la reproduction (mars à juin) et en période de léthargie (décembre à février) où les individus sont peu mobiles. Ainsi, afin de limiter les impacts sur le cortège batrachologique et herpétologique, les travaux ne débiteront ni pendant cette période du calendrier, ni durant la période estivale (juillet à août), au cours de laquelle des pontes sont potentiellement présentes dans les habitats favorables, à la suite de quoi une période de dispersion des juvéniles intervient (septembre). Par ailleurs, afin de limiter la destruction d'individus en hibernation, la mesure R5 (défavorabilisation écologique) entrera en complément de celle-ci.																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sensibilité écologique vis-à-vis des reptiles et amphibiens</td> <td></td> <td>Hivernation</td> <td colspan="2">Reproduction (y compris migration vers les sites de reproduction)</td> <td colspan="2">Pontes et dispersion des juvéniles</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Hivernation</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Sensibilité écologique vis-à-vis des reptiles et amphibiens		Hivernation	Reproduction (y compris migration vers les sites de reproduction)		Pontes et dispersion des juvéniles						Hivernation														
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																		
Sensibilité écologique vis-à-vis des reptiles et amphibiens		Hivernation	Reproduction (y compris migration vers les sites de reproduction)		Pontes et dispersion des juvéniles						Hivernation																																			
<u>OISEAUX :</u> La sensibilité est plus élevée en période de nidification que lors des autres périodes du cycle biologique (migration, hivernage, etc.). De façon générale également, cette période de nidification s'étend du mois de mars pour les espèces les plus précoces à la fin du mois de juillet pour les espèces les plus tardives. Aussi, il est préconisé de ne pas réaliser les travaux de libération des emprises à cette époque de l'année, ce qui entraînerait une possible destruction de nichées (œufs ou juvéniles non volants) d'espèces à enjeu et/ou protégées et un dérangement notable sur les espèces en cours de reproduction.																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sensibilité écologique vis-à-vis des oiseaux</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="4">Reproduction</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Sensibilité écologique vis-à-vis des oiseaux				Reproduction																					
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																		
Sensibilité écologique vis-à-vis des oiseaux				Reproduction																																										
<u>CHIROPTERES :</u> Les périodes les plus sensibles sont la période printanière et estivale (d'avril à août) durant laquelle les chauves-souris mettent bas et élèvent leurs jeunes, alors non-émancipés. Il conviendra donc d'éviter en priorité cette période lors des travaux de libération des emprises qui vont toucher les habitats de chasse et de transit. Dans la mesure où aucune possibilité de gîte n'a été observée sur le site ou à proximité, les travaux pourront être réalisés sans risque en période d'hibernation.																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sensibilité écologique vis-à-vis des chiroptères/mammifères</td> <td></td> <td>Hivernation</td> <td colspan="4">Mise bas, élevage et émancipation de jeunes</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Hivernation</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Sensibilité écologique vis-à-vis des chiroptères/mammifères		Hivernation	Mise bas, élevage et émancipation de jeunes								Hivernation														
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																		
Sensibilité écologique vis-à-vis des chiroptères/mammifères		Hivernation	Mise bas, élevage et émancipation de jeunes								Hivernation																																			
<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="12">Période sans sensibilité notable</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="12">Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="12">Période sensible</td> </tr> </tbody> </table>									Période sans sensibilité notable													Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération													Période sensible											
	Période sans sensibilité notable																																													
	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération																																													
	Période sensible																																													

Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	Code de la mesure : R8
	Lien avec autres mesure : /
 <u>Calendrier de la mesure de démarrage des travaux :</u> Par conséquent, le démarrage du chantier devra intervenir entre les mois d'octobre et novembre	
 <u>Points de vigilance :</u> La phénologie des espèces est calée sur la température moyenne extérieure quelle que soit la localisation et quelle que soit l'espèce considérée. La phénologie considérée est donc toujours théorique et il peut être nécessaire de procéder à des ajustements par rapport à un calendrier prévisionnel.	

2.3. Bilan des mesures d'atténuation

Le tableau ci-après présente l'atténuation induite par les mesures d'intégration proposées pour chaque groupe biologique.

Cette atténuation permet une réévaluation des impacts bruts présentés en partie 5 (cf. colonne « Impacts résiduels »).

Tableau 37. Impacts des mesures d'atténuation

	Habitats naturels	Flore	Zones humides	Invertébrés	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères
Mesure R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre	++	+++	++	+	+	+	+++	++
Mesure R0' : Evitement des abords de la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest	0	0	0	+	++	++ (Couleuvre vipérine)	+	+
Mesure R1 : Respect strict de l'emprise des travaux	++	+++	++	+	+	+	++	+
Mesure R2 : Mise en défens de la zone humide et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux	+	++	+	+	+	+	+	+
Mesure R3 : Dispositifs de limitation des risques de pollution du milieu aquatique	+	+	++	+	++	++ (Couleuvre vipérine)	0	0
Mesure R4 : Dispositif de lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)	+	+	+	0	0	0	0	0
Mesure R5 : Défavorabilisation écologique des emprises en amont de la phase travaux	0	0	0	+	++	++	0	++ (Hérisson d'Europe)
Mesure R6 : Aménagement d'un corridor végétalisé en bordure de la roubine	0	0	0	+	++	+	+	++
Mesure R7 : Limitation de la pollution lumineuse à l'égard des chauves-souris	0	0	0	0	++	0	++	+++
Mesure R8 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	0	0	0	+	++	++	+++	++

Légende : 0 = sans effet ; + = atténuation faible ; ++ = atténuation moyenne ; +++ = atténuation forte

Les sigles 0 et + n'entraînent pas de réduction significative des impacts

A l'inverse seuls les sigles ++ et +++ entraînent une réduction significative des impacts (qui permet de diminuer d'au moins un niveau l'intensité de l'impact). Dans le tableau bilan ne mettre que les mesures d'atténuation ayant au moins ++ (pas les mesures +).

PARTIE 5 : BILAN DES ENJEUX, DES IMPACTS RESIDUELS ET DES MESURES

1. ÉVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

1.1. Méthodes d'évaluation des impacts résiduels

Pour analyser les **impacts résiduels** d'un projet et leur intensité, ECO-MED procède de la même manière que l'analyse des impacts bruts. Ainsi, nous effectuons une analyse aussi bien qualitative que quantitative. Elle est également effectuée à dire d'expert mais peut résulter aussi d'une concertation engagée entre plusieurs acteurs locaux et compétents.

La seule différence avec l'analyse des impacts bruts est que l'analyse des impacts résiduels prend en compte les propositions de mesures d'évitement, le cas échéant, et de réduction d'impact proposées.

Ainsi, pour évaluer les **impacts résiduels** et leur intensité, ECO-MED procède à une analyse multifactorielle :

- **Intégrant l'élément biologique** : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc.
- **Intégrant le projet et ses caractéristiques** :
 - *Nature d'impact* : destruction, dérangement, dégradation, etc.
 - *Type d'impact* : direct / indirect
 - *Durée d'impact* : permanente / temporaire
 - *Portée d'impact* : locale, régionale, nationale
- **Intégrant le respect des mesures d'évitement et de réduction proposées.**

L'importance de chaque impact résiduel est étudiée en leur attribuant une valeur selon la grille de valeurs semi-qualitatives à 6 niveaux principaux suivantes :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul	Non évaluable*
-----------	------	--------	--------	-------------	-----	----------------

**Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité, etc.) lui permettant d'apprécier l'impact et in fine d'engager sa responsabilité.*

L'impact résiduel est déterminé pour chaque élément biologique préalablement défini par l'expert. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car conditionnant les mesures compensatoires qui seront, éventuellement, à proposer. Chaque « niveau d'impact résiduel » sera donc accompagné par un commentaire, précisant les raisons ayant conduit l'expert à attribuer telle ou telle valeur. Les principales informations seront synthétisées sous forme de tableaux récapitulatifs.

1.2. Impacts résiduels sur la flore

1.2.1. Espèce avérée à enjeu zone d'étude fort

■ Impact résiduel sur la Statice à feuilles de pâquerette

95 individus de Statice à feuilles de pâquerette ont été observés dans la zone d'étude, dont 82 au sein de l'habitat de sansouïre. Initialement l'ensemble des individus de l'espèce devait subir une destruction directe dans le cadre de la création de la plateforme logistique, et près de 90% de la superficie de son habitat (0,87 ha).

La mesure de R0 de réduction d'emprise prise en phase de conception a ainsi permis de réduire à 13 le nombre d'individus de cette espèce impacté par le projet, soit 13% des effectifs de la population locale, et à 0,49 ha la superficie de son habitat détruite, soit 50% de la superficie de sansouïre.

Par ailleurs, afin d'éviter toute dégradation accidentelle au cours des travaux, un certain nombre de mesures ont été prises pour la phase chantier (limitation du risque de pollution, respect strict des emprises, mise en défens), permettant de sécuriser la mesure R0. Par ailleurs, les pieds ne pouvant être conservés feront l'objet d'opération de transplantation dans le cadre de la mesure A4.

Ainsi les impacts résiduels sur le Statice à feuilles de pâquerette sont jugés modérés en phase chantier. Ils sont nuls en phase de fonctionnement.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Statice à feuilles de pâquerette (<i>Limonium bellidifolium</i>)
	Enjeu zone d'étude	Fort
	Statut biologique et effectif	Zone d'étude : 85 individus
	Impact global brut	Fort
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction/Altération de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Sansouïre
	Surface initialement impactée	Destruction d'habitat : 0,87 ha (88% de la superficie totale)
	Mesures d'atténuation	R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux R3 : Dispositifs de limitation des risques de pollution du milieu aquatique R4 : Dispositif de lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitat : 0,49 ha (49% de la superficie totale))
	Réduction d'impact	Significative
	Destruction d'individus	Stades concernés
Effectif initialement impacté		Zone emprise : 95 individus (100 % des effectifs totaux)
Mesures d'atténuation		R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la zone humide et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux R3 : Dispositifs de limitation des risques de pollution du milieu aquatique
Effectif résiduel impacté après mesures		Zone emprise : 13 individus (13 % des effectifs totaux)
Réduction d'impact		Significative
BILAN		Impact résiduel global

1.3. Impacts résiduels sur les invertébrés

1.3.1. Espèce avérée à enjeu zone d'étude modéré

■ Impact résiduel sur la Lycose de Narbonne

5 individus de Lycose de Narbonne ont été observés dans la zone d'étude dans le secteur de remblais au niveau des enrochements préparés pour les bâtiments. L'espèce étant difficile à contacter, avec des mœurs nocturnes et se retirant au fond de son terrier la journée, il est vraisemblable que la population vivant dans la zone d'étude soit plus importante et utilise l'ensemble de la zone de remblais et ses enrochements soit environ 7,6 ha.

A priori, la zone semble totalement inévitable et sera entièrement détruite lors de la phase de travaux. De plus, aucune mesure de réduction d'impact ne semble envisageable car l'espèce est présente tout au long de l'année.

De ce fait, outre la destruction d'habitats, le projet occasionnera en l'état la destruction d'individus, en particulier aux stades les moins mobiles, à savoir œufs, larves et chrysalides et ce quel que soit la période des travaux. La mesure calendaire R8 permettra néanmoins de limiter l'impact global du chantier sur cette espèce mais pas de façon suffisante pour réduire l'impact global.

Ainsi, l'impact résiduel du projet sur la Lycose de Narbonne est jugé faible. Les impacts en phase de fonctionnement sont jugés nuls.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Lycose de Narbonne (<i>Lycosa tarantula</i>)
	Enjeu zone d'étude	Modéré
	Statut biologique et effectif	Reproduction 5 individus observés
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Zone de remblais et enrochements
	Surface initialement impactée	7,6 ha
	Mesures d'atténuation	-
	Surface résiduelle impactée après mesures	7,6 ha
	Réduction d'impact	Nul
Destruction d'individus	Stades concernés	Œufs, larves, adultes
	Effectif initialement impacté	Quelques individus
	Mesures d'atténuation	R8 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces
	Effectif résiduel impacté après mesures	Non quantifiable
	Réduction d'impact	Faible
BILAN	Impact résiduel global	Faible

1.3.2. Espèce avérée à enjeu zone d'étude faible

■ Impact résiduel sur la Scolopendre ceinturée

6 individus de Scolopendre ceinturée ont été observés dans la zone d'étude dans le secteur de remblais au niveau des enrochements préparés pour les bâtiments. Il est vraisemblable que la population vivant dans la zone d'étude soit plus importante et utilise l'ensemble de la zone de remblais et ses enrochements soit environ 7,6 ha.

A priori, la zone semble totalement inévitable et sera entièrement détruite lors de la phase de travaux. De plus, aucune mesure de réduction d'impact ne semble envisageable car l'espèce est présente tout au long de l'année. De ce fait, outre la destruction d'habitats, le projet occasionnera en l'état la destruction d'individus, en particulier aux stades les moins mobiles, à savoir œufs, larves et chrysalides et ce quel que soit la période des travaux. La mesure calendaire R8 permettra néanmoins de limiter l'impact global du chantier sur cette espèce mais pas de façon suffisante pour réduire l'impact global.

Ainsi, l'impact résiduel du projet sur la Lycose de Narbonne est jugé faible. Les impacts en phase de fonctionnement sont jugés nuls.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Scolopendre ceinturée (<i>Scolopendra cingulata</i>)
	Enjeu zone d'étude	Faible
	Statut biologique et effectif	Reproduction 6 individus observés
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Zone rocailleuse faiblement végétalisée (remblais/enrochements)
	Surface initialement impactée	7,6 ha
	Mesures d'atténuation	-
	Surface résiduelle impactée après mesures	7,6 ha
	Réduction d'impact	Nul
Destruction d'individus	Stades concernés	Œufs, larves, adultes
	Effectif initialement impacté	Quelques individus
	Mesures d'atténuation	R8 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces
	Effectif résiduel impacté après mesures	Non quantifiable
	Réduction d'impact	Faible
BILAN	Impact résiduel global	Faible

1.4. Impacts résiduels du projet sur les amphibiens

1.4.1. Espèce avérée à enjeu zone d'étude modéré

■ Impact résiduel sur le Pélodyte ponctué

Le Pélodyte ponctué a été avéré en phase de reproduction au sein du canal ceinturant la parcelle à l'ouest, et 1 individu et une vingtaine de têtard y ont été observés. Cet habitat a fait l'objet d'une mesure de réduction (R0') en phase de conception et sera préservé à l'issue des travaux. Ces abords feront par ailleurs l'objet d'une mesure de végétalisation qui assurera un corridor de déplacement durant la phase d'exploitation, dont la fonctionnalité sera assurée par la mesure R7 relative à la réduction des pollutions lumineuses.

Afin de solidifier ces mesures au cours de la phase travaux, dont la réduction d'impact est déjà significative pour les habitats de l'espèce, un certain nombre de mesures ont été prises pour réduire le risque de dégradation accidentelle (limitation du risque de pollution, respect strict des emprises, mise en défends).

Par ailleurs, la mesure calendaire (R8) permettra d'éviter le risque de destruction d'individus, et viendra en complément de la mesure de défavorabilisation écologique (R5).

Ainsi les impacts résiduels sur le Pélodyte ponctué sont jugés très faibles en phase chantier et en phase d'exploitation.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Pélobate ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>)
	Enjeu zone d'étude	Modéré
	Statut biologique et effectif	Reproduction 1 adulte et une vingtaine de têtards observés
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction/Altération de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Habitat aquatique : fossé Habitat terrestre : ensemble des milieux
	Surface initialement impactée	Destruction de 8,55 ha d'habitat terrestre Altération de 410 ml d'habitat de reproduction
	Mesures d'atténuation	R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre R0' : Evitement des abords de la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux R3 : Dispositifs de limitation des risques de pollution du milieu aquatique R6 : Aménagement d'un corridor végétalisé en bordure de la roubine
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction 7,6 ha d'habitat terrestre
	Réduction d'impact	Significatif
Destruction d'individus	Stades concernés	Adultes en phase terrestre
	Effectif initialement impacté	1 à 10 individus
	Mesures d'atténuation	R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre R0' : Evitement des abords de la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux R3 : Dispositifs de limitation des risques de pollution du milieu aquatique R5 : Défavorabilisation écologique des emprises en amont de la phase travaux R7 : Limitation de la pollution lumineuse à l'égard des chauves-souris R8 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces
	Effectif résiduel impacté après mesures	1 à 5 individus
	Réduction d'impact	Significatif
BILAN	Impact résiduel global	Très faible

1.4.2. Espèce potentielle à enjeu zone d'étude modéré

■ Impact résiduel potentiel sur Pélobate cultripède

Le Pélobate cultripède n'est considéré comme potentielle sur la zone d'emprise qu'en phase terrestre, les habitats en présence ne convenant pas à sa reproduction. Ainsi, le catalogue de mesure pris pour le cortège batrachologique lui sera également bénéfique, bien que les effets des mesures relatives au canal restent limités. En tout état de cause, la mesure calendaire (R8) permettra d'éviter le risque de destruction d'individus, et viendra en complément de la mesure de défavorabilisation écologique (R5).

Ainsi les impacts résiduels sur le Pélobate cultripède sont jugés très faibles en phase chantier et en phase d'exploitation.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Pélodyte ponctué (<i>Pelobates cultripes</i>)
	Enjeu zone d'étude	Modéré
	Statut biologique et effectif	Rares individus en phase terrestre
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL POTENTIEL		
Destruction/Altération de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Habitat terrestre : ensemble des milieux
	Surface initialement impactée	8,55 ha d'habitat terrestre
	Mesures d'atténuation	R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Staticice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux R6 : Aménagement d'un corridor végétalisé en bordure de la roubine
	Surface résiduelle impactée après mesures	7,6 ha d'habitat terrestre
	Réduction d'impact	Faible
	Destruction d'individus	Stades concernés
Effectif initialement impacté		1 à 2 individus
Mesures d'atténuation		R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Staticice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux R5 : Défavorabilisation écologique des emprises en amont de la phase travaux R7 : Limitation de la pollution lumineuse à l'égard des chauves-souris R8 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces
Effectif résiduel impacté après mesures		1 à 2 individus
Réduction d'impact		Significatif
BILAN	Impact résiduel global	Très faible

1.4.3. Espèce avérée à enjeu zone d'étude faible

■ Impact résiduel sur le Complexe Grenouille de Pérez/Grenouille de Graf et la Rainette méridionale

Ces deux espèces / complexe d'espèces ont été avérées en phase de reproduction au sein du canal ceinturant la parcelle à l'ouest, et quelques individus du 1^{er} et un mâle chanteur du 2nd y ont été observés. Cet habitat a fait l'objet d'une mesure de réduction (R0') en phase de conception et sera préservé à l'issue des travaux. Ces abords feront par ailleurs l'objet d'une mesure de végétalisation qui assurera un corridor de déplacement durant la phase d'exploitation, dont la fonctionnalité sera assurée par la mesure R7 relative à la réduction des pollutions lumineuses.

Afin de solidifier ces mesures au cours de la phase travaux, dont la réduction d'impact est déjà significative pour les habitats de l'espèce, un certain nombre de mesures ont été prises pour réduire le risque de dégradation accidentelle (limitation du risque de pollution, respect strict des emprises, mise en défens).

Par ailleurs, la mesure calendaire (R8) permettra d'éviter le risque de destruction d'individus, et viendra en complément de la mesure de défavorabilisation écologique (R5).

Ainsi les impacts résiduels sur le Pélodyte ponctué sont jugés très faibles en phase chantier et en phase d'exploitation.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Complexe Grenouille de Pérez/Grenouille de Graf (<i>Pelophylax perezii</i> /P. kl. grafi) Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)
	Enjeu zone d'étude	Faible
	Statut biologique et effectif	Reproduction Quelques individus des 2 espèces
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction/Altération de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Habitat aquatique : fossé Habitat terrestre : ensemble des milieux
	Surface initialement impactée	Destruction de 8,55 ha d'habitat terrestre Altération de 410 ml d'habitat de reproduction
	Mesures d'atténuation	R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre R0' : Evitement des abords de la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux R3 : Dispositifs de limitation des risques de pollution du milieu aquatique R6 : Aménagement d'un corridor végétalisé en bordure de la roubine
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction 7,6 ha d'habitat terrestre
	Réduction d'impact	Significatif
	Destruction d'individus	Stades concernés
Effectif initialement impacté		1 à 10 individus
Mesures d'atténuation		R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre R0' : Evitement des abords de la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux R3 : Dispositifs de limitation des risques de pollution du milieu aquatique R5 : Défavorabilisation écologique des emprises en amont de la phase travaux R7 : Limitation de la pollution lumineuse à l'égard des chauves-souris R8 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces
Effectif résiduel impacté après mesures		Complexe Graf / Perez : 1 à 2 individus Rainette méridionale : 1 à 5 individus
Réduction d'impact		Significatif
BILAN	Impact résiduel global	Très faible

1.5. Impacts résiduels du projet sur les reptiles

1.5.1. Espèce potentielle à enjeu zone d'étude modéré

■ Impact résiduel potentiel sur la Coronelle girondine et la Couleuvre à échelons

Bien que la zone d'emprise possède une attractivité limitée pour l'herpétofaune locale, les remblais et amoncellement de blocs qui la constituent en grande majorité peuvent accueillir ces 2 espèces. Le projet entrainera une destruction de leur habitat qu'aucune mesure ne viendra significativement atténuer. Toutefois, la mesure calendaire (R8) permettra d'éviter le risque de destruction d'individus, et viendra en complément de la mesure de défavorabilisation écologique (R5).

Ainsi les impacts résiduels sur la Coronelle girondine et la Couleuvre à échelons sont jugés très faibles en phase chantier et en phase d'exploitation.

CARACTERISATION DE L'ESPECE POTENTIELLE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Coronelle girondine (<i>Coronella girondica</i>) Couleuvre à échelons (<i>Zamenis scalaris</i>)
	Enjeu zone d'étude	Modéré
	Statut biologique et effectif	Ensemble du cycle vital 1 à 5 individus
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL POTENTIEL		
Destruction/Altération de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Zone de remblais
	Surface initialement impactée	Destruction de 7,6 ha
	Mesures d'atténuation	R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la zone humide et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction 7,6 ha
	Réduction d'impact	Très faible
Destruction d'individus	Stades concernés	Tous stades confondus
	Effectif initialement impacté	1 à 5 individus
	Mesures d'atténuation	R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux R5 : Défavorabilisation écologique des emprises en amont de la phase travaux R8 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces
	Effectif résiduel impacté après mesures	1 à 2 individus
	Réduction d'impact	Significatif
BILAN	Impact résiduel global	Très faible

1.5.2. Espèce avérée à enjeu zone d'étude faible

■ Impact résiduel sur la Couleuvre vipérine

L'espèce a été avérée au sein du canal et peu fréquenter ses milieux riverains. La mesure de réduction le concernant lui sera donc favorable en préservant ses habitats d'espèces, tandis que la mesure de végétalisation de ses abords améliorera ses conditions d'habitats.

Afin de solidifier ces mesures au cours de la phase travaux, dont la réduction d'impact est déjà significative pour les habitats de l'espèce, un certain nombre de mesures ont été prises pour réduire le risque de dégradation accidentelle (limitation du risque de pollution, respect strict des emprises, mise en défens).

Par ailleurs, la mesure calendaire (R8) permettra d'éviter le risque de destruction d'individus, et viendra en complément de la mesure de défavorabilisation écologique (R5).

Ainsi les impacts résiduels sur la Couleuvre vipérine sont jugés très faibles en phase chantier et en phase d'exploitation.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)
	Enjeu zone d'étude	Faible
	Statut biologique et effectif	Ensemble du cycle vital 1 individu observé
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction/Altération de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Canal et milieux attenants
	Surface initialement impactée	Altération de 410 ml d'habitat d'espèce
	Mesures d'atténuation	R0' : Evitement des abords de la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R3 : Dispositifs de limitation des risques de pollution du milieu aquatique R6 : Aménagement d'un corridor végétalisé en bordure de la roubine
	Surface résiduelle impactée après mesures	Pas d'altération d'habitat
	Réduction d'impact	Significatif
	Destruction d'individus	Stades concernés
Effectif initialement impacté		1 à 5 individus
Mesures d'atténuation		R0' : Evitement des abords de la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R3 : Dispositifs de limitation des risques de pollution du milieu aquatique R5 : Défavorabilisation écologique des emprises en amont de la phase travaux R8 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces
Effectif résiduel impacté après mesures		1 à 2 individus
Réduction d'impact		Significatif
BILAN		Impact résiduel global

■ Impact résiduel sur la Tarente de Maurétanie

Cette espèce ubiquiste affectionne les amoncellements rocheux qui vont constituer des gîtes. La défavorabilisation de ces éléments minéraux (mesure R5) permettra ainsi de réduire le risque de destruction d'individus, alors même qu'aucune mesure ne permettra d'atténuer la destruction de ses habitats. Par ailleurs, la mesure calendaire (R8) viendra également renforcer la diminution du risque de destruction, tandis que le respect strict des emprises travaux (R1) viendra en additionnalité.

Ainsi les impacts résiduels sur la Tarente de Maurétanie sont jugés très faibles en phase chantier et en phase d'exploitation.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)
	Enjeu zone d'étude	Faible
	Statut biologique et effectif	Ensemble du cycle vital 1 individu observé
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		

Destruction/Altération de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Zone de remblais et pierriers
	Surface initialement impactée	Destruction de 7,6 ha
	Mesures d'atténuation	R1 : Respect strict de l'emprise des travaux
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction 7,6 ha
	Réduction d'impact	Nul
Destruction d'individus	Stades concernés	Tous stades confondus
	Effectif initialement impacté	1 à 15 individus
	Mesures d'atténuation	R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R5 : Défavorabilisation écologique des emprises en amont de la phase travaux R8 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces
	Effectif résiduel impacté après mesures	1 à 5 individus
	Réduction d'impact	Significatif
BILAN	Impact résiduel global	Très faible

1.6. Impacts résiduels du projet sur les oiseaux

1.6.1. Espèce avérée à enjeu zone d'étude fort

■ Impact résiduel sur la Fauvette à lunettes

Le projet va engendrer la destruction d'une superficie notable d'habitats favorables aux quêtes alimentaires et à la nidification d'un couple de Fauvette à lunettes ainsi qu'une possible destruction d'individus si les travaux de libération des emprises s'effectuent durant la période de reproduction.

Afin de réduire les effets négatifs du projet sur cette espèce, des mesures d'atténuation ont été définies en accord avec le maître d'ouvrage en phase de conception, permettant de réduire significativement la superficie d'habitat d'espèce (alimentation et nidification) impactée par le projet. De ce fait, l'habitat d'espèce de la Fauvette à lunettes concerné par l'emprise du projet (destruction) est réduit de 0,38 ha (soit 59% de la surface initialement impactée).

A cette mesure, s'ajoute la mesure calendaire R8 visant à éviter, lors de la phase chantier, tous types de travaux et de dérangements durant la période de reproduction de l'espèce permettant de supprimer tout risque de destruction d'individus, d'œufs et/ou de juvéniles non volant.

En complément, la mesure R6 permettra de maintenir la fonctionnalité du fossé implanté dans la partie ouest de l'emprise du projet et d'améliorer son état de conservation en faveur de cette petite fauvette.

Malgré l'application des mesures d'atténuation, le projet impactera encore 0,49 ha d'habitats d'alimentation et nidification qui seront détruit (emprise).

Au regard de ces éléments, l'impact résiduel sur la Fauvette à lunettes est jugé modéré.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Fauvette à lunettes (<i>Sylvia conspicillata</i>)
	Enjeu zone d'étude	Fort
	Statut biologique et effectif	1 couple nicheur (+ juvéniles) + alimentation
	Impact global brut	Fort
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction d'individus	Stades concernés	Adultes + juvéniles
	Effectif initialement impacté	Cf. statut biologique et effectif ci-avant
	Mesures d'atténuation	R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre

		R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux R8 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces
	Effectif résiduel impacté après mesures	Nul
	Réduction d'impact	Totale (100%)
Destruction/altération de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Sansouïres
	Surface initialement impactée	Destruction et altération d'habitats de nidification : 0,87 ha
	Mesures d'atténuation	R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre R0' : Evitement des abords de la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux R3 : Dispositifs de limitation des risques de pollution du milieu aquatique R4 : Dispositif de lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) R6 : Aménagement d'un corridor végétalisé en bordure de la roubine
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitats de nidification : 0,49 ha Destruction d'habitat d'alimentation : 7 ha
	Réduction d'impact	Significatif (près de 50%)
BILAN	Impact résiduel global	Modéré

1.6.2. Espèces avérées à enjeu zone d'étude modéré

■ Impact résiduel sur l'Œdicnème criard et le Pipit rousseline

Le projet va engendrer la destruction d'une superficie notable d'habitats favorables aux quêtes alimentaires et à la nidification de trois couples d'Œdicnème criard et d'un couple de Pipit rousseline engendrant ainsi une possible destruction d'individus si les travaux de libération des emprises s'effectuent durant la période de reproduction.

Afin de réduire les effets négatifs du projet sur ces espèces, des mesures d'atténuation ont été définies en accord avec le maître d'ouvrage telle les mesures de réduction en phase de conception R0 et R0' permettant de conserver une faible superficie d'habitat pouvant convenir à l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique (alimentation et nidification) de ces espèces impactées par le projet. Cette zone de sansouïre n'est par ailleurs pas actuellement occupée de façon préférentielle par les couples nicheurs de ces espèces. Néanmoins, elle représente une physionomie d'habitat qui correspond aux exigences écologiques peu marquées de ces espèces pionnières. Le report, *a minima*, d'une partie des couples nicheurs d'Œdicnème criard et de Pipit rousseline au sein de cet habitat de sansouïres est alors envisagé après la construction du projet.

Les habitats d'espèces occupés préférentiellement par l'Œdicnème criard et le Pipit rousseline restent impactés sur des superficies égales respectivement à 6,3 ha.

A cette mesure, s'ajoute la mesure R8 visant à éviter, lors de la phase chantier, tous types de travaux et de dérangements durant la période de reproduction de l'espèce permettant de supprimer tout risques de destruction d'individus, d'œufs et/ou de juvéniles non volant.

Au regard de ces éléments, l'impact résiduel est jugé faible sur l'Œdicnème criard et le Pipit rousseline.

CARACTERISATION DES ESPECES		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèces concernées	Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>) Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)
	Enjeu zone d'étude	Modéré
	Statuts biologiques et effectifs	3 couples nicheurs (+ juvéniles) + alimentation (Œdicnème criard) 1 couple nicheur (+ juvéniles) + alimentation (Pipit rousseline)
	Impact global brut	Modéré
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction d'individus	Stades concernés	Adultes + juvéniles
	Effectif initialement impacté	Cf. statut biologique et effectif ci-avant
	Mesures d'atténuation	R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux R8 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces
	Effectif résiduel impacté après mesures	Nul
	Réduction d'impact	Totale (100%)
	Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce
Surface initialement impactée		Destruction de 6,5 ha d'habitats de nidification et d'alimentation
Mesures d'atténuation		R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la zone humide et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux
Surface résiduelle impactée après mesures		Destruction de 6,3 ha d'habitats de nidification et d'alimentation
Réduction d'impact		Peu significatif
BILAN		Impact résiduel global

1.6.3. Espèces avérées à enjeu zone d'étude faible

■ Impact résiduel sur le Cochevis huppé

Le projet va engendrer la destruction d'une superficie notable d'habitats favorables aux quêtes alimentaires et à la nidification d'un couple de Cochevis huppé engendrant ainsi une possible destruction d'individus si les travaux de libération des emprises s'effectuent durant la période de reproduction.

Afin de réduire les effets négatifs du projet sur ces espèces, des mesures d'atténuation ont été définies en accord avec le maître d'ouvrage telle les mesures de réduction en phase de conception R0 et R0' permettant de conserver une faible superficie du domaine vital exploité par ce couple de Cochevis huppé. Son report au sein de la sansouïre préservée est alors envisagé après la construction du projet.

A cette mesure, s'ajoute la mesure R8 visant à éviter, lors de la phase chantier, tous types de travaux et de dérangements durant la période de reproduction de l'espèce permettant de supprimer tout risque de destruction d'individus, d'œufs et/ou de juvéniles non volant.

Malgré l'application des mesures d'atténuation, le projet impactera encore 7,5 ha d'habitats d'alimentation et nidification qui seront détruits.

Au regard de ces éléments, l'impact résiduel est jugé faible sur Cochevis huppé.

CARACTERISATION DES ESPECES		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèces concernées	Cochevis huppé (<i>Galerida cristata</i>)
	Enjeu zone d'étude	Faible
	Statuts biologiques et effectifs	1 couple nicheur (+ juvéniles) + alimentation
	Impact global brut	Modéré
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction d'individus	Stades concernés	Adultes + juvéniles
	Effectif initialement impacté	Cf. statut biologique et effectif ci-avant
	Mesures d'atténuation	R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux R8 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces
	Effectif résiduel impacté après mesures	Nul
	Réduction d'impact	Totale (100%)
	Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce
Surface initialement impactée		Destruction de 8 ha d'habitats de nidification et d'alimentation
Mesures d'atténuation		R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux
Surface résiduelle impactée après mesures		Destruction de 7,5 ha d'habitats de nidification et d'alimentation
Réduction d'impact		Peu significatif
BILAN	Impact résiduel global	Faible

■ **Impact résiduel sur le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon crécerelle, le Guêpier d'Europe, la Huppe fasciée et la Linotte mélodieuse**

Le projet va engendrer la destruction d'une superficie notable d'habitats favorables aux quêtes alimentaires de ces cinq espèces ainsi qu'un dérangement lors des phases chantier et exploitation. Afin de réduire les effets négatifs du projet sur ces espèces, des mesures d'atténuation ont été définies en accord avec le maître d'ouvrage telle les mesures de réduction en phase de conception R0 et R0' permettant de conserver une faible superficie habitat favorable à leur alimentation. Son report au sein de la sansouïre préservée est alors envisagé après la construction du projet.

A cette mesure, s'ajoute la mesure R8 visant à éviter, lors de la phase chantier, tous types de travaux et de dérangements durant la période de reproduction de l'espèce permettant de supprimer tout risque de destruction d'individus, d'œufs et/ou de juvéniles non volant.

Malgré l'application des mesures d'atténuation, le projet impactera encore 8 ha d'habitats d'alimentation qui seront détruits.

Au regard de ces éléments, l'impact résiduel est jugé très faible sur ces 5 espèces.

CARACTERISATION DES ESPECES		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèces concernées	Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>) Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>) Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>) Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)
	Enjeu zone d'étude	Faible
	Statuts biologiques et effectifs	Plusieurs individus de chaque espèce en alimentation dans l'emprise du projet
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction/Altération d'habitat d'alimentation	Habitat d'espèce	Tous types d'habitats et notamment zones remblayées et sansouïres,
	Surface initialement impactée	Destruction / Altération d'habitat d'alimentation : 8,5 ha
	Mesures d'atténuation	R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre R0' : Evitement des abords de la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux R4 : Dispositif de lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes R6 : Aménagement d'un corridor végétal en bordure de la roubine
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction de 7 ha d'habitats d'alimentation
	Réduction d'impact	Peu significatif
	Dérangement d'individus	Stades concernés
Effectif initialement impacté		Cf. statut biologique et effectif ci-avant
Mesures d'atténuation		R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux R8 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces
Effectif résiduel impacté après mesures		Nul
Réduction d'impact		Totale (100%)
BILAN	Impact résiduel global	Très faible

1.6.4. Espèces avérées à enjeu zone d'étude très faible

■ Impact résiduel sur le cortège des oiseaux communs nicheurs protégés

Les espèces d'oiseaux protégées à enjeu zone d'étude très faible et notamment celles considérées nicheuses dans la zone de projet telles la **Bergeronnette grise**, la **Bouscarle de Cetti**, le **Chardonneret élégant**, la **Fauvette mélanocéphale**, le **Rossignol philomèle** et le **Rougequeue noir** n'ont pas fait l'objet de mesures de réduction d'impact spécifiques. Toutefois, ces espèces bénéficieront des mesures d'atténuation proposées pour les autres espèces à enjeu zone d'étude notable et notamment des mesures de réduction prises en phase de conception R0 et R0' permettant de conserver une faible superficie habitat favorable à leur alimentation.

Par ailleurs, la végétalisation des abords du canal restaurera une superficie intéressante d'habitat d'alimentation et de nidification pour ces espèces aux faibles exigences. De plus, la mesure R8 visant à éviter, lors de la phase chantier, tous types de travaux et de dérangements durant la période de reproduction de l'espèce permettra de supprimer tout risque de destruction d'individus, d'œufs et/ou de juvéniles non volant

Les impacts résiduels du projet sur ces espèces sont donc réduits et jugés faibles pour les six espèces protégées jugées nicheuses au sein de la zone de projet.

1.7. Impacts résiduels du projet sur les mammifères

La zone d'emprise du projet se montre peu attractive pour les mammifères en général, et pour les chiroptères en particulier, pour qui la faible abondance de nourriture et la pollution lumineuse constitue une barrière à la fréquentation active de nombreuses espèces.

Toutefois, il a été identifié *in situ* certains corridors de transits ainsi que des zones d'alimentation, correspondant essentiellement à la sansouïre au nord. Ainsi, l'ensemble des mesures ayant permis de conserver (réduction des emprises sur la sansouïre, évitement de la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest), voire d'améliorer (revégétalisation des abords du canal) ces milieux et leur fonctionnalité permettra de réduire les impacts en phase d'exploitation). La mesure R7 de limitation de la pollution lumineuse y participera également.

En l'absence de gîte potentiel, aucune destruction d'individus n'est attendu et les effets négatifs du projet concerneront essentiellement le dérangement, qui sera limité par la mesure calendaire R8.

Par conséquent, les impacts résiduels sur l'ensemble des espèces de chauves-souris sont considérés comme très faibles.

En ce qui concerne le Hérisson d'Europe, le projet entrainera la destruction de la majorité des habitats d'espèce, qui correspondent essentiellement à des zones de déplacement, et dans une moindre mesure d'alimentation en raison de la faible disponibilité en ressource alimentaire.

Toutefois, la préservation des abords du canal et leur revégétalisation assurera un corridor de déplacement au cours de la phase d'exploitation, qui leur permettra de rejoindre la zone de sansouïre conservée.

A noter que les mesures de défavorabilisation écologique de la zone d'emprise en amont des travaux et d'adaptation du calendrier permettront également de diminuer le risque de destruction lors de la libération des emprises.

Par conséquent, les impacts résiduels sur le Hérisson d'Europe sont jugés très faibles.

1.7.1. Espèce potentielle à enjeu zone d'étude modéré

■ Impact résiduel potentiel sur le Minioptère de Schreibers

CARACTERISATION DE L'ESPECE POTENTIELLE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)
	Enjeu zone d'étude	Modéré
	Statut biologique et effectif	Transit et alimentation
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL POTENTIEL		
Dégradation / Destruction d'habitat de chasse et de transit	Habitat d'espèce	Milieux ouverts
	Habitat initialement impacté	Destruction et altération d'habitats de transit et d'alimentation : 8,55 ha
	Mesures d'atténuation	R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre R0' : Evitement des abords de la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux R6 : Aménagement d'un corridor végétalisé en bordure de la roubine R7 : Limitation de la pollution lumineuse à l'égard des chauves-souris
	Habitat résiduel impacté après mesures	Destruction et altération d'habitats de transit et d'alimentation : 7 ha
	Réduction d'impact	Faiblement significative
	Habitat d'espèce	Individus en transit et alimentation

Dérangement d'individu(s)	Effectif ou surface initialement impacté	Effectifs difficilement évaluables
	Mesures d'atténuation	R7 : Limitation de la pollution lumineuse à l'égard des chauves-souris R8 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	Effectifs difficilement évaluables
	Réduction d'impact	Faiblement significative
Perturbation de la fonctionnalité écologique	Habitat d'espèce	Corridor de transit et d'alimentation
	Habitat initialement impacté	Corridor de transit et d'alimentation
	Mesures d'atténuation	R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre R0' : Evitement des abords de la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux R3 : Dispositifs de limitation des risques de pollution du milieu aquatique R6 : Aménagement d'un corridor végétalisé en bordure de la roubine R7 : Limitation de la pollution lumineuse à l'égard des chauves-souris
	Habitat résiduel impacté après mesures	Corridor de transit et d'alimentation
	Réduction d'impact	Faiblement significative
BILAN	Impact résiduel global	Très faible

1.7.2. Espèce avérée à enjeu zone d'étude faible

■ Impact résiduel sur la Noctule de Leisler et les Pipistrelles de Kuhl, commune et pygmée

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhli</i>)
	Enjeu zone d'étude	Modéré
	Statut biologique et effectif	Transit et alimentation
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL POTENTIEL		
Dégradation / Destruction d'habitat de chasse et de transit	Habitat d'espèce	Milieus ouverts
	Habitat initialement impacté	Destruction et altération d'habitats de transit et d'alimentation : 8,55 ha
	Mesures d'atténuation	R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre R0' : Evitement des abords de la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux R6 : Aménagement d'un corridor végétalisé en bordure de la roubine R7 : Limitation de la pollution lumineuse à l'égard des chauves-souris
	Habitat résiduel impacté après mesures	Destruction et altération d'habitats de transit et d'alimentation : 7 ha
	Réduction d'impact	Faiblement significative

Dérangement d'individu(s)	Habitat d'espèce	Individus en transit et alimentation
	Effectif ou surface initialement impacté	Effectifs difficilement évaluables
	Mesures d'atténuation	R7 : Limitation de la pollution lumineuse à l'égard des chauves-souris R8 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	Effectifs difficilement évaluables
	Réduction d'impact	Faiblement significative
Perturbation de la fonctionnalité écologique	Habitat d'espèce	Corridor de transit et d'alimentation
	Habitat initialement impacté	Corridor de transit et d'alimentation
	Mesures d'atténuation	R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre R0' : Evitement des abords de la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux R3 : Dispositifs de limitation des risques de pollution du milieu aquatique R6 : Aménagement d'un corridor végétalisé en bordure de la roubine R7 : Limitation de la pollution lumineuse à l'égard des chauves-souris
	Habitat résiduel impacté après mesures	Corridor de transit et d'alimentation
	Réduction d'impact	Faiblement significative
BILAN	Impact résiduel global	Très faible

■ Impact résiduel sur le Hérisson d'Europe

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)
	Enjeu zone d'étude	Faible
	Statut biologique et effectif	Déplacement et alimentation
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction/altération de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Milieus ouverts
	Habitat initialement impacté	Destruction et altération d'habitats de transit et d'alimentation : 8,55 ha
	Mesures d'atténuation	R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre R0' : Evitement des abords de la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux R6 : Aménagement d'un corridor végétalisé en bordure de la roubine
	Habitat résiduel impacté après mesures	Destruction et altération d'habitats de transit et d'alimentation : 7 ha
	Réduction d'impact	Faiblement significative
Destruction d'individu(s)	Habitat d'espèce	Milieus ouverts
	Effectif ou surface initialement impacté	Effectifs difficilement évaluables
	Mesures d'atténuation	R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre

		R0' : Evitement des abords de la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux R5 : Défavorabilisation écologique des emprises en amont de la phase travaux R8 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	Effectifs difficilement évaluables
	Réduction d'impact	Faiblement significative
BILAN	Impact résiduel global	Très faible

1.7.3. Espèce potentielle à enjeu zone d'étude faible

- Impact résiduel potentiel sur le Molosse de Cestoni, la Sérotine commune, la Pipistrelle de Nathusius, le Murin de Daubenton, l'Oreillard gris et la Vespère de Savi

CARACTERISATION DE L'ESPECE POTENTIELLE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>) Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>) Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>) Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>) Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)
	Enjeu zone d'étude	Faible
	Statut biologique et effectif	Transit et alimentation
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL POTENTIEL		
Dégradation / Destruction d'habitat de chasse et de transit	Habitat d'espèce	Milieus ouverts
	Habitat initialement impacté	Destruction et altération d'habitats de transit et d'alimentation : 8,55 ha
	Mesures d'atténuation	R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre R0' : Evitement des abords de la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest R1 : Respect strict de l'emprise des travaux R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux R6 : Aménagement d'un corridor végétalisé en bordure de la roubine R7 : Limitation de la pollution lumineuse à l'égard des chauves-souris
	Habitat résiduel impacté après mesures	Destruction et altération d'habitats de transit et d'alimentation : 7 ha
	Réduction d'impact	Faiblement significative
Dérangement d'individu(s)	Habitat d'espèce	Individus en transit et alimentation
	Effectif ou surface initialement impacté	Effectifs difficilement évaluables
	Mesures d'atténuation	R7 : Limitation de la pollution lumineuse à l'égard des chauves-souris R8 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	Effectifs difficilement évaluables
	Réduction d'impact	Faiblement significative

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Perturbation de la fonctionnalité écologique	Habitat d'espèce	Corridor de transit et d'alimentation
	Habitat initialement impacté	Corridor de transit et d'alimentation
	Mesures d'atténuation	<p>R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre</p> <p>R0' : Evitement des abords de la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest</p> <p>R1 : Respect strict de l'emprise des travaux</p> <p>R2 : Mise en défens de la sansouïre et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux</p> <p>R3 : Dispositifs de limitation des risques de pollution du milieu aquatique</p> <p>R6 : Aménagement d'un corridor végétalisé en bordure de la roubine</p> <p>R7 : Limitation de la pollution lumineuse à l'égard des chauves-souris</p>
	Habitat résiduel impacté après mesures	Corridor de transit et d'alimentation
	Réduction d'impact	Faiblement significative
BILAN	Impact résiduel global	Très faible

2. BILAN DES ENJEUX, DES MESURES D'ATTENUATION ET IMPACTS RESIDUELS

Tableau 38. Évaluation des impacts résiduels sur les habitats et les zones humides

Habitat naturel	Surface de l'habitat dans la zone d'emprise	Statuts réglementaires	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
Sansouïre*	0,49 ha	CDH1, ZH	Modéré	Modéré	R0, R1, R2, R3, R4	Modéré
Roselière sèche	6,96 ha	ZH	Très faible	Faible	-	Faible
Remblais	0,12 ha	-	Très faible	Très faibles	-	Très faibles
Communautés subnitrophiles	0,08 ha	-	Nul	Nuls	-	Nuls
Pistes	0,31 ha	-	Nul	Nuls	-	Nuls

*Habitat réglementé

Légende des abréviations : cf. **Annexe 1** Critères d'évaluation

Tableau 39. Évaluation des impacts résiduels sur la faune et la flore

Groupe considéré	Espèce	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts globaux	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels globaux	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
Flore	Stative à feuilles de pâquerette (<i>Limonium bellidifolium</i>)	-	CR	-	Fort	Forts	R0, R1, R2, R3, R4	Modérés	0,49 ha (49 % de la superficie totale) 13 individus (13% des effectifs totaux)
Invertébrés	Lycose de Narbonne (<i>Lycosa tarantula</i>)	Milieux ouverts thermophiles/ cycle de vie complet	-	-	Modéré	Faibles	R8	Faibles	7,6 ha Effectifs non quantifiables
	Scolopendre ceinturée (<i>Scolopendra cingulata</i>)	Milieux ouverts thermophiles pierreux/ cycle de vie complet	-	-	Faible	Faibles	R8	Faibles	7,6 ha Effectifs non quantifiables
Amphibiens	Pélodyte ponctué* (<i>Pelodytes punctatus</i>)	NAR3, IBE3	LC	LC	Modéré	Faibles	R0, R0', R1, R2, R3, R5, R6, R7, R8	Très faibles	Destruction de 7,6 ha d'habitat terrestre Destruction de 1 à 5 individus

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Groupe considéré	Espèce	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts globaux	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels globaux	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
Amphibiens	Pélobate cultripède* (<i>Pelobates cultripes</i>)	NAR2, IBE2, CDH4	VU	EN	Modéré	Faibles	R0, R1, R2, R5, R6, R7, R8	Très faibles	Destruction de 7,6 ha d'habitat terrestre Destruction de 1 à 2 individus
	Complexe Grenouille de Pérez*/Grenouille de Graf* (<i>Pelophylax perezi/P. kl. grafi</i>)	NAR3, IBE3, CDH5	LC	LC	Faible	Faibles	R0, R0', R1, R2, R3, R5, R6, R7, R8	Très faibles	Destruction de 7,6 ha d'habitat terrestre Destruction de 1 à 2 individus
	Rainette méridionale* (<i>Hyla meridionalis</i>)	NAR2, IBE2, CDH4	LC	LC	Faible	Faibles	R0, R0', R1, R2, R3, R5, R6, R7, R8	Très faibles	Destruction de 7,6 ha d'habitat terrestre Destruction de 1 à 5 individus
Reptiles	Coronelle girondine* (<i>Coronella girondica</i>)	NAR3, IBE3	LC	LC	Modéré	Faibles	R0, R1, R2, R5, R8	Très faibles	Destruction de 7,6 ha d'habitat terrestre Destruction de 1 à 2 individus
	Couleuvre à échelons* (<i>Zamenis scalaris</i>)	NAR3, IBE3	LC	LC	Modéré	Faibles	R0, R1, R2, R5, R8	Très faibles	Destruction de 7,6 ha d'habitat terrestre Destruction de 1 à 2 individus
	Couleuvre vipérine* (<i>Natrix maura</i>)	NAR3, IBE3	NT	LC	Faible	Faibles	R0', R1, R3, R5, R6, R8	Très faibles	Destruction de 7,6 ha d'habitat terrestre Destruction de 1 à 2 individus
	Tarente de Maurétanie* (<i>Tarentola mauritanica</i>)	NAR3, IBE3	LC	LC	Faible	Faibles	R1, R5, R8	Très faibles	Destruction de 7,6 ha d'habitat terrestre Destruction de 1 à 5 individus
Oiseaux	Fauvette à lunettes* (<i>Sylvia conspicillata</i>)	IBE2 NO3	EN	EN	Fort	Forts	R0, R0', R1, R2, R3, R4, R6, R8	Modérés	Destruction de 0,49 ha d'habitats de nidification Destruction de 7 ha d'habitats de d'alimentation
	Œdicnème criard* (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	IBE2 NO3 IBO2 CDO1	LC	NT	Modéré	Modérés	R0, R1, R2, R8	Faibles	Destruction de 6,3 ha d'habitats d'espèce
	Pipit rousseline* (<i>Anthus campestris</i>)	IBE2 NO3 CDO1	LC	VU	Modéré	Modérés	R0, R1, R2, R8	Faibles	Destruction de 6,3 ha d'habitats d'espèce
	Circaète Jean-le-Blanc* (<i>Circaetus gallicus</i>)	NO3 IBE3 IBO2 CCA CDO1	LC	LC	Faible	Faibles	R0, R0', R1, R2, R4, R6, R8	Très faibles	Destruction de 7 ha d'habitats de d'alimentation
	Cochevis huppé* (<i>Galerida cristata</i>)	NO3 IBE3	LC	VU	Faible	Modérés	R0, R1, R2, R8	Faibles	Destruction de 7,5 ha d'habitats d'espèce

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Groupe considéré	Espèce	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts globaux	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels globaux	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
Oiseaux	Faucon crécerelle* <i>Falco tinnunculus</i>	IBE2 NO3 IBO2 CCA	NT	LC	Faible	Faibles	R0, R0', R1, R2, R4, R6, R8	Très faibles	Destruction de 7 ha d'habitats de d'alimentation
	Guêpier d'Europe* <i>Merops apiaster</i>	IBE2 NO3 IBO2	LC	LC	Faible	Faibles	R0, R0', R1, R2, R4, R6, R8	Très faibles	Destruction de 7 ha d'habitats de d'alimentation
	Huppe fasciée* <i>Upupa epops</i>	NO3 IBE3	LC	LC	Faible	Faibles	R0, R0', R1, R2, R4, R6, R8	Très faibles	Destruction de 7 ha d'habitats de d'alimentation
	Linotte mélodieuse* <i>Linaria cannabina</i>	IBE2 NO3	VU	VU	Faible	Faibles	R0, R0', R1, R2, R4, R6, R8	Très faibles	Destruction de 7 ha d'habitats de d'alimentation
	Cortège des oiseaux nicheurs communs protégés* <i>(6 espèces : Bergeronnette grise, Bouscarle de Cetti, Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Rossignol philomèle, Rougequeue noir)</i>	NO3	-	-	Très faible	Modérés	R0, R0', R1, R2, R6, R8	Faibles	Destruction de 7 ha d'habitats d'espèce
Mammifères	Minioptère de Schreibers* <i>(Miniopterus schreibersii)</i>	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	VU	-	Modéré	Faibles	R0, R0', R1, R2, R6, R7, R8	Très faibles	Destruction et altération de 7 ha d'habitats de transit et d'alimentation
	Noctule de Leisler* <i>(Nyctalus leisleri)</i>	PN, DH4, BE2, BO2	NT	-	Faible	Faibles	R0, R0', R1, R2, R6, R7, R8	Très faibles	Destruction et altération de 7 ha d'habitats de transit et d'alimentation
	Pipistrelle pygmée* <i>(Pipistrellus pygmaeus)</i>	PN, DH4, BE2, BO2	LC	-	Faible	Faibles	R0, R0', R1, R2, R6, R7, R8	Très faibles	Destruction et altération de 7 ha d'habitats de transit et d'alimentation
	Pipistrelle commune* <i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>	PN, DH4, BE3, BO2	NT	-	Faible	Faibles	R0, R0', R1, R2, R6, R7, R8	Très faibles	Destruction et altération de 7 ha d'habitats de transit et d'alimentation
	Pipistrelle de Kuhl* <i>(Pipistrellus kuhli)</i>	PN, DH4, BE2, BO2	LC	-	Faible	Faibles	R0, R0', R1, R2, R6, R7, R8	Très faibles	Destruction et altération de 7 ha d'habitats de transit et d'alimentation
Mammifères	Hérisson d'Europe* <i>(Erinaceus europaeus)</i>	PN, BE3	LC	-	Faible	Faibles	R0, R0', R1, R2, R5, R6, R8	Très faibles	Destruction et altération de 7 ha d'habitats de transit et d'alimentation
	Molosse de Cestoni* <i>(Tadarida teniotis)</i>	PN, DH4, BE2, BO2	NT	-	Faible	Faibles	R0, R0', R1, R2, R6, R7, R8	Très faibles	Destruction et altération de 7 ha d'habitats de transit et d'alimentation

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Groupe considéré	Espèce	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts globaux	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels globaux	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
	Sérotine commune* (<i>Eptesicus serotinus</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	NT	-	Faible	Faibles	R0, R0', R1, R2, R6, R7, R8	Très faibles	Destruction et altération de 7 ha d'habitats de transit et d'alimentation
	Pipistrelle de Nathusius* (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	NT	-	Faible	Faibles	R0, R0', R1, R2, R6, R7, R8	Très faibles	Destruction et altération de 7 ha d'habitats de transit et d'alimentation
	Murin de Daubenton* (<i>Myotis daubentonii</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	LC	-	Faible	Faibles	R0, R0', R1, R2, R6, R7, R8	Très faibles	Destruction et altération de 7 ha d'habitats de transit et d'alimentation
	Oreillard gris* (<i>Plecotus austriacus</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	LC	-	Faible	Faibles	R0, R0', R1, R2, R6, R7, R8	Très faibles	Destruction et altération de 7 ha d'habitats de transit et d'alimentation
	Vespère de Savi* (<i>Hypsugo savii</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	LC	-	Faible	Faibles	R0, R0', R1, R2, R6, R7, R8	Très faibles	Destruction et altération de 7 ha d'habitats de transit et d'alimentation

*Espèce protégée

Légende des abréviations : cf. **Annexe 1** Critères d'évaluation

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle
---------------	------------------------------

3. EFFETS CUMULES

Les effets cumulés peuvent être définis comme la somme des effets conjugués et/ou combinés sur l'environnement, de plusieurs projets compris dans un même territoire (par exemple : bassin versant, vallée, etc.). Cette approche permet d'évaluer les impacts à une échelle qui correspond le plus souvent au fonctionnement écologique des différentes entités du patrimoine naturel. En effet, il peut arriver qu'un projet n'ait qu'un impact faible sur un habitat naturel ou une population, mais que d'autres projets situés à proximité affectent aussi cet habitat ou l'espèce. L'ensemble des impacts cumulés pourrait ainsi porter gravement atteinte à la pérennité de la population à l'échelle locale, voire régionale.

En théorie, la notion d'effets cumulés doit intervenir logiquement en amont de la proposition de mesures d'évitement et de réduction d'impact. Elle doit donc intégrer l'évaluation des impacts bruts. Néanmoins, souvent aucune mesure ne permet de modérer ces effets car les porteurs de projet ne tiennent pas à en endosser la responsabilité et surtout à supporter le coût de leur atténuation exception faite, si le maître d'ouvrage développe plusieurs projets connexes qui sont susceptibles d'avoir des effets cumulés.

Dans l'entité biogéographique dans laquelle le projet d'aménagement s'insère, de nombreux projets ont été menés à terme ou sont en cours de réflexion sans pour autant qu'une concertation soit engagée sur la prise en compte de leurs effets cumulés. Aussi, il nous est apparu logique d'intégrer cette notion d'effets cumulés, non en amont de l'évaluation des impacts bruts mais plutôt des impacts résiduels qui ont eue une plus grande portée dans la suite des démarches administratives relatives à la compensation.

3.1. Méthode d'évaluation des effets cumulés

D'après l'article R122-5 du Code de l'environnement, modifié par Décret n°2016-1110 du 11 août 2016 - art. 1, l'étude d'impact comporte une **description des incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement **résultant**, entre autres, « **du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :**

- *ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

Afin de mener cette réflexion, ECO-MED a consulté l'ensemble des avis de la MRAE sur ces 5 dernières années, au niveau des la commune de Port-Saint-Louis-du-Rhône et des communes environnantes (Arles, Fos-sur-Mer, Saint-Martin-de-Crau). Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 40. Liste des projets retenus pour l'analyse des effets cumulés

Date	Commune – Distance au projet	Maitre d'Ouvrage	Intitulé	Impacts du projet considéré sur les milieux/enjeux identifiés en commun avec ceux du projet d'aménagement du lot B6	Risque de cumul d'impact avec le projet
01/12/22	Arles et Saintes-Maries-de-la-Mer (13) 36,6 km au nord-ouest	ACCM Eau	Avis délibéré de la MRAE sur le projet de pose d'une canalisation d'eau potable entre les lieux-dits le Paty de la Trinité et Sénébier	Les effets du projet restent limités compte tenu de travaux se déroulant majoritairement sous accotement de la chaussée. Les mesures prévues pour réduire les impacts sur les milieux et espèces sont adaptées et de nature, moyennant leur bonne mise en œuvre, à garantir l'absence d'impacts résiduels négatifs significatifs sur le milieu naturel.	Très faible (Projet situé à grande distance ne présentant pas d'impact significatif)
05/05/22	Fos-sur-Mer (13) 2,1 km au nord-est	KEM ONE	Avis délibéré de la MRAE sur le projet de conversion électrolytique KEM ONE	Le projet retenu se traduit par la destruction de 0,42 ha de zones humides de caractère majoritairement dégradé et secondaire. Les incidences du projet, considérées comme faibles à modérées, ne sont pas de nature à remettre en question les caractéristiques et le fonctionnement global des zones humides sur l'aire d'étude, notamment pour le réseau de roubines. Des impacts résiduels conservent un niveau significatif pour plusieurs espèces, dont des espèces de Limonium	Oui , sur les Limonium notamment
26/08/22	Saint-Martin de Crau (13) 23 km au nord	LOGIPREST	Avis délibéré de la MRAE sur le dossier de régularisation de l'exploitation d'un entrepôt logistique (Bâtiment SMC 8), au sein de la zone logistique Boussard Sud située dans la zone industrielle du « Bois de Leuze »	Considérant que le périmètre de projet est inadapté et que l'étude d'impact ne prend pas en compte l'état initial avant la construction des entrepôts, en contradiction avec les jugements rendus et avec les principes et objectifs de la procédure d'autorisation environnementale, la MRAE décide de ne pas se prononcer plus avant sur la qualité du dossier de demande de régularisation et l'étude d'impact.	Non évaluable
11/01/2021	Fos-sur-Mer (13) 3,7 km à l'est	SOLAMAT MEREX	Avis délibéré de la MRAE sur la demande d'extension de l'autorisation d'exploiter des activités de traitement des déchets industriels dangereux et non dangereux de la société SOLAMAT MEREX	Au regard des spécificités du territoire et des effets potentiels du projet, la MRAE identifie les enjeux environnementaux suivants : les pollutions de l'air, de l'eau et du sol, les émissions de gaz à effet de serre et les risques sur la santé humaine	Très faible (Pas d'enjeu écologique identifié)
25/06/20	Saint-Martin-de-Crau (13) 12,2 km au nord-est	Urbasolar	Avis délibéré de la MRAE sur la déclaration de projet valant mise en compatibilité du plan local d'urbanisme (PLU) de Saint-Martin-de-Crau (13) liée au projet de centrale photovoltaïque située au lieu-dit la Ménudelle	Existence d'impact résiduel sur l'Œdicnème criard et l'Orobanche de Bohême	Faible sur l'Œdicnème criard, le projet étant situé à distance notable et séparé par d'importantes discontinuités écologiques

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Date	Commune – Distance au projet	Maitre d'Ouvrage	Intitulé	Impacts du projet considéré sur les milieux/enjeux identifiés en commun avec ceux du projet d'aménagement du lot B6	Risque de cumul d'impact avec le projet
03/10/18	Port-Saint-Louis-du-Rhône (13) Attenant au nord-est	GPMM	Avis délibéré de la MRAE sur la création d'un entrepôt logistique VELIO	Impacts résiduels forts sur les sansouïre, la Saladelle de provence et de Girard, le Leste macrostigma, la Cicindèle des marais, le Pélobate cultripède et la Fauvette à lunettes Impacts résiduels modérés sur le Pélodyte ponctué, la Grenouille de Perez/Grenouille de Graf, la Cistude d'Europe, la Couleuvre à échelons, la Coronelle girondine, le Gravelot à collier interrompu, le Guêpier d'Europe, l'Ædicnème criard, le Guêpier d'Europe, le Petit gravelot, le Pipit rousseline, l'Avocette élégante, la Loutre d'Europe, le Campagnol amphibie, la Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle commune	Très fort , notamment sur les Sansouïres, la Fauvette à lunettes, l'Ædicnème criard et le Pipit rousseline
26/09/18			Avis délibéré de la MRAE sur la création de deux entrepôts logistiques VIRTUO FOS 1 et VIRTUO FOS 2		
25/09/18			Avis délibéré de la MRAE sur le projet d'entrepôt logistique de la société WLIFE sur la commune de Port-Saint-Louis-du-Rhône (13)		
02/02/18	Fos-sur-Mer (13) 9,4 km au nord-ouest	TOTAL SOLAR	Avis délibéré de la MRAE sur le projet de parc photovoltaïque La Feuillane	<p>Destruction d'individus et d'habitat potentiel de l'Hespérie de l'herbe au vent et de la Diane. Pour le Grand capricorne, destruction d'individus et d'une partie de l'habitat favorable. Concernant l'Aeschne printanière et la Scolopendre ceinturée, l'habitat sera préservé, mais la destruction d'individus (phase chantier) n'est pas à exclure.</p> <p>Impacts les amphibiens présents en phase terrestre (Rainette méridionale et Crapaud calamite) : destruction d'individus et perte d'habitats terrestres utilisés pour les migrations, l'alimentation, la dispersion et l'hivernage.</p> <p>Impacts sur les espèces de reptiles avérées ou pressenties (Lézard ocellé, Psammodrome d'Edwards, Couleuvre à échelons, Tarente de Maurétanie, Lézard des murailles et Couleuvre de Montpellier) : destruction d'individus et perte d'habitats vitaux exploités par pour l'hivernage, l'alimentation, la reproduction et la dispersion.</p> <p>Concernant les oiseaux, destruction d'habitat de nidification du Milan noir, Ædicnème criard, Huppe fasciée, Buse variable et Cisticole des joncs, et dans une moindre mesure le Rollier d'Europe.</p> <p>L'impact du projet sur les mammifères concerna essentiellement les espèces de chiroptères arboricoles (perte d'habitat pouvant être utilisé pendant la période de parturition).</p>	Faible Milieux concernés de typologie différente, de même que la faune et la flore associés. Effets cumulés sur la Scolopendre ceinturée, la Rainette méridionale, la Tarente de Maurétanie, l'Ædicnème criard, la Huppe fasciée

Date	Commune – Distance au projet	Maitre d'Ouvrage	Intitulé	Impacts du projet considéré sur les milieux/enjeux identifiés en commun avec ceux du projet d'aménagement du lot B6	Risque de cumul d'impact avec le projet
06/02/18	Fos-sur-Mer (13) 9,4 km au nord-ouest	SPV LOCANERGY THREE ("La Fenouillère") RES ("La Fenouillère 2")	Avis délibéré de la MRAE sur le projet de centrales photovoltaïques "La Fenouillère" et "La Fenouillère 2"	Impacts résiduels jugés modérés pressentis sur le Milan noir, la Decticelle à serpe, la Decticelle des sables, le Crapaud calamite, la Couleuvre à échelons et le Liseron rayé. Destruction de 0,58 ha de zone humide (type non précisé)	Faible Principale zone à enjeu (Vases salées à Limonium) évitée. Effets cumulés potentiels sur les Prés salés méditerranéens à juncs
15/07/19	Fos-sur-Mer (13) 9,4 km au nord-ouest	SAS FPGL Parc de Fos	Avis délibéré de la MRAE sur le projet de bâtiment logistique FPGL (tranche 3) au lieu-dit "la Feuillane"	Selon la MRAE, les champs de l'environnement les plus affectés par la mise en œuvre du projet concernent la qualité de l'air, le climat et les émissions de gaz à effet de serre Aucune mention n'est faite dans l'avis à la biodiversité	A priori très faible
29/11/19	Fos-sur-Mer (13) 5,1 km à l'est	Arcelor Mittal	Avis délibéré de la MRAE sur la création de nouveaux casiers de stockage de boues de hauts-fourneaux	« Le dossier ne présente pas l'évaluation quantitative des impacts résiduels sur les surfaces d'habitats d'espèces (insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux, chiroptères) »	Non évaluable en l'absence d'évaluation des impacts résiduels dans l'étude d'impacts
02/07/19	Saint-Martin-de-Crau (13) 23,8 km au nord	SARL La Thominière, groupe CARNIVOR	Avis délibéré de la MRAE sur le projet de construction d'une plateforme logistique, zone de la Thominière	La zone d'emprise impact les habitats d'espèce de la Diane, avec la présence de nombreux pieds de sa plante hôte (Aristolochie à feuilles rondes). Impact résiduel sur la Couleuvre de Montpellier Le projet résultera principalement en une perte supplémentaire d'habitat d'alimentation pour les chiroptères et pour le Hérisson d'Europe.	Faible Projet impactant principalement les milieux steppiques de la plaine de Crau. Effets cumulés cependant sur les chiroptères
08/11/19			Avis n°2 de la MRAE sur le projet de construction d'une plateforme logistique, zone de la Thominière		
22/08/19	Saint-Martin-de-Crau (13) 23 km au nord	Logiprest, groupe Katoen Natie	Avis délibéré de la MRAE sur la création (permis de construire) d'une plateforme logistique composée de deux entrepôts (SMC 6 et 7)	Impact résiduel faible sur le Bupreste de Crau et très faible sur la Rainette méridionale, le Pélodyte ponctué, le Crapaud calamite. Impact résiduel significative sur l'Œdicnème criard, le Milan noir, le Petit gravelot ainsi que sur le Lézard ocellé	Faible Projet impactant principalement les milieux steppiques de la plaine de Crau. Effets cumulés cependant sur l'Œdicnème criard, la Rainette méridionale et le Pélodyte ponctué
08/03/19			Avis délibéré de la MRAE sur la création d'une plateforme logistique composée de deux entrepôts (SMC 6 et 7)		

Il apparaît donc, à la lecture des avis rendus par la MREA sur ces 5 dernières années 3 grandes zones d'aménagement avec lesquelles les effets du présent projet sont susceptibles de se cumuler :

- La zone industrio-portuaire (ZIP) à laquelle appartient la parcelle B6 : les effets cumulés y sont forts pour le secteur de DISTRIPORT, dans lequel s'insère le projet, et plus limités à l'ouest ;
A noter tout de même que dans le cadre du programme DISTRIPORT, l'impact sur les sansouïres a fait l'objet d'un arrêté préfectoral spécifique en septembre 2007 (Annexe 14).
- La zone de la Feuillane à Fos-sur-mer ;
- Le secteur de la Thominière à Saint-Martin-de-Crau.

L'analyse des effets cumulés sur les différents groupes biologiques est précisée ci-dessous.

3.2. Effets cumulés sur la flore

Les principaux enjeux écologiques liés à la flore concernent la Statice à feuilles de pâquerette. Cette espèce rare à l'échelle locale, et non protégée, ne semble pas être impactée par les projets pris en compte dans l'analyse.

Par conséquent, les impacts du présent projet ne sont pas de nature à se cumuler avec d'autres projets.

3.3. Effets cumulés sur les invertébrés

Les enjeux relatifs aux invertébrés sont relativement limités, et seules deux espèces ont été recensées sur la zone d'emprise, la Lycose de Narbonne et la Scolopendre ceinturée. Cette dernière est relativement fréquente sur le territoire de Fos-sur-Mer, au niveau duquel les projets d'aménagement sis au niveau du secteur de la Feuillane contribuent à la consommation de ces habitats d'espèce.

Ainsi, bien que la parcelle B6 présente des habitats déjà très dégradés, le projet est de nature à se cumuler avec d'autres projets, et notamment celui de parc photovoltaïque.

3.4. Effets cumulés sur les amphibiens

Les espèces recensées sur la zone d'étude sont pour la plupart ubiquistes et peu exigeantes en termes de qualité d'habitats (Pélodyte ponctué, Grenouille de Graf/Perez et Rainette méridionale). C'est pourquoi elles sont assez largement distribuées à l'échelle locale. Bien que leurs habitats de reproduction soient globalement préservés dans le cadre de la séquence ERC mise en place pour les différents projets listés, la consommation d'espaces plus ou moins naturels tend à réduire les fonctionnalités des corridors empruntés lors des déplacements entre habitats terrestres et aquatiques.

Ainsi, le projet aura des effets cumulés sur ces 3 espèces, dont l'état de conservation ne semble actuellement pas se dégrader.

Le cas du Pélobate cultripède est différent dans la mesure où ces populations présentent un net recul au cours de la dernière décennie. La population fréquentant autrefois la zone de DISTRIPORT avant son aménagement ne semble plus viable en raison de la disparition des 2 sites de reproduction (mares) avérés en 2018 par le bureau d'étude ECOSPHERE.

Ainsi, bien que cette espèce ne soit considérée *in situ* que potentiellement présente en déplacement, le projet aura des effets cumulés significatifs sur le Pélobate cultripède. A noter que ces effets seront toutefois atténués par la mise en place d'un corridor végétalisé le long de la roubine (mesure R6).

3.5. Effets cumulés sur les reptiles

A l'instar des amphibiens, le cortège herpétologique observé est essentiellement constitué d'espèces ubiquistes communes, Couleuvre de Montpellier et Tarente de Maurétanie. Les espèces considérées comme potentielles, Couleuvre à échelon et Coronelle girondine, sont quant à elles moins courantes. Bien que la défavorabilisation de

la zone d'emprise permette de nettement diminuer le risque de destruction d'individus, le projet entrainera la destruction d'habitat de gîte et d'alimentation, qui se cumulera avec d'autres projets.

Ces effets cumulés concernent essentiellement la Couleuvre à échelon et la Tarente de Maurétanie, et dans une moindre la Couleuvre vipérine et la Coronelle girondine, qui n'apparaissent pas dans les avis consultés.

3.6. Effets cumulés sur les oiseaux

La Fauvette à lunettes est l'espèce sur laquelle repose les impacts résiduels les plus élevés (modéré). Le couple observé appartient selon toute vraisemblance à la population relictuelle qui fréquentant auparavant les sansouïres la zone de DISTRIPOINT présentement aménagée (entrepôts logistiques VELIO, VIRTUO FOS 1 et 2, WLIFE). Parmi les autres espèces, l'Œdicnème criard est impacté par la majorité des projets listés, qui concernent notamment des milieux ouverts en continuités avec le steppique de Crau

Le présent projet aura donc sur ces espèces des effets importants qui se cumuleront avec la destruction de leur habitat de reproduction à l'échelle locale. Ces effets concerneront dans une moindre mesure le Pipit rousseline et le Cochevis huppé.

3.7. Effets cumulés sur les mammifères

Plusieurs espèces de chiroptères sont concernées par les impacts des différents projets exposés ci-dessus, Mis bout à bout, il en résulte une régression progressive des habitats de transit et de chasse, sans pour autant qu'il y ait plus de disponibilité alimentaire sur les secteurs de chasse restants. Ainsi cela peut à terme limiter le développement des colonies existantes, bien qu'aucune zone de gîte ne soit ici concernée.

Les populations nationales de Hérisson d'Europe souffre actuellement de la fragmentation des habitats de cette espèce autrefois commune. L'échelle locale souffre de ce même constat, et bien que la défavorabilisation de la zone d'emprise avant travaux permette de limiter la destruction d'individus, la disparition de ces habitats se cumulera avec celle des autres projets listés, quel que soit le secteur concerné.

4. COMPARAISON DES DIFFERENTS SCENARIOS PROSPECTIFS

Tableau 41. Synthèse des scénarios prospectifs

Thématique	Scénario de référence	Aperçu de l'évolution de l'état actuel	
		Scénario alternatif 1 : Mise en place du projet de plateforme logistique	Scénario alternatif 2 : Site laissé à l'abandon
Milieu naturel	<p>La zone d'étude présente une faible naturalité puisqu'elle concerne en grande partie une zone ayant été anciennement remblayée.</p> <p>Au sein de la zone d'étude, on retrouve des communautés subnitrophiles, ainsi qu'une zone de sansouïre relictuelle et une petite superficie de phragmitaie sèche.</p> <p>Malgré tout, des enjeux écologiques importants ont été mis en évidence, concernant essentiellement les oiseaux (Fauvette à lunettes) et la flore (Statrice à feuilles de pâquerette).</p> <p>Ces espèces constituent, au même titre que la sansouïre, des zones relictuelles après la grande période d'aménagement du GPMM</p>	<p>Sous réserve de la mise en place des mesures de réduction et d'accompagnement proposées, les impacts résiduels du projet sont globalement faibles à très faibles. Des impacts résiduels restent toutefois modérés persistents pour la Fauvette à lunettes et la Statrice à feuilles de pâquerette.</p>	<p>Du fait d'un substrat peu favorable, la végétation va continuer sa lente colonisation des remblais. La sansouïre va probablement s'enfricher et perdre en fonctionnalité et l'Herbe de la pampa va probablement gagner en surface.</p> <p>Dans ce contexte, les espèces typiques des milieux ouverts pourraient trouver des habitats favorables à leur développement pendant quelques années, mais pas les espèces de sansouïres.</p>
Évolution	-	Peu favorable pour le milieu naturel en l'absence de mesure de compensation	Moyennement favorable pour le milieu naturel

PARTIE 6 : DEMANDE DE DEROGATION

1. CHOIX DES ESPECES SOUMISES A DEROGATION

A la fin de ce chapitre un bilan global sera tiré sous forme d'un tableau sur les espèces à enjeu local de conservation et celles soumises à dérogation.

1.1. Méthodologie de réflexion

A partir de la qualification et de la quantification des **impacts résiduels** du projet sur les **espèces protégées**, il est envisageable de justifier le choix des espèces soumises à la démarche de dérogation.

Cette réflexion a été organisée en prenant en compte la nature des interdictions émanant des différents arrêtés de protection des espèces, le cadre réglementaire encadrant la démarche dérogatoire mais aussi les préconisations issues du guide « espèces protégées, aménagements et infrastructures » du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie qui intègre notamment les **notions de significativité et d'acceptabilité de l'impact**.

A partir de ces éléments, une réflexion pour chaque groupe biologique est proposée ci-après.

1.2. Flore

Aucune espèce végétale soumise à demande de dérogation n'a été avérée ni jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

1.3. Invertébrés

Aucune espèce d'invertébrés soumise à demande de dérogation n'a été avérée ni jugée fortement potentielle sur la zone d'étude.

1.4. Amphibiens

Les prospections batrachologiques ont permis d'avérée la présence de 3 espèces protégées dans la zone d'étude. Au regard des habitats en présence et des données bibliographiques disponibles sur les milieux environnants, une espèce protégée supplémentaire a été considéré comme fortement potentielle.

Ces espèces, pionnières, peuvent être observées en phase terrestre en dispersion au sein de la zone d'emprise. Aussi, nous ne pouvons exclure que certains individus d'amphibiens soient directement impactés par le projet. De plus, le projet entrainera la destruction d'habitats terrestres lors de la mise en place de la plateforme logistique.

Considérant ce risque de destruction d'individus et d'habitats d'espèces, qui n'incluent cependant pas d'habitat de reproduction, **toutes les espèces d'amphibien avérées dans le cadre des inventaires naturalistes ou considérées comme fortement potentielles seront prises en compte dans la démarche de dérogation à savoir : le Pélodyte ponctué, le Pélobate cultripède, le complexe des Grenouilles de Graf / Perez et la Rainette méridionale.**

1.5. Reptiles

Au cours des inventaires naturalistes relatifs à l'état initial, deux espèces de reptiles ont été avérées et deux autres considérées comme fortement potentielles. Ces espèces utilisent les habitats de la zone d'emprise pour réaliser tout ou partie de leur cycle vital.

Ainsi, le projet entrainera une destruction d'habitats d'espèce et un risque de destruction d'individus.

Par conséquent, **toutes les espèces de reptile ou considérées comme fortement potentielles seront prises en compte dans la démarche de dérogation à savoir : la Coronelle girondine, la Couleuvre à échelons, la Couleuvre vipérine et la Tarente de Maurétanie.**

1.6. Oiseaux

Parmi les 9 espèces à enjeu zone d'étude notable avérées dans la zone étudiée, 4 sont jugées nicheuses dans l'emprise du projet (Fauvette à lunettes, Œdicnème criard, Pipit rousseline, Cochevis huppé). Le cortège des oiseaux communs nicheurs, composé de 6 espèces protégées, utilise également l'emprise du projet pour se reproduire.

Les autres espèces utilisent la zone de projet uniquement comme site d'alimentation.

Le choix des espèces soumises à la dérogation s'est porté sur les espèces protégées concernées par un impact résiduel faible à modéré et soumises à une destruction directe d'habitats d'espèce (nidification et alimentation). Il s'agit de la **Fauvette à lunettes**, de l'**Œdicnème criard**, du **Pipit rousseline** et du **Cochevis huppé ainsi qu'un cortège de 6 espèces d'oiseaux communs protégés** (Bergeronnette grise, Bouscarle de Cetti, Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Rossignol philomèle, Rougequeue noir).

Les autres espèces soumises à un impact résiduel très faible mais concernées uniquement par une destruction non significative d'habitat d'alimentation ne sont pas intégrées à la démarche dérogatoire. Toutefois, les mesures compensatoires proposées et les actions qui y sont associées seront bénéfiques aux recherches et à l'alimentation desdites espèces.

1.7. Mammifères

Un total de 5 espèces protégées à enjeu zone d'étude faible a été avérée au cours des prospections, dont 4 espèces de chiroptères. Ce taxon est également concerné par la présence potentielle de 7 espèces supplémentaires dont une espèce relevant d'un enjeu zone d'étude modéré.

En ce qui concerne les chiroptères, le projet n'entraînera pas de destruction de zone de gîte, et mais engendrera la destruction de zone d'alimentation et la perte de fonctionnalité de plusieurs corridors de transit locaux, au sein d'un secteur déjà très aménagé. Pour le Hérisson d'Europe, un risque de destruction d'individus est également à prévoir.

Par conséquent, l'ensemble des espèces de mammifère avérées ou fortement potentielle seront prises en compte dans la démarche de dérogation à savoir : le Minioptère de Schreibers, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle pygmée, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, le Hérisson d'Europe, le Molosse de Cestoni, la Séroline commune, la Pipistrelle de Nathusius, le Murin de Daubenton, l'Oreillard gris et la Vespère de Savi.

1.8. Bilan global des espèces soumises à dérogation

Tableau 42. Espèces soumises à dérogation

Groupe	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu zone d'étude	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Habitats associés	Dérogation demandée
AMPHIBIENS		Pélodyte ponctué* (<i>Pelodytes punctatus</i>)	NAR3, IBE3	Avérée	Avérée	Modéré	Faibles	Habitat aquatique : fossé Habitat terrestre : ensemble des milieux	OUI
		Pélobate cultripède* (<i>Pelobates cultripes</i>)	NAR2, IBE2, CDH4	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Modéré	Modéré	Habitat aquatique : aucun dans la zone d'étude Habitat terrestre : ensemble des milieux (alimentation et dispersion)	OUI
		Complexe Grenouille de Pérez*/Grenouille de Graf* (<i>Pelophylax perezii</i> /P. kl. grafi)	NAR3, IBE3, CDH5	Avérée	Avérée	Faible	Faibles	Habitat aquatique : fossé Habitat terrestre : ensemble des milieux	OUI
		Rainette méridionale* (<i>Hyla meridionalis</i>)	NAR2, IBE2, CDH4	Avérée	Avérée	Faible	Faibles	Habitat aquatique : fossé et petite mare végétalisée Habitat terrestre : ensemble des milieux	OUI

Partie 6 : Demande de dérogation

Groupe	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu zone d'étude	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Habitats associés	Dérogation demandée
REPTILES		Coronelle girondine* (<i>Coronella girondica</i>)	NAR3, IBE3	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Modéré	Modéré	Ensemble des milieux hors fossé	OUI
		Couleuvre à échelons* (<i>Zamenis scalaris</i>)	NAR3, IBE3	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Modéré	Modéré	Ensemble des milieux hors fossé	OUI
		Couleuvre vipérine* (<i>Natrix maura</i>)	NAR3, IBE3	Avérée	Avérée	Faible	Faibles	Fossé et milieux attenants	OUI
		Tarente de Maurétanie* (<i>Tarentola mauritanica</i>)	NAR3, IBE3	Avérée	Avérée	Faible	Faibles	Amoncellements rocheux, muret	OUI
OISEAUX		Fauvette à lunettes* (<i>Sylvia conspicillata</i>)	IBE2 NO3	Avérée	Avérée	Fort	Forte	Sansouïres	OUI

Partie 6 : Demande de dérogation

Groupe	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu zone d'étude	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Habitats associés	Dérogation demandée
OISEAUX		Oedicnème criard* (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	IBE2 NO3 IBO2 CDO1	Avérée	Avérée	Modéré	Modérée	Tous les habitats de la zone d'emprise et notamment les sansouïres et la vaste étendue de remblais	OUI
		Pipit rousseline* (<i>Anthus campestris</i>)	IBE2 NO3 CDO1	Avérée	Avérée	Modéré	Modérée	Tous les habitats de la zone d'emprise et notamment les sansouïres et la vaste étendue de remblais	OUI
		Cochevis huppé* (<i>Galerida cristata</i>)	NO3 IBE3	Avérée	Avérée	Faible	Modérée	Tous les habitats de la zone d'emprise et notamment les sansouïres et la vaste étendue de remblais	OUI
	Non illustré	Cortège des oiseaux nicheurs communs protégés* (6 espèces : <i>Bergeronnette grise,</i> <i>Bouscarle de Cetti,</i> <i>Chardonneret élégant,</i> <i>Fauvette mélanocéphale,</i> <i>Rossignol philomèle,</i> <i>Rougequeue noir</i>)	NO3	Avérée	Avérée	Très faible	Modérée	Tous les habitats de la zone d'emprise	OUI
MAMMIFERES	Non illustré	Minioptère de Schreibers* (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Modéré	Faible	Milieus ouverts, semi-ouverts, cours d'eau : alim./dépla.	OUI

Partie 6 : Demande de dérogation

Groupe	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu zone d'étude	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Habitats associés	Dérogation demandée
MAMMIFERES		Noctule de Leisler* (<i>Nyctalus leisleri</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Faible	Faible	Tous les milieux : alim./dépla.	OUI
		Pipistrelle pygmée* (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Faible	Faible	Tous les milieux : alim./dépla.	OUI
	Non illustré	Pipistrelle commune* (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	PN, DH4, BE3, BO2	Avérée	Avérée	Faible	Faible	Tous les milieux : alim./dépla.	OUI
		Pipistrelle de Kuhl* (<i>Pipistrellus kuhli</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Faible	Faible	Tous les milieux : alim./dépla.	OUI
		Hérisson d'Europe* (<i>Erinaceus europaeus</i>)	PN, BE3	Avérée	Avérée	Faible	Faible	Milieux ouverts, semi-ouverts ou forestiers et lisières : habitat d'espèce	OUI

Partie 6 : Demande de dérogation

Groupe	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu zone d'étude	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Habitats associés	Dérogation demandée
MAMMIFERES		Molosse de Cestoni* (<i>Tadarida teniotis</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Faible	Faible	Tous les milieux : alim./dépla.	OUI
		Sérotine commune* (<i>Eptesicus serotinus</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Faible	Faible	Tous les milieux : alim./dépla.	OUI
		Pipistrelle de Nathusius* (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Faible	Faible	Milieux humides : alim./dépla.	OUI
		Murin de Daubenton* (<i>Myotis daubentonii</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Faible	Faible	Milieux ouverts, semi-ouverts, cours d'eau : alim./dépla.	OUI

Partie 6 : Demande de dérogation

Groupe	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu zone d'étude	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Habitats associés	Dérogation demandée
		Oreillard gris* (<i>Plecotus austriacus</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Faible	Faible	Milieux ouverts, semi-ouverts, cours d'eau : alim./dépla.	OUI
		Vespère de Savi* (<i>Hypsugo savii</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Faible	Faible	Tous les milieux : alim./dépla.	OUI

*Espèce protégée

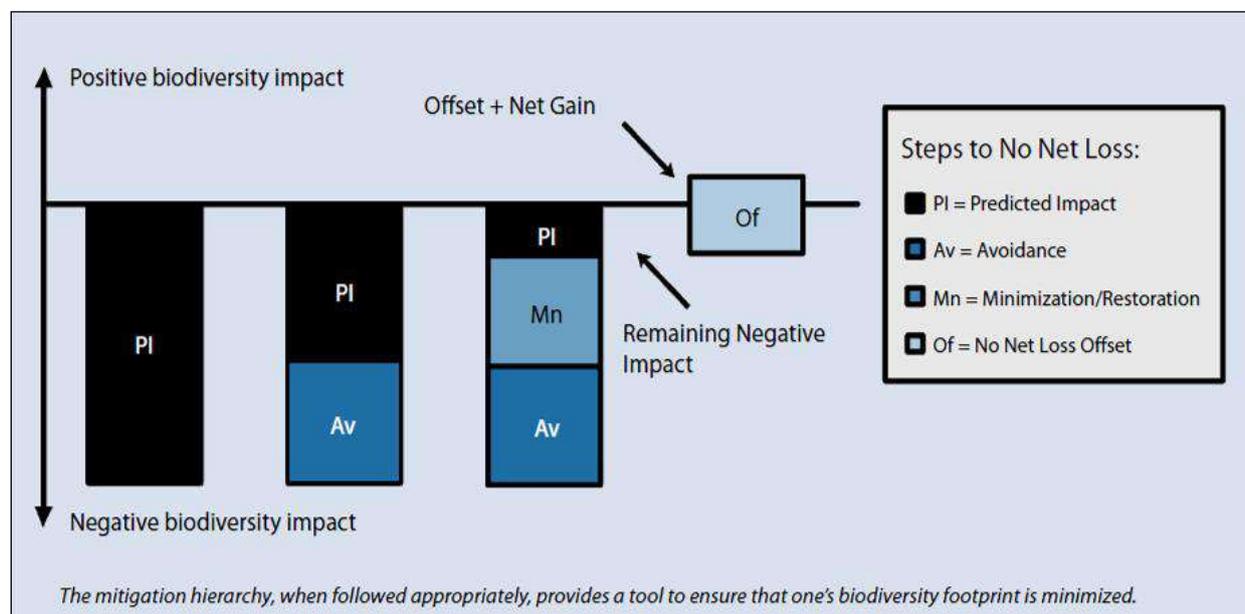
2. MESURES DE COMPENSATION

Les mesures de compensation présentées résultent d'une concertation entre le bureau d'études ECO-MED, fort de son expérience dans le domaine, le porteur de projet responsable de les mettre en place, et GPMM, aménageur de la zone et exploitant des installation industrio-portuaires. Leur nature, leur pérennité, autant que leur plus-value écologique sont de la seule responsabilité du porteur de projet.

2.1. Généralités sur la démarche compensatoire

La notion de compensation biologique a fait l'objet de plusieurs études récentes sur son principe fondamental. Un programme fédérateur international dénommé Business and Biodiversity Offsets Program (BBOP) apporte de nombreux enseignements sur les principes de la compensation biologique.

La compensation biologique peut ainsi se définir comme une action amenant une contrepartie positive à un impact dommageable non réductible provoqué par un projet. **L'objectif est donc de maintenir dans un état équivalent ou meilleur la biodiversité qui sera impactée par le projet.** La compensation répond ainsi au schéma proposé ci-après :



In. State of Biodiversity Markets : Offset and Compensation Programs Worldwide, (BECCA et al., 2010)

L'objectif fondamental et ultime de la compensation est qu'il n'y ait pas de perte nette (« no net loss ») de biodiversité au niveau du projet.

Les mesures proposées dans le cadre de cette compensation doivent viser *a minima* l'**équivalence** sur l'ensemble de composantes biologiques qui vont subir une perturbation mais peuvent également viser l'**additionnalité**.

En fonction de la nature de l'impact mais également des notions d'équivalence écologique et d'additionnalité, la mesure compensatoire devra intégrer la notion de **ratio de compensation**. Dans l'état actuel de nos connaissances, aucune méthode de calcul n'a été prescrite au niveau national afin de calculer ce ratio de compensation. Il est établi souvent de façon concertée entre le porteur de projet, la DREAL et le cabinet d'expertises. C'est souvent en fonction de l'opportunité foncière que ce ratio est proposé. Ce manque de cadrage peut amener son lot d'interrogations des porteurs de projet quant à sa justification.

Afin d'éviter toute tergiversation au sujet du ratio de compensation pour cette étude, ECO-MED a souhaité développer une méthode de calcul assez précise en tenant compte des variables pouvant influencer directement sur les objectifs fondamentaux de la compensation. Elle est développée par la suite. Elle présente un caractère innovant et peut donc présenter quelques imperfections. Elle est bien évidemment perfectible mais a l'intérêt de proposer une réflexion sur la définition de ce ratio de compensation.

A noter que la compensation liée à la destruction des milieux de sansouire a été traitée à l'échelle de la ZAC de DISTRIPOORT dans le cadre des arrêtés préfectoraux de 1995 et 2007 (Annexe 13).

2.2. Présentation de la méthode de dimensionnement de la compensation

La méthode utilisée ici pour dimensionner la compensation est un croisement entre la méthode ECO-MED, spécifique aux espèces protégées et la méthode MERCIe reposant sur la logique Pertes / Gains.

Les pertes écologiques sont engendrées par les impacts résiduels du projet. Elles s'apprécient au moyen d'une comparaison entre l'état écologique initial de la zone d'emprise du projet et de ses environs et l'état écologique de la zone d'emprise du projet et ses environs lorsque le projet sera en exploitation. Elles sont générées tout autant par des impacts provisoires (par exemple, écrasement d'amphibiens par les engins de chantier en circulation) que par des impacts définitifs (destruction d'une pelouse remplacée par une voie routière par exemple).

Les gains écologiques correspondent à la plus-value écologique engendrée par les mesures de compensation. Elles sont évaluées à l'aide de la différence d'état du milieu entre l'avant et l'après compensation, selon la même démarche que pour l'évaluation des pertes.

2.2.1. Quantification des pertes

Pour évaluer les pertes écologiques nous raisonnons par grands type d'habitats et cortèges d'espèces associées. Elles sont évaluées en tenant compte de :

- La surface impactée par le projet,
- La valeur écologique des habitats situés dans la zone d'emprise,
- L'enjeu zone d'étude des espèces associées à ces habitats
- Du niveau de destruction d'individus des populations d'espèces impactées.

La valeur écologique d'un habitat correspond à :

- Son bénéfice fonctionnel pour différents groupes d'espèces animales : comprend-elle des habitats de reproduction, de repos et d'alimentation pour les espèces considérées ? Est-elle une zone de transit ? Sa trajectoire écologique en cours est-elle favorable aux espèces considérées ?
- Sa place dans le contexte local : est-ce un habitat rare ou très répandu ? Est-ce que cet habitat, dans cette zone est plus ou moins bien connecté au réseau écologique local ?
- Son état de conservation vis-à-vis de l'artificialisation : est-ce que l'habitat est plus ou moins imperméabilisé ? Fait-il l'objet d'usages humains plus ou moins intensifs et défavorables à la biodiversité, ou se trouve-t-il à proximité de zones faisant l'objet d'usages intensifs ? Est-il plus ou moins colonisé par des espèces invasives ?

La valeur écologique varie entre 0 et 3 :

- 0 : valeur écologique nulle à très faible
- 1 : faible valeur écologique
- 2 : bonne valeur écologique
- 3 : excellente valeur écologique

L'enjeu zone d'étude (EZE) varie entre 1 (très faible à faible) et 1,15 (très fort).

EZE très faible à faible	EZE modéré	EZE fort	EZE très fort
1,00	1,05	1,10	1,15

Le niveau de destruction des populations d'espèces impactées varie entre 1 (aucune destruction d'individu ou très faible nombre d'individus) et 1.5 (niveau de destruction élevé, + de 50% de la population locale de l'espèce considérée).

Aucune destruction d'individus d'espèce protégée, ou très faible nombre d'individus (<5%)	Destruction modérée 5% - 50% de la population de la zone d'étude ou de la population locale	Destruction >50% de la population de la zone d'étude ou de la population locale
1	1,25	1,5

Les pertes écologiques sont quantifiées au moyen de la formule de calcul comportant les termes suivants :

Soit S, la surface totale de la zone d'emprise.

La zone d'emprise comporte n habitats (Hx), de surface Sx

A chaque habitat est associé :

- Une valeur écologique initiale, VEi
- Une valeur écologique finale, après mise en service du projet, VEf
- Un coefficient d'enjeu local de conservation, ELCx
- Un coefficient de Destruction, Dx

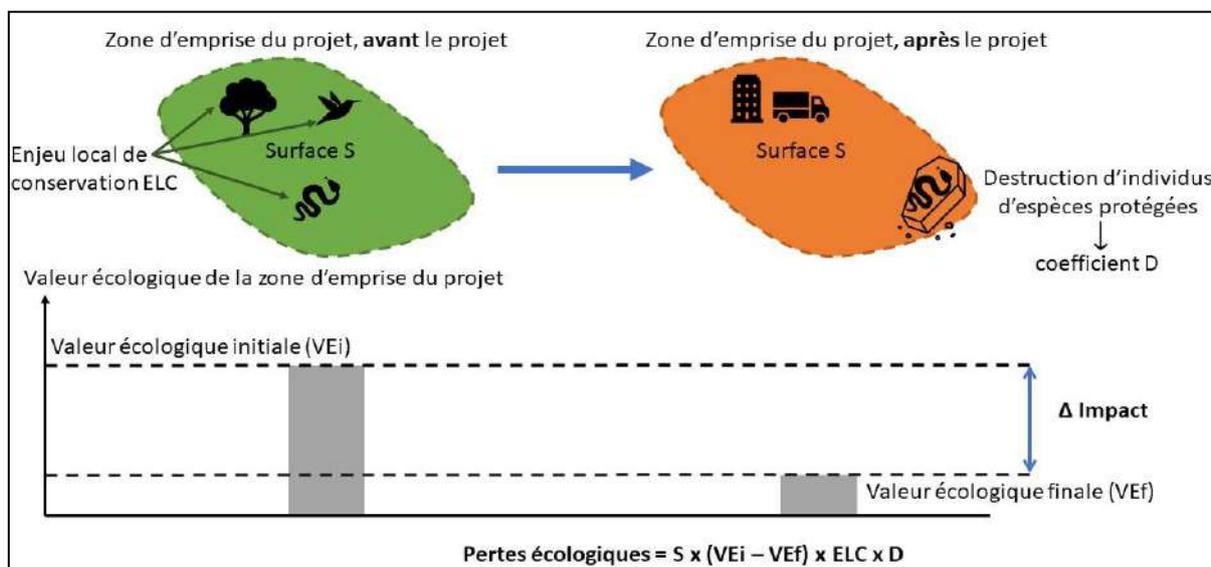
La valeur écologique finale correspond à la valeur écologique des habitats résultant du projet d'aménagement.

Les pertes écologiques sont quantifiées au moyen de la formule suivante :

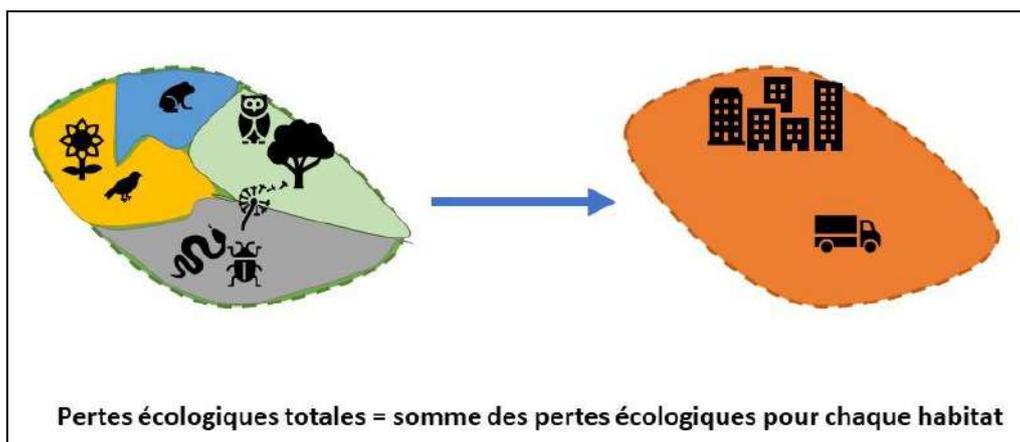
Pertes écologiques pour l'habitat Hx :
Surface de Hx x (VEi – VEf)_{zone d'emprise} x EZE x D

La zone d'emprise du projet étudiée est composée de plusieurs habitats. Les pertes écologiques sont à estimer pour chaque type d'habitat. Cela permet de respecter l'équivalence écologique en termes d'espèces, d'habitat et de fonction. Les pertes écologiques totales engendrées par le projet correspondent à la somme des pertes pour chaque habitat.

Les figures suivantes illustrent le raisonnement suivi pour quantifier les pertes.



Représentation de la quantification des pertes écologiques engendrées par un projet d'aménagement



Représentation de la quantification des pertes écologiques pour une zone composée de plusieurs types d'habitats

2.2.2. Quantification des gains engendrés par les mesures compensatoires

L'estimation des pertes aboutit à un chiffrage en « unités écologiques » ou « unités compensatoires ». A ce stade du raisonnement, elles ne se traduisent pas en surface de zones compensatoires requises. En effet, la surface des zones compensatoires dépend, certes, des pertes écologiques, mais aussi de la plus-value écologique engendrée par les mesures compensatoires.

La plus-value des mesures compensatoires doit être évaluée selon les mêmes principes que les pertes écologiques : par la différence entre l'état initial de la parcelle compensatoire et l'état final attendu après atteinte des objectifs de compensation. Elle ne peut donc être estimée qu'après avoir identifié les parcelles de compensation.

Les gains sont quantifiés sur la base de la valeur écologique de la zone compensatoire, comme pour les pertes. Sont également pris en compte, conformément aux exigences nationales :

- Le risque d'échec lié à l'incertitude sur les trajectoires écologiques : il n'est pas certain que le scénario de restauration se déroule comme prévu.
- Le décalage temporel entre la survenue des pertes écologiques et l'atteinte des objectifs de compensation : il peut se passer plusieurs années, dizaines d'années avant que le milieu soit restauré et apporte les bénéfices fonctionnels aux espèces ciblées (arbres suffisamment grands pour servir de gîtes par exemple).
- La proximité fonctionnelle entre la zone d'impact et la zone de compensation.

Le risque d'échec varie entre 1 et 1,5.

Faible	Modéré	Fort
1	1,25	1,5

Le décalage temporel varie entre 1 et 2 en fonction du nombre d'années nécessaire pour atteindre les objectifs de compensation.

< 4 ans	4 < -- < 10ans	10 - 30 ans	> 30 ans
1	1,25	1,5	2

Le coefficient de proximité fonctionnelle varie entre 1 et 1,5.

Zone de compensation connectée à la zone d'impact pour le cortège d'espèces ciblées : déplacement entravé ni par des obstacles ni par la distance	Zone de compensation connectée mais déplacement modérément entravé par des obstacles et par la distance pour certaines espèces seulement du cortège d'espèces ciblées	Zone de compensation connectée mais déplacement modérément entravé par des obstacles et la distance
1	1,25	1,5

Les gains écologiques sont quantifiés au moyen de la formule de calcul comportant les termes suivants :

La zone de compensation comporte n habitats (Hx), de surface Sx.

A chaque habitat est associé :

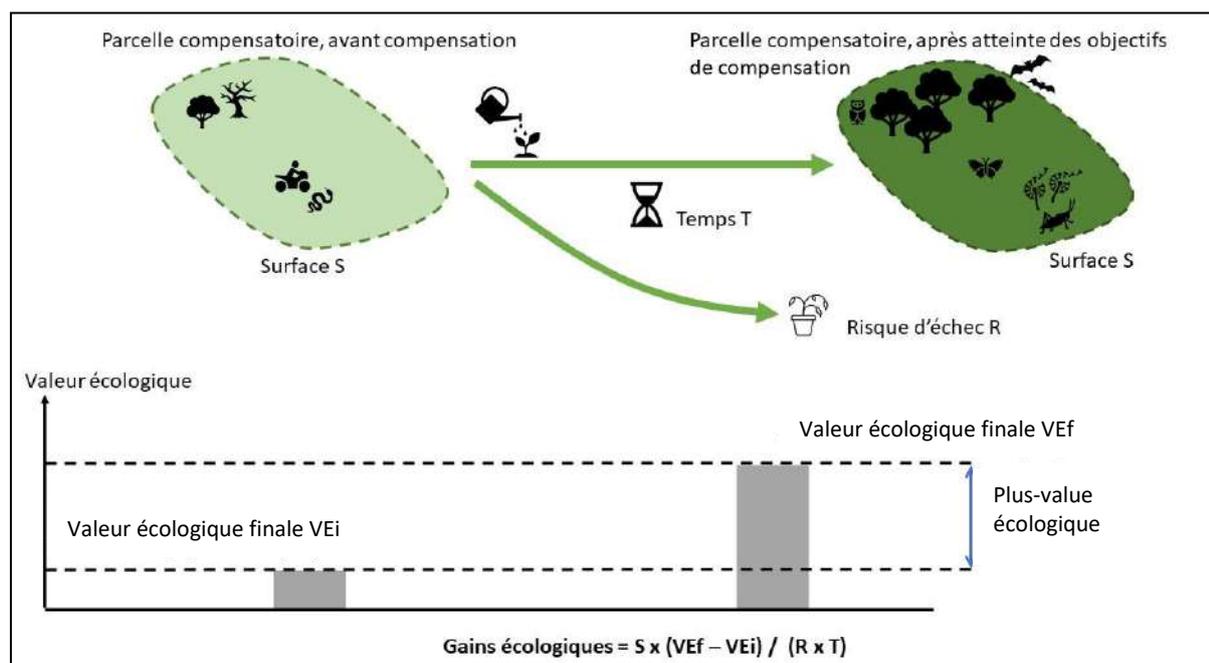
- La valeur écologique initiale, VEix
- La valeur écologique finale, après atteinte des objectifs de compensation, VEfx
- Un coefficient de Risque liée à l'incertitude de l'atteinte des objectifs de compensation, Rx
- Un coefficient T, lié au temps nécessaire à l'atteinte des objectifs de compensation, Tx

Les gains écologiques sont exprimés selon la formule suivante :

Gains écologiques pour l'habitat Hx :
Surface Sx x (VEfx – VEix)_{zone compensatoire} / (R x T)

De même que pour les pertes, les gains écologiques totaux engendrés par la compensation sont égaux à la somme des gains écologiques pour chaque habitat.

La figure suivante illustre le raisonnement suivi pour quantifier les gains.



Représentation de la quantification des gains écologiques engendrés par les mesures compensatoires

2.2.3. Vérification de l'objectif d'absence de perte nette et calcul de ratio

L'objectif d'absence de pertes nettes est vérifié si pertes = gains, c'est-à-dire si pour chaque grand type d'habitat :

Surface de Hx dans la zone d'emprise X (VEi – VEf)_{zone d'emprise} x ELC x D
 =
Surface Sx parcelle compensatoire X (VEfx – VEix)_{zone compensatoire} / (R x T)

Ce résultat peut être exprimé sous forme de ratio compensatoire :

R = Surface zone compensatoire / surface zone d'emprise pour l'habitat Hx

R = Surface de Hx dans la zone d'emprise x (VEi – VEf)_{zone d'emprise} x ELC x R x T / (VEfx – VEix)_{zone compensatoire}

2.3. Evaluation de la dette écologique

La dette écologique correspond aux pertes écologiques engendrées par le projet et qui doivent faire l'objet de mesures de compensation. Elle est exprimée qualitativement en termes d'habitats, d'espèces et de fonctions impactées et quantitativement selon la méthode exposée plus haut.

2.3.1. Habitats, espèces et fonctions

L'analyse des impacts résiduels du projet d'aménagement a permis d'identifier plusieurs cortèges d'espèces associés à 3 grands types d'habitats.

Toutefois, la démarche a été compliquée par le caractère très artificialisé de la parcelle, très majoritairement composée de remblais de granulométrie grossière. En effet, il semble difficilement concevable de considérer ce type de milieux comme devant faire l'objet de compensation. Cependant, cet écueil a été notablement atténué par le fait que ces milieux constituent essentiellement des habitats de transit et déplacement, et très peu des zones de reproduction.

Tableau 43. Pertes écologiques engendrées par le projet en termes d'habitats, d'espèces et de fonctions

Habitats	Perte d'habitat	Espèces	Fonctions
Milieux de prés salés de type sansouïre	Environ 0,49 ha détruits au sein de la zone d'emprise	Fauvette à lunettes, Pipit rousseline, Cochevis huppé	Cycle de vie complet
Milieux associés aux ouvrages hydrauliques de type roubine	Environ 0,3 ha altérés en phase de fonctionnement au niveau de la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest	Pélodyte ponctué, complexe des Grenouilles de Graf / Perez et Rainette méridionale	Cycle de vie complet
		Couleuvre vipérine	Cycle de vie complet
		Minioptère de Schreibers, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, la Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Molosse de Cestoni, Sérotine commune, Pipistrelle de Nathusius, Murin de Daubenton, Oreillard gris et Vespère de Savi	Transit et alimentation
Milieux ouverts à semi-ouverts empierrés	Environ 7,6 ha détruit au sein de la zone d'emprise	Ædicnème criard	Cycle de vie complet
		Coronelle girondine, Couleuvre à échelons et Tarente de Maurétanie	Cycle de vie complet

Ce tableau permet de définir quels types d'habitats doivent être ciblés par la compensation afin d'engendrer une plus-value écologique au profit des espèces qui y sont associées.

L'objectif des mesures compensatoires est donc d'améliorer l'état écologique de milieux ouverts, pelouses sèches pour la plupart, et de milieux forestiers.

2.3.2. Quantification des pertes et gains fonctionnels

Les calculs des gains et pertes fonctionnels au niveau des deux types d'habitat sont synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 44. Pertes et gains fonctionnels

	Emprise projet					Parcelles compensatoires					Ratio de compensation	Besoins compensatoires
	Surface (ha)	EZE	Destruction	Valeur écologique initiale	Valeur écologique finale	Facteur Risque (R)	Facteur Temps (T)	Facteur Fonctionnalité (F)	Valeur écologique initiale	Valeur écologique finale		
Milieux de prés salés de type sansouïre	0,49	Fort 1,1	aucune destruction d'individus, ou très faible nombre (<5%) 1	1,16	0,9	1,14	1	1	1,6	2,2	0,76	1,5 ha

2.4. Localisation des mesures de compensation

Afin de satisfaire les besoins compensatoires du projet d'aménagement, des échanges ont été engagés avec le service environnement du GPMM, au sein duquel s'implante le projet Distriport, dans le but de trouver des terrains satisfaisant les besoins du projet. Après plusieurs allers-retours et certaines difficultés liées à la disponibilité foncière à proximité du projet, une zone sise à proximité de l'Etang du Caban, commune de Port-Saint-Louis du Rhône (13), nous a semblé digne d'intérêt. Une visite a donc été organisée au début du mois d'avril 2022.

La zone correspondant à une station de pompage désaffectée depuis de longues années, servant auparavant à alimenter les salins, est actuellement constituée d'un poste électrique à l'état de ruine, de bassins de pompage en béton, de conduite métallique et de nombreux gravats. Elle est située à proximité de grandes superficies de sansouïre, en connexion avec un réseau de canaux en prise directe avec le Rhône par l'intermédiaire d'une pompe.

Des actions de restauration y ont été jugées pertinentes afin d'obtenir le gain écologique indispensable à la démarche, de sorte qu'elle a été validée. Des inventaires naturalistes y ont par la suite été entrepris au cours de la période favorable du calendrier écologique 2022.

Les principales caractéristiques de cette zone compensatoire sont présentées ci-après.

2.4.1. Localisation et environnement naturel

Contexte administratif		
Région Provence-Alpes-Côte-D'azur	Département des Bouches-du-Rhône	Commune de Port-Saint-Louis-du-Rhône
Métropole d'Aix-Marseille-Provence		
Contexte environnemental		
Topographie : Plaine littorale	Altitude moyenne : 1 mètre	
Hydrographie : aucun cours d'eau naturel Réseau artificiel de canaux	Bassin versant : Non	
Contexte géologique : Marais salants		
Etage altitudinal : Méso-méditerranéen		
Petite région naturelle : Golf de Fos		
Aménagements urbains à proximité		
Aménagements :	Réseaux routiers, Grand Port Maritime de Marseille (GPMM)	
Zones urbaines les plus proches :	Centre-ville de Port-Saint-Louis-du-Rhône – 5 km au sud Centre-ville de Fos-sur-Mer – 11 km à l'est	

La parcelle compensatoire retenue est localisée au sein des salins du Caban, au niveau du lieu-dit « Petit Caban » et occupe une surface d'environ 1,2 ha.



Carte 42 : Localisation de la parcelle compensatoire

2.4.2. Historique

Les clichés aériens restent relativement déficitaires à ce niveau, de sorte qu'il reste difficile d'y dater précisément les grands changements d'état. Globalement, le paysage au sein et autour de la zone compensatoire semble n'avoir que peu évolué entre 1960 et aujourd'hui. Hormis l'activité salicole qui semble s'être arrêtée dans les années 1970, aucune modification majeure du paysage ou des activités socio-économiques n'est constatable sur ces photos aériennes.



Photo aérienne de 1960



Photo aérienne entre 2000 et 2005

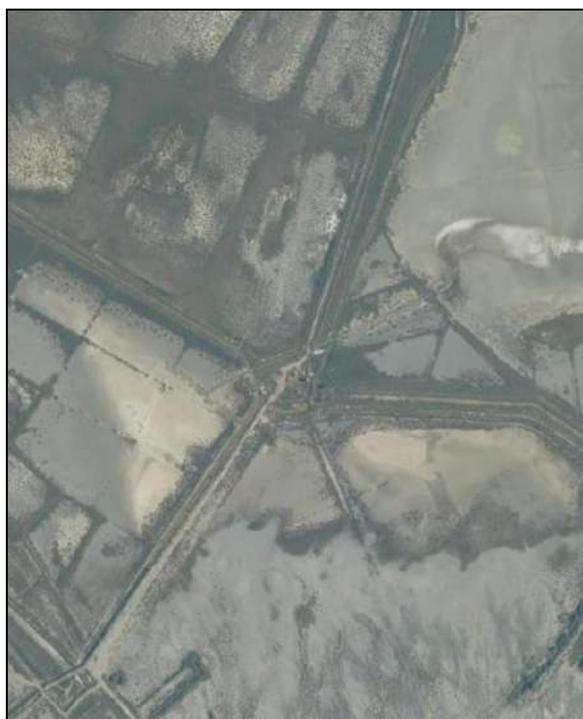


Photo aérienne entre 2006 et 2010

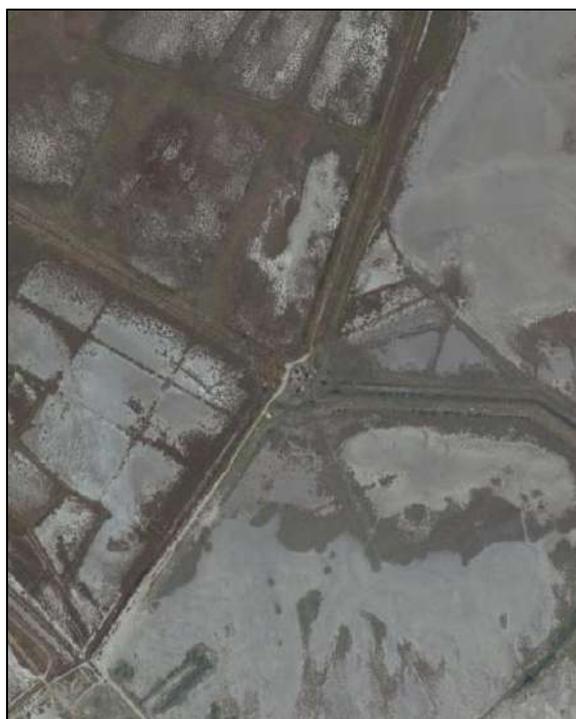


Photo aérienne de 2020

IGN, Port-Saint-Louis-du-Rhône (13)

2.4.3. Hydrographie et ressource en eau

La zone d'étude est localisée, au même titre que la zone impactée, au sein de l'hydro-écorégion « Plaine méditerranéenne ». Elle n'appartient à aucun bassin versant ni masse d'eau de surface et s'intègre au sein de la masse d'eau souterraine « Limons et alluvions quaternaires du Bas Rhône et de la Camargue » (FRDG504).

La zone d'étude et ses alentours présentent un réseau hydrographique relativement dense entièrement artificiel. On y retrouve ainsi un réseau de canaux d'irrigation caractéristique de ce territoire, initialement utilisé dans le cadre de l'activité salicole.

Au sein de la parcelle compensatoire, trois canaux sont présents au nord, au sud et à l'ouest, connectés entre eux. Ils permettaient, à l'époque de l'exploitation salicole, de faire venir de l'eau douce au sein des salins du Caban depuis le Rhône, avec qui ils sont actuellement en prise direct par l'intermédiaire d'une pompe. Aujourd'hui ces canaux ne semblent peu voire pas entretenus et leur alimentation en eaux pluviales paraît très limitée au regard des faibles précipitations enregistrées ces dernières années.

Par ailleurs, un ouvrage hydraulique de type buse permettant le passage sous sentier d'une roubine issue du fossé principal longeant le sentier au nord, est aujourd'hui non fonctionnel en raison de conditions de calage dégradées par le temps et l'enlèvement de son exutoire. Ainsi, l'alimentation de la mare temporaire dans laquelle débouche cette roubine, déjà affaiblie par le déficit pluviométrique aggravé des dernières années, se trouve encore fragilisée.

Cette roubine devait auparavant également participer, lorsque la période de mise en charge du réseau de canaux était plus longue, à l'alimentation des zones de sansouïre par la ressource superficielle.



Aperçu du réseau hydrographique de la parcelle du Petit Caban

Partie 6 : Demande de dérogation



Ouvrage hydraulique de type buse non fonctionnel

Aperçu du réseau hydrographique de la parcelle du Petit Caban

A. VEIRMAN, 01/06/2022, Port-Saint-Louis-du-Rhône



Carte 43 : Réseau hydrographique de la parcelle du Petit Caban

2.4.4. Contexte biologique et environnemental

■ Etat actuel de la zone compensatoire du petit Caban

La zone compensatoire du petit Caban a été visitée afin d'analyser leur contexte écologique et la présence des espèces protégées impactées par le projet (le cas échéant les potentialités de présence en se basant sur les habitats naturels). L'objectif était d'évaluer leur équivalence écologique par rapport à la zone d'étude et de proposer les mesures compensatoires les plus adaptées pour favoriser les espèces objets du DDEP, afin d'en assurer la plus-value écologique.

Tableau 45. Experts et dates de prospections, parcelles compensatoires

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Nombre de passages
Flore / Habitats naturels / Zones humides	Antoine VEIRMAN	01 juin 2022	1 passage diurne
Invertébrés	Livia VALLEJO	24 mai 2022	1 passage diurne
Reptiles et Amphibiens	Marine PEZIN	14 juin 2022	1 passage diurne
Oiseaux	Sébastien CABOT	18 mai 2022 (D+N) 03 juin 2022 (D)	2 passages diurnes 1 passage nocturne
Chiroptères	Carla LEON	19 juillet 2022 (D)	1 passage diurne

➤ Description de la zone d'étude

La parcelle du Petit Caban, d'une surface d'environ 1,2 ha, est localisée sur la commune de Port-Saint-Louis-du-Rhône, dans le département des Bouches-du-Rhône (13). Cette dernière est une ancienne station de pompage, auparavant utilisé pour l'alimentation des salins. On y retrouve ainsi quelques secteurs de bâtis dont un poste électrique en ruine, des bassins de pompage en béton ainsi que des conduites métalliques et de nombreux gravats.

A proximité immédiate de ces anciennes infrastructures, la végétation se caractérise par des communautés fortement rudéralisées des marais salés pionniers. On y retrouve également une roselière à Roseau phragmites (*Phragmites australis*) installée dans un ancien bassin de pompage bétonné. Ces deux formations végétales, installées sur des dalles bétons ou sur des remblais, relèvent d'un état de conservation jugé relativement mauvais.

Les végétations plus éloignées des anciennes infrastructures salicoles semblent pour leur part dans un meilleur état de conservation. On y retrouve ainsi majoritairement des végétations caractéristiques des marais salés pionniers dominées par la Soude (*Suaeda vera*), la Salicorne ligneuse (*Sarcocornia fruticosa*) et les Salicornes annuelles (*Salicornia sp.*). Deux espèces à enjeux de conservation dont une protégée ont été observées au sein de cet habitat. Il s'agit du Statice de Provence (*Limonium cuspidatum*) et du Chiendent allongé (*Elytrigia elongata*).

La zone compensatoire est également occupée, sur des surfaces moins importantes, par des secteurs de vases salées riches en *Limonium*, des fourrés de Tamaris et des mares temporaires saumâtres. Les bordures des canaux de la zone compensatoire sont quant à eux largement dominés par des fourrés de Tamaris sans discontinuités.



Bâtis en ruines

Partie 6 : Demande de dérogation



Dépôts de gravats



Marais salés pionniers rudéralisés



Marais salés pionniers rudéralisés



Roselière à *Phragmites australis*



Mare temporaire saumâtre



Marais salés pionniers à *Salicornia*, *Suaeda* et *Sarcocornia*



Marais salés pionniers à *Salicornia*, *Suaeda* et *Sarcocornia*

Partie 6 : Demande de dérogation



Vases salées riches en *Limonium*



Canal avec fourré de Tamaris

Aperçu de la parcelle compensatoire du Petit Caban

A. VEIRMAN, 01/06/2022, Port-Saint-Louis-du-Rhône



Carte 44 : Localisations des espèces végétales exotiques envahissantes de la parcelle du petit Caban



Carte 45 : Enjeux relatifs à la flore de la parcelle du petit Caban

➤ **Habitats naturels**

Les prospections réalisées au sein de la zone de compensation ont permis d'identifier dix habitats naturels différents. Parmi ces habitats, sept sont à rapprocher des milieux humides ou aquatiques en contexte saumâtre et trois aux milieux anthropiques.

Les formations humides et aquatiques salées sont donc les milieux les mieux représentés au sein de la zone de compensation, plusieurs types sont présents :

- Les vases salées riches en *Limonium* ;
- Les roselières à *Phragmites australis* ;
- Les mares temporaires saumâtres ;
- Les marais salés pionniers à *Salicornia*, *Suaeda* et *Sarcocornia* ;
- Les marais salés pionniers rudéralisés ;
- Les fourrés de Tamaris ;
- Les canaux avec fourrés de Tamaris.



Carte 46 : Physionomie des habitats naturels

➤ **Zones humides**

❖ **Délimitation des zones humides au regard du critère de végétation**

Les prospections réalisées dans la parcelle compensatoire ont permis la caractérisation et la délimitation des zones humides éventuelles au regard du critère de la végétation, comme le stipule l'arrêté du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009. Parmi les habitats naturels identifiés au sein de la zone d'étude, trois habitats et deux complexes d'habitats sont côtés « H » compte tenu de la présence d'une végétation caractéristique de zones humides :

- Roselière à Phragmites australis (code EUNIS : C3.21, code CORINE : 53.11, ZH : « H ») ;
- Marais salés pionniers à Salicornia, Suaeda et Sarcocornia (code EUNIS : A2.551, code CORINE : 15.11, ZH : « H ») ;
- Fourré de Tamaris (code EUNIS : F9.3131, code CORINE : 44.8131, ZH : « H ») ;
- Marais salés pionniers rudéralisés (code EUNIS : A2.551 x E5.12, code CORINE : 15.11 x 87.2, ZH : « H » x « p ») ;
- Canaux avec fourrés de Tamaris (code EUNIS : J5.2 x F9.3131, code CORINE : 89.1 x 44.8131, ZH : - x « H »).

De plus, un habitat côté « p » a été identifié au sein de la zone d'étude :

- Vases salées riches en Limonium (code EUNIS : E6.1, code CORINE : 15.8, ZH : « p »)

Pour ces habitats, la végétation ne permet pas d'attester du caractère humide de ce dernier. L'expertise pédologique est donc nécessaire sur les habitats côtés « p » afin de statuer sur le caractère humide ou non défini selon la législation dans les secteurs où les espèces hygrophiles recouvrent une surface inférieure à 50 %.

Tableau 46. Caractéristiques des zones humides de la parcelle compensatoire du petit Caban au regard du critère végétation

Zones humides au regard du critère végétation	Surface (ha)
Zones humides avérées (« H »)	1,012
Zones humides potentielles (« p »)	0,054

Au regard du critère de végétation, les zones humides délimitées selon les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009 présentent une superficie totale de 1,012 ha. En considérant également les habitats côtés « p » et devant faire l'objet d'une expertise complémentaire pédologique pour avérer leur caractère humide, cette surface au regard du critère végétation pourrait être portée à 1,066 ha.



Carte 47 : Physionomie des zones humides au regard du critère de la végétation

❖ Délimitation des zones humides au regard de la pédologie

Afin de compléter la délimitation des zones humides, une expertise pédologique s'appuyant sur des critères hydrologiques et topographiques a été réalisée. D'un point de vue géologique, la zone d'étude se trouve sur des marais salants. Des sondages ont été réalisés en tenant compte :

- de la proximité des habitats avérées en coté « H » ou dans les secteurs où les espèces hygrophiles recouvrent plus d'un 50% de la surface
- des habitats cotés « p » ou d'autres habitats suscités, jugés potentiellement humides.
- de la topographie, c'est-à-dire les zones les plus basses, les faibles pentes ou la présence de cuvettes topographiques qui pourraient avoir une fonction de rétention des eaux.

Au total, 7 sondages pédologiques ont été réalisés dans les secteurs les plus susceptibles de correspondre à une zone humide. Etant donné la géologie du substrat et les traces d'hydromorphie repérées, deux types de sol a été identifié lors de la réalisation des sondages : le thallassosol à horizon rédoxique de profondeur et le thallassosol-rédoxisol (Baize & Girard, 1995 et 2008).



Thallassosol, non caractéristique de zones humides

<i>Descriptif</i>	Sols constitués de matériaux d'apports marins ou fluvio-marins (estuariers, deltas). Ils sont en général de granulométrie très fine (80 à 90 % de particules < 50 µm). C'est un sol très peu humifère dont le premier horizon (0-20 cm), le solum est peu différencié. Les thallassosols sont typiques des plaines littorales des côtes basses. Il est dit à horizon rédoxique de profondeur car les traces d'oxydoréduction apparaissent après 50 cm de profondeur.
<i>Sondages concernés</i>	S02
<i>Contexte</i>	Sondages réalisés dans un secteur bas topographiquement d'un habitat naturel caractéristique de zones humides au regard de la végétation et à proximité d'un canal présentant également une végétation humide sur ses berges.
<i>Descriptif du sondage</i>	Solum à texture sablonneuse et de couleur gris clair en surface à gris foncé en profondeur. Les traces d'oxydoréduction ont été observées de façon fugace à partir de 60 cm et jusqu'à 100 cm de profondeur. La nappe phréatique n'a pas été rencontrée lors de ces sondages.
<i>Habitats concernés</i>	Marais salés pionniers à <i>Salicornia</i> , <i>Suaeda</i> et <i>Sarcocornia</i>
<i>Type de sol humide</i>	IIIa (selon la classification du GEPPA, 1981)



Sondage n°2, Thallassosol, sondage négatif

A. VEIRMAN, 01/06/2022, Port-Saint-Louis-du-Rhône (13)

Thalassosol-rédoxisol, caractéristique de zones humides

<i>Descriptif</i>	Sols constitués de matériaux d'apports marins ou fluvio-marins (estuariers, deltas). Ils sont en général de granulométrie très fine (80 à 90 % de particules < 50 µm). C'est un sol très peu humifère dont le premier horizon (0-20 cm), le solum est peu différencié. Les thalassosols sont typiques des plaines littorales des côtes basses. Il est dit rédoxisol car des signes rédoxiques débutent entre 20 et 50 cm de profondeur.
<i>Sondages concernés</i>	S01, S03 à S07
<i>Contexte</i>	Les sondages ont été réalisés dans les secteurs les plus bas topographiquement de la zone compensatoire, et dans les habitats caractéristiques de zones humides.
<i>Descriptif du sondage</i>	Solums à texture sablonneuse et de couleur gris clair à gris foncé selon la profondeur relativement homogène sur l'ensemble des sondages. Les traces d'oxydoréduction ont été observées à partir de 5 cm et jusqu'à 100 cm de profondeur. Pour chacun des sondages réalisés, l'horizon rédoxique est fortement marqué dès les 20 premiers centimètres. La nappe phréatique a été rencontrée sur les sondages S01 et S05, respectivement à 90 et 45 cm de profondeur.
<i>Habitats concernés</i>	Marais salés pionniers à <i>Salicornia</i> , <i>Suaeda</i> et <i>Sarcocornia</i> , Vases salées riches en Limonium, Mares temporaires saumâtres, Roselières à <i>Phragmites australis</i>
<i>Type de sol humide</i>	Vb, Vc (selon la classification du GEPPA, 1981)



Sondage n°4, Thalassosol-rédoxisol, sondage positif

A. VEIRMAN, 01/06/2022, Port-Saint-Louis-du-Rhône (13)

Selon les résultats des sondages réalisés et au regard des critères topographiques et hydrologiques, **trois zones humides au regard du critère pédologique ont été avérées dans la parcelle compensatoire.**

La première zone humide est localisée à l'ouest de la parcelle compensatoire au sein d'un marais salés pionnier et occupe une surface de 0,09 ha. Elle a été avérée à l'aide du sondage S01 et présente un sol de type thalassosol-rédoxisol avec un horizon rédoxique apparaissant à 5 cm et observé jusqu'à 90 cm de profondeur. La nappe a également été contactée à partir de 90 cm de profondeur.

La seconde zone humide est localisée au centre de la parcelle compensatoire et a été délimitée par les sondages S04 à S07. Elle occupe une surface de 0,28 ha et présente des sols à horizon rédoxique débutant pour chacun des sondages à 5 cm de profondeur. Cet horizon a pu être observé jusqu'à 80 cm pour le sondage S07.

La dernière zone humide, avérée au regard de la pédologie, se situe au sud de la parcelle compensatoire et a été avérée par le sondage S03. Les traits rédoxiques observés lors de ce sondage apparaissaient à 5 cm de profondeur et s'intensifiaient fortement par la suite jusqu'à 100 cm. La surface occupée par cette zone humide est de l'ordre de 0,18 ha.

L'expertise pédologique réalisée au sein de la zone compensatoire a ainsi permis la délimitation d'une zone humide d'une surface de 0,55 ha.



Carte 48 : Résultats des sondages pédologiques



Carte 49 : Physionomie des zones humides au regard du critère pédologique

❖ Délimitation finale des zones humides

L'opération de délimitation des zones humides de la parcelle du Petit Caban a permis d'avérer plusieurs zones humides au regard du critère de la végétation et de la pédologie.

L'expertise pédologique réalisée sur la parcelle compensatoire a ainsi permis de délimiter trois zones humides au regard du critère pédologique. Ces zones humides présentent des sols de type thalassosol-rédoxisol avec des horizons rédoxique fortement marqués entre 5 et 100 cm de profondeur.

La délimitation des zones humides au regard du critère végétation a également permis d'avérer de la présence de zone humide sur la quasi-totalité de la parcelle compensatoire. En effet, sur les 10 habitats naturels identifiés au sein de la parcelle du Petit Caban, 7 d'entre eux sont caractéristiques de zones humides au des arrêtés du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009.

Selon les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009, la surface de **zones humides** au regard des critères de la végétation et de la pédologie est finalement de **1,01 ha**.

Tableau 47. Caractéristiques des zones humides avérées sur la parcelle du petit Caban

Critères de délimitation des zones humides	Surface de zones humides dans la zone d'étude
Au regard du critère végétation (habitats côtés « H »)	1,01 ha
Au regard du critère de végétation (habitats côtés « H » + « p »)	1,06 ha
Au regard de la pédologie	0,55 ha
Zones humides selon les arrêtés ministériels du 24 juin 2008 et du 1 ^{er} octobre 2009 (végétation <u>ou</u> pédologie)	1,01 ha

Concernant l'état de conservation de ces habitats naturels, les marais salés pionniers rudéralisés sont jugés en mauvais état. Ce mauvais état de conservation est notamment dû à la présence de remblais, gravas, bâtis en ruine et espèce végétale exotique envahissante.

La phragmitaie a quant à elle été jugée dans un état de conservation moyen, alors que les autres habitats naturels présents relèvent d'un bon état de conservation.

La caractérisation, les facteurs de dégradation et le niveau de fonctionnalité de la zone humide avérée sur la parcelle du Petit Caban sont précisés en **Annexe 9** (fiches techniques).



Carte 50 : Physionomie des zones humides au regard des critères végétation et pédologique



Carte 51 : Localisation des zones humides avérées



Carte 52 : Etat de conservation des zones humides de la parcelle du Petit Caban

➤ Invertébrés

Un total de 20 espèces d'invertébrés a été recensé sur la zone de compensation et à proximité. Parmi ces espèces, on peut noter la présence de la Cicindèle des marais (*Cylindera paludosa*) à enjeu fort, observée à plusieurs reprises sur le sentier d'accès à la zone de compensation. Les zones de prés salés à faible couvert végétal (sentier, vases et marais salés) représentent son *preferendum* d'habitat. A noter également la présence de l'Ascalaphe loriot (*Libelloides ictericus*), espèce à enjeu faible, en dehors de la zone d'étude.

Le Leste à grands stigmas (*Lestes macrostigma*), qui relève d'un enjeu zone d'étude très fort, n'a pas été observé dans ce secteur, alors que l'espèce y est connue le long d'une roubine arrivant à la station de pompage du petit Caban. Cette espèce reste donc fortement potentielle dans la zone d'étude mais les populations locales semblent avoir souffert du déficit pluviométrique particulièrement sévère de l'année en cours, ayant entraîné une mise en eau du réseau de roubines très restreinte dans le temps.

Les milieux présents dans la zone de compensation sont pour l'essentiel des milieux salés. Ces milieux extrêmes sont peu propices aux invertébrés. Les milieux aquatiques du site, roubines et mares temporaires, sont également chargés en sel (eau saumâtre), ce qui limite également la présence d'autres odonates à enjeu.



Cicindèle des marais dans son habitat et milieu de vasière salée favorable à l'espèce dans la zone de compensation



Roubine potentiellement favorable au Leste à grands Stigmas

A. VEIRMAN, le 14/04/2022, *in situ* (13)

➤ Amphibiens

La prospection menée mi-juin 2022 n'a pas permis d'avérer la présence d'amphibiens au sein de la zone à vocation compensatoire. Cette absence de résultats s'explique par le fait d'une part, que la prospection a été réalisée de jour et d'autre part, que les milieux aquatiques présents dans cette parcelle étaient complètement asséchés depuis le mois de mai suite au déficit pluviométrique particulièrement précoce en 2022. Ainsi, la recherche d'éventuels

indices de reproduction (jeunes métamorphes en dispersion pour les espèces les plus précoces à proximité des points d'eau et têtards pour les espèces à long développement larvaire) n'a pas été possible.

Néanmoins, les bases de données Malpolon et interne à ECO-MED mettent en évidence la présence de 4 espèces d'amphibiens au niveau des anciens marais de l'Oiseau. Il s'agit du Pélobate cultripède (*Pelobates cultripedes*), du Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*), du Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) et de la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*). La donnée la plus proche est celle d'un Crapaud calamite observé en 2003 à environ 100 m de la parcelle de compensation.

Cette zone compensatoire est caractérisée par la présence de milieux aquatiques saumâtres de type canaux et mares temporaires. Ces milieux sont susceptibles d'accueillir le Pélodyte ponctué, le Crapaud calamite et la Rainette méridionale en reproduction, pour peu que les eaux soient légèrement saumâtres (ACEMAV coll., 2003). Cependant, sans étude de salinité il est très difficile d'affirmer avec certitude que ces 3 espèces exploitent de manière certaine ces milieux. Il est donc probable que ceux-ci soient trop saumâtres pour ces espèces.

En ce qui concerne le Pélobate cultripède, qui relève d'un enjeu très fort, une étude publiée en 2020 sur la distribution actuelle de l'espèce à l'échelle du Golf de Fos-sur-Mer indique qu'il n'y a plus que 5 stations de reproduction connues dont une est située dans le secteur des Enfores (anciens marais de l'Oiseau) à environ 2 km au sud de la zone de compensation (RIVIERE *et al.*, 2020). Cette zone, incluse dans le périmètre de recherche annoncé dans cette même étude, n'abrite aucune zone de reproduction connue. Cette absence de résultats peut être expliquée par une durée de mise en eau insuffisante pour le développement larvaire du Pélobate cultripède.

En effet, cette espèce a besoin d'une durée de mise en eau comprise entre 3 et 4 mois pour les pontes printanières pour pouvoir assurer le développement complet des têtards. En ce qui concerne les pontes automnales, la mise en eau doit pouvoir s'étaler entre octobre et avril car les têtards passent l'intégralité de l'hiver à ce stade. A noter que le Pélobate cultripède supporte une salinité ne dépassant pas les 10 g/l (ACEMAV coll., 2003).

Au niveau des habitats terrestres, la parcelle compensatoire est essentiellement caractérisée par la présence d'une sansouïre dense peu propice à la phase terrestre des amphibiens. Les pointages notés dans le secteur ont été effectués dans des milieux plus ras (type prés salés). Même si le sol est sableux dans la zone compensatoire, l'aspect compact laisse peu présager l'enfouissement des espèces et notamment du Pélobate cultripède et du Crapaud calamite. Les espèces connues localement sont surtout suspectées en transit sur les pistes, leur reproduction dans les mares temporaires restant à prouver.



Aperçus des mares temporaires de la zone compensatoire

A. VEIRMAN, 14/04/2022, Port-Saint-Louis-du-Rhône (13)



Aperçu d'une des mares en juin 2022



Sansouïre dense peu propice à la phase terrestre des amphibiens

M. PEZIN, 14/06/2022, Port-Saint-Louis-du-Rhône (13)

➤ Reptiles

Les différentes visites de la parcelle ont permis d'attester la présence d'une seule espèce de reptile : la **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*), vue à deux reprises sur la piste d'accès au Petit Caban. Le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) est noté à l'entrée de la piste (donnée issue de la base de données interne à ECO-MED) mais n'est pas suspecté au sein de la parcelle de compensation au regard de l'absence d'habitats propices.

Les milieux de sansouïre sont généralement très pauvres en reptiles et se limitent entre autres aux espèces aquatiques telles la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) qui est connue dans les anciens marais de l'Oiseau (ECOSPHERE, 2012), la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) et la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*).

Lors de la visite spécialement dédiée aux reptiles, les milieux aquatiques étaient totalement asséchés ce qui n'a pas permis d'étudier la présence du cortège d'espèces qui leur est lié. Néanmoins, les 3 espèces citées ci-dessus y sont très fortement suspectées.

➤ Oiseaux

Les inventaires menés au sein de la parcelle compensatoire ont permis d'avérer deux mâles chanteurs de **Fauvette à lunettes (enjeu fort)**, espèce protégée objet de la demande de dérogation. Cette petite fauvette méditerranéenne se rencontre principalement au sein de l'habitat de sansouïres, habitat bien représenté au sein et aux abords de la parcelle compensatoire. Les individus de Fauvette à lunettes avérés accomplissent très probablement l'intégralité de leur cycle biologique (alimentation et nidification) au sein des sansouïres concernées par la parcelle compensatoire qui intersecte les deux domaines vitaux de ces deux couples.

Les zones à sansouïres les plus lâches situées au sud et à l'ouest sont colonisés par un couple de **Pipit rousseline (enjeu modéré)** et par deux couples de **Cochevis huppé (enjeu faible)**, espèces protégées faisant également l'objet de la présente demande de dérogation. Cette alternance de sansouïres et de zones nues représente une mosaïque d'habitats favorables à l'accomplissement de l'intégralité du cycle biologique de ces espèces.

Cette mosaïque d'habitats est également favorable à l'**Œdicnème criard (enjeu modéré)** où un mâle chanteur a été contacté lors de l'inventaire nocturne du 18 mai 2022 aux abords de la parcelle étudiée. L'espèce n'a pas été contactée *in situ* mais la physionomie des habitats concernés par cette parcelle compensatoire est susceptible d'être favorable à l'espèce, aussi bien pour ses recherches alimentaires que pour sa nidification. Notons que l'Œdicnème criard est également une espèce protégée faisant l'objet de la présente demande de dérogation.

Le cortège des oiseaux communs nicheurs protégés composés de six espèces faisant l'objet de la dérogation (**Bergeronnette grise, Bouscarle de Cetti, Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Rossignol philomèle, Rougequeue noir**) ont été tous été contactés au sein et/ou aux alentours de la parcelle compensatoire. La physionomie des habitats représentés *in situ* correspond aux exigences écologiques peu marquées de ces espèces, lesquelles sont jugées nicheuses dans la parcelle étudiée.

En dehors des espèces soumises à dérogation, notons la présence d'autres espèces remarquables avérées lors des inventaires.

Au cœur de la parcelle étudiée, se trouve une ancienne station de pompage jouxtant un amoncellement de décombres formant un ensemble très artificialisé au sein d'une matrice paysagère d'une grande naturalité. Toutefois, ces aménagements en ruines sont exploités pour la nidification d'un couple de **Huppe fasciée (enjeu modéré)** au sein des décombres et par une dizaine de couples de **Moineau friquet (enjeu faible)** dans l'ancien bâti. Notons également la présence d'un ancien nid de **Faucon crécerelle (enjeu faible)** au sein de l'ancienne station de pompage traduisant la nidification historique de l'espèce *in situ*. Par ailleurs, un individu de Faucon crécerelle exploite toujours ce même site pour son repos diurne et nocturne.

Les milieux naturels qui s'étendent aux abords de la parcelle étudiée sont propices à deux autres espèces remarquables à **enjeu zone d'étude modéré**, le **Tadorne de Belon** et le **Guêpier d'Europe**. Alors que les milieux sableux abritant de nombreux terriers de Lapin de garenne sont particulièrement propices à la nidification du Tadorne de Belon, les talus qui bordent les fossés qui convergent jusqu'à la zone compensatoire sont utilisés pour la nidification de plusieurs couples nicheurs de Guêpier d'Europe.

Enfin, un individu de **Circaète Jean-le-Blanc** a été contacté en chasse sur les franges de la parcelle étudiée. Les mosaïques d'habitats ouverts et notamment les écotones qu'ils constituent sont particulièrement propice à la chasse de ce grand rapace ophiophage.

➤ Mammifères

L'ensemble de la zone d'étude est constitué de zone humide qui attire une importante diversité de proies convenant à différentes espèces de chauves-souris. Cela implique que l'ensemble de la zone d'étude représente une zone de chasse pour des espèces comme le **Minioptère de Schreibers** ou les **Pipistrelles**.

Sur la zone d'étude, les sentiers bordés par des canaux offrent une végétation surélevée par rapport au reste du paysage, permettant une rupture paysagère suffisamment importante pour en faire un corridor. Ces sentiers se croisent au niveau de la zone d'étude ce qui en fait un axe central de transit des chiroptères entre gîte et zone de chasse.

Le bâtiment présent sur la zone d'étude est fortement soumis aux intempéries et aux variations de températures pour être accueillant pour les chauves-souris. De plus son mauvais état de conservation implique une pénétration de lumière quasi-totale ce qui a tendance à faire fuir les chiroptères.

Le tableau suivant présente les espèces contactées ainsi que le niveau d'activité les caractérisant.

	Niveau d'activité chiroptérologique
Minioptère de Schreibers* (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Fort
Sérotine commune* (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Fort
Noctule de Leisler* (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Faible
Pipistrelle pygmée* (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Forte
Murin de Daubenton* (<i>Myotis daubentonii</i>)	Faible
Pipistrelle commune* (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Modéré
Pipistrelle de Kuhl* (<i>Pipistrellus kuhli</i>)	Forte

2.5. Mesures de compensation proposées

Ce paragraphe dresse un catalogue de mesures compensatoires qui devront être utilisées sur la parcelle du petit Caban. Ces mesures ont été définies au regard de l'écologie des espèces impactées par le projet et soumises à la démarche dérogatoire. Chaque mesure est détaillée avec des objectifs précis. Le mode de mise en œuvre opérationnelle est présenté dans des fiches techniques qui présentent les travaux à effectuer et les périodes à respecter. Ces fiches opérationnelles détaillent également la phase d'entretien à mettre en œuvre et la planification temporelle à respecter.

La caractérisation fonctionnelle des zones humides de la parcelle compensatoire du petit Caban a permis de mettre en évidence certaine dégradation de leur état de conservation. Parmi ceux-ci, les dépôts de matériaux issus de l'effondrement des anciennes bâtisses présentes sur le site, la présence d'espèce exotique envahissantes (Olivier de bohème, Herbe de la Pampa) ainsi qu'un assèchement global de la zone humide lié à un manque d'eau au sein des canaux.

Les mesures de compensation présentées ci-dessous vont donc s'attacher à supprimer ces facteurs de dégradation, et ainsi restaurer leurs fonctionnalités. Ces mesures permettront en outre de remettre en relation ces entités avec les zones sansouïres environnantes, non concernées par les structures anthropiques liées aux anciennes infrastructures salicoles.

En outre, ces sansouïres constituant les habitats des espèces cibles de la compensation, leur restauration permettra de dégager les gains écologiques indispensables à la démarche.

Tableau 48. Récapitulatif des espèces soumises à la dérogation et des mesures compensatoires proposées

Groupe considéré	Espèce soumise à la dérogation	Nature et quantification de l'impact résiduel	Mesure compensatoire proposée	Surface d'habitat compensée
AMPHIBIENS	Péloodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>)	Destruction de 7,6 ha d'habitat terrestre Destruction de 1 à 5 individus	Mesure C1 : Restauration de certaines fonctionnalités des zones humides dégradées par les dépôts de matériaux Mesure C2 : Restauration des conditions hydrauliques d'une partie du réseau de roubines traversant la parcelle du petit Caban Mesure C3 : Aménagements d'habitats favorables à la faune locale Mesure C4 : Eradication des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)	1,2 ha de marais salés pionniers
	Pélobate cultripède (<i>Pelobates cultripes</i>)	Destruction de 7,6 ha d'habitat terrestre Destruction de 1 à 2 individus		1,2 ha de marais salés pionniers
	Complexe Grenouille de Pérez*/Grenouille de Graf (<i>Pelophylax perezi/P. kl. grafi</i>)	Destruction de 7,6 ha d'habitat terrestre Destruction de 1 à 2 individus		1,2 ha de marais salés pionniers
	Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	Destruction de 7,6 ha d'habitat terrestre Destruction de 1 à 5 individus		1,2 ha de marais salés pionniers
REPTILES	Coronelle girondine (<i>Coronella girondica</i>)	Destruction de 7,6 ha d'habitat terrestre Destruction de 1 à 2 individus	Mesure C1 : Restauration de certaines fonctionnalités des zones humides dégradées par les dépôts de matériaux Mesure C2 : Restauration des conditions hydrauliques d'une partie du réseau de roubines traversant la parcelle du petit Caban Mesure C3 : Aménagements d'habitats favorables à la faune locale Mesure C4 : Eradication des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)	1,2 ha de marais salés pionniers
	Couleuvre à échelons (<i>Zamenis scalaris</i>)	Destruction de 7,6 ha d'habitat terrestre Destruction de 1 à 2 individus		1,2 ha de marais salés pionniers
	Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	Destruction de 7,6 ha d'habitat terrestre Destruction de 1 à 2 individus		1,2 ha de marais salés pionniers
	Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)	Destruction de 7,6 ha d'habitat terrestre Destruction de 1 à 5 individus		1,2 ha de marais salés pionniers
OISEAUX	Fauvette à lunettes (<i>Sylvia conspicillata</i>)	Destruction de 0,49 ha d'habitats de nidification Destruction de 7 ha d'habitats de d'alimentation	Mesure C1 : Restauration de certaines fonctionnalités des zones humides dégradées par les dépôts de matériaux Mesure C2 : Restauration des conditions hydrauliques d'une partie du réseau de roubines traversant la parcelle du petit Caban Mesure C3 : Aménagements d'habitats favorables à la faune locale Mesure C4 : Eradication des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)	1,2 ha de marais salés pionniers
	Œdicnème criard (<i>Burhinus oediconemus</i>)	Destruction de 6,3 ha d'habitats d'espèce		1,2 ha de marais salés pionniers
	Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)	Destruction de 6,3 ha d'habitats d'espèce		1,2 ha de marais salés pionniers
	Cochevis huppé (<i>Galerida cristata</i>)	Destruction de 7,5 ha d'habitats d'espèce		1,2 ha de marais salés pionniers

Partie 6 : Demande de dérogation

Groupe considéré	Espèce soumise à la dérogation	Nature et quantification de l'impact résiduel	Mesure compensatoire proposée	Surface d'habitat compensée
OISEAUX	Cortège des oiseaux communs nicheurs protégés (6 espèces : Bergeronnette grise, Bouscarle de Cetti, Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Rossignol philomèle, Rougequeue noir)	Destruction de 7 ha d'habitats d'espèce	Mesure C1 : Restauration de certaines fonctionnalités des zones humides dégradées par les dépôts de matériaux Mesure C2 : Restauration des conditions hydrauliques d'une partie du réseau de roubines traversant la parcelle du petit Caban Mesure C3 : Aménagements d'habitats favorables à la faune locale Mesure C4 : Eradication des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)	1,2 ha de marais salés pionniers
MAMMIFERES	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Destruction et altération de 7 ha d'habitats de transit et d'alimentation	Mesure C1 : Restauration de certaines fonctionnalités des zones humides dégradées par les dépôts de matériaux Mesure C2 : Restauration des conditions hydrauliques d'une partie du réseau de roubines traversant la parcelle du petit Caban Mesure C3 : Aménagements d'habitats favorables à la faune locale Mesure C4 : Eradication des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)	1,2 ha de marais salés pionniers
	Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Destruction et altération de 7 ha d'habitats de transit et d'alimentation		
	Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Destruction et altération de 7 ha d'habitats de transit et d'alimentation		
	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Destruction et altération de 7 ha d'habitats de transit et d'alimentation		
	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhli</i>)	Destruction et altération de 7 ha d'habitats de transit et d'alimentation		
	Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Destruction et altération de 7 ha d'habitats de transit et d'alimentation		
	Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	Destruction et altération de 7 ha d'habitats de transit et d'alimentation		
	Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Destruction et altération de 7 ha d'habitats de transit et d'alimentation		
	Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Destruction et altération de 7 ha d'habitats de transit et d'alimentation		
	Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Destruction et altération de 7 ha d'habitats de transit et d'alimentation		

Partie 6 : Demande de dérogation

Groupe considéré	Espèce soumise à la dérogation	Nature et quantification de l'impact résiduel	Mesure compensatoire proposée	Surface d'habitat compensée
MAMMIFERES	Oreillard gris <i>(Plecotus austriacus)</i>	Destruction et altération de 7 ha d'habitats de transit et d'alimentation	Mesure C1 : Restauration de certaines fonctionnalités des zones humides dégradées par les dépôts de matériaux	1,2 ha de marais salés pionniers
	Vespère de Savi <i>(Hypsugo savii)</i>	Destruction et altération de 7 ha d'habitats de transit et d'alimentation	Mesure C2 : Restauration des conditions hydrauliques d'une partie du réseau de roubines traversant la parcelle du petit Caban Mesure C3 : Aménagements d'habitats favorables à la faune locale Mesure C4 : Eradication des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)	

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

2.5.1. Mesure C1 : Restauration de certaines fonctionnalités des zones humides dégradées par les dépôts de matériaux

Restauration de certaines fonctionnalités des zones humides dégradées par les dépôts de matériaux				Code de la mesure : C1																									
				Lien avec autres mesures : C2, C3, C4																									
E	R	C	A	C1.1a : Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes C2.1a : Enlèvement de dispositifs d'aménagements antérieurs (déconstruction) hors ouvrages en eau																									
Thématique environnementale :		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit																									
<p> Objectifs de la mesure :</p> <p>La mesure vise à restaurer certaines fonctionnalités des zones humides dégradées par des dépôts de remblais issus de matériaux de construction et des vestiges d'anciennes constructions (bassins de pompage bétonnés). L'évacuation de ces éléments permettra ainsi de restaurer les fonctions associées aux zones humides et en particulier sa capacité de rétention des sédiments et des eaux pluviales.</p> <p>Cette mesure améliorera ainsi l'état de conservation général de l'habitat de sansouïre, et recréera des conditions écologiques favorables à la recolonisation des espèces cibles de la compensation, Fauvette à lunettes, Œdicnème criard et Pipit rousseline notamment.</p> <p>Ce faisant, les conditions édaphiques <i>in situ</i> seront également améliorées, ce qui favorisera la colonisation, après mise en place de la mesure par les espèces floristiques présentes à proximité, Ainsi, en additionnalité, cette mesure sera favorable à la Statice de Provence (<i>Limonium cuspidatum</i>) et au Chiendent allongé (<i>Elytrigia elongata</i>).</p>																													
<p> Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</p> <p>Flore : <i>Statice de Provence, Chiendent allongé</i></p> <p>Oiseaux : <i>Fauvette à lunettes, Œdicnème criard, Pipit rousseline</i></p> <p>Zones humides : <i>Marais salés pionniers rudéralisés</i></p>			<p> Calendrier de la mesure :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> </tbody> </table> <p> Période recommandée Période non recommandée </p>			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																		
<p> Evacuation des décombres :</p> <p>L'évacuation des décombres et des conduites métalliques identifiés au niveau du secteur précisé sur la carte ci-après se fera à partir des accès existant <i>via</i> l'intervention d'un camion porte-benne et d'une pelle mécanique afin de débarrasser du site compensatoire les agrégats de décombres et les vestiges des aménagements historiques du site afin de pouvoir les exportés, sans risque de contamination, vers une structure spécialisée de traitement des déchets.</p> <p>De même, les anciens bassins de pompage bétonnés seront démantelés au brise roche hydraulique.</p> <p>Pour ce faire, un structure spécialisée locale (delta recyclage par exemple) devra être missionnée pour mener à bien cette opération qui devra se dérouler durant la période de moindre sensibilité écologique afin d'éviter tout dérangement de la faune locale. La période hivernale comprenant les mois de novembre à février inclus sera à privilégier.</p> <p>Afin de garantir la recolonisation d'une végétation autochtone au sein des zones traitées, il est indispensable de veiller à ne pas créer de dépression trop importante afin de conserver un horizon favorable à la reconquête de ces espaces par les structures végétales voisines et notamment par la sansouïre.</p> <p>A noter qu'il avait été initialement envisagé de décaisser les horizons superficiels de la zone afin de réduire la différence altitudinale avec le terrain naturel des anciens salins attenants, et ainsi favoriser leur remise en continuité. Les sondages pédologiques pratiqués ont toutefois mise en évidence une profondeur d'apparition des 1^{ers} traits rédoxiques homogènes sur l'ensemble du secteur, y compris au sein des zones naturels dépourvus de décombre.</p> <p>A l'inverse, les effets de l'exhaussement du terrain sont apparents sur la profondeur de disparition de ces traits rédoxiques, identifiée à 50 cm (S06) et 60 cm (S04) aux points topographiques hauts, contre 80 à 100 cm aux points topographiques plus bas.</p> <p>Ainsi, la mesure permettra de restaurer l'alimentation par la ressource superficielle, et ainsi retrouver les conditions favorables à la végétation caractéristiques de ces sansouïres, qui constituent les habitats des espèces cibles de la compensation. En outre, des mouvements de volumes de terre trop important entraineraient un délai d'atteinte des objectifs trop longs.</p> <p>Toutefois, au niveau des décombres et infrastructures, les horizons superficiels seront décompactés par griffage des 5 à 10 premiers centimètres.</p>																													

Restauration de certaines fonctionnalités des zones humides dégradées par les dépôts de matériaux	Code de la mesure : C1
	Lien avec autres mesures : C2, C3, C4

- Matériel nécessaire :**
- Pelle mécanique, BRH
 - Camion-benne

Localisation de la mesure :



Carte 53 : Localisation de la mesure C1

Restauration de certaines fonctionnalités des zones humides dégradées par les dépôts de matériaux		Code de la mesure : C1
		Lien avec autres mesures : C2, C3, C4
 Points de vigilance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Respecter le calendrier de la mesure afin de ne pas perturber la faune fréquentant le petit Caban durant les période écologique de grande sensibilité ➤ Les abords de la zone concernée par la mesure accueille de 2 espèces végétales à enjeu zone d'étude fort, la Statice de Provence (espèce protégée) et le Chiendent allongé. Afin de supprimer le risque de destruction de ces espèces, absentes de la zone concernée en raison des conditions d'habitats dégradées, les stations seront mises en défens au cours de leur période d'observation, selon les modalités de la mesure R2, et le cheminement des engins sera balisé. 		
 Estimation financière :		
Opérations de démolition et d'évacuation des matériaux	Entreprise spécialisée	125 000 € (à confirmer sur devis)
Matériel	Balisage de chantier	200 €
Accompagnement avant travaux : installation des mises en défens par écologues	1 écologue pendant 1 journée + compte-rendu (0,5 j)	1 000 €

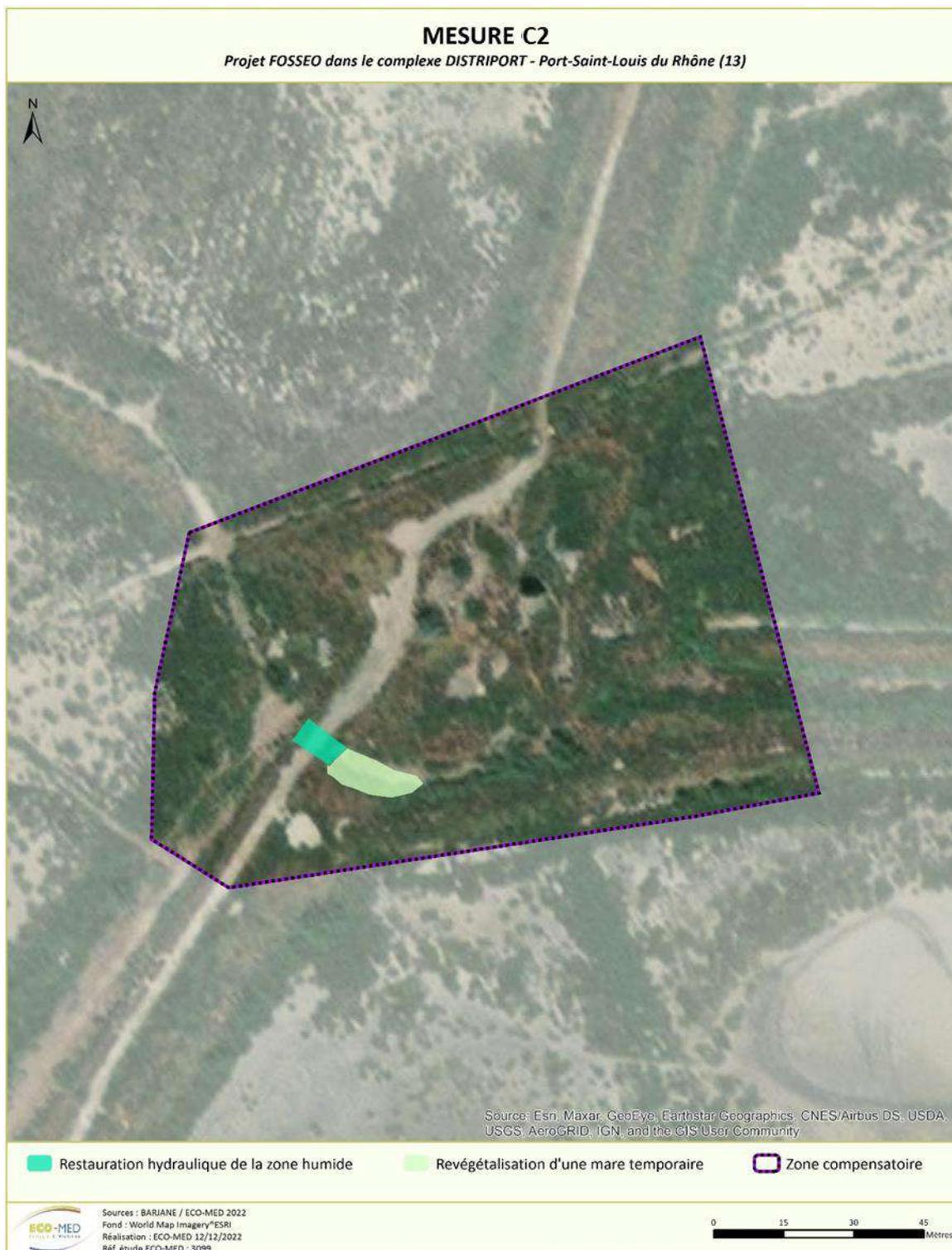
2.5.1. Mesure C2 : Restauration des conditions hydrauliques d'une partie du réseau de roubines traversant la parcelle du petit Caban

Restauration des conditions hydrauliques d'une partie du réseau de roubines traversant la parcelle du petit Caban		Code de la mesure : C2																										
		Lien avec autres mesures : C1																										
E	R	C	A	C2.2e Restauration des modalités d'alimentation et de circulation de l'eau au sein d'une zone humide																								
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit																								
 Objectif de la mesure : <p>La mesure vise à améliorer certaines fonctionnalités des zones humides dégradées en restaurant la part superficielle de leur alimentation acheminée par le réseau de roubines. En effet, la caractérisation <i>in situ</i> des zones humides a permis de mettre en évidence une triple alimentation, par l'intermédiaire des précipitations pluviométriques et des canaux pour la partie superficielle, et de la nappe (masse d'eau souterraine « Limons et alluvions quaternaires du Bas Rhône et de la Camargue ») pour la partie profonde.</p> <p>Cette mesure complémentaire de la mesure C1, qui consistera à réhabiliter un passage busé existant, participera à l'amélioration de l'état de conservation général de l'habitat de sansouïre, et recréera des conditions écologiques favorables à la recolonisation des espèces cibles de la compensation.</p>																												
 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : <p>Flore : <i>Statice de Provence, Chiendent allongé</i></p> <p>Insectes : <i>Leste à grands stigmas</i></p> <p>Amphibiens : <i>Cortège local</i></p> <p>Oiseaux : <i>Fauvette à lunettes, Oedicnème criard, Pipit rousseline</i></p> <p>Zones humides : <i>Marais salés pionniers rudéralisés</i></p>		 Calendrier de la mesure : <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #90EE90;"></td><td style="background-color: #FF0000;"></td><td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> </table> <p> Période recommandée Période non recommandée </p>			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																	

Restauration des conditions hydrauliques d'une partie du réseau de roubines traversant la parcelle du petit Caban	Code de la mesure : C2
	Lien avec autres mesures : C1
<p> Remplacement des buses actuellement non fonctionnelles :</p> <p>Le passage busé en question est constitué d'une triple buse métallique tubulaire d'une longueur environ égale à 10 m. Il permet le passage sous sentier d'une roubine issue du fossé principal longeant le sentier au nord, aujourd'hui non fonctionnel en raison de conditions de calage dégradées par le temps et l'enlèvement de son exutoire. Ainsi, l'alimentation de la mare temporaire dans laquelle débouche cette roubine, déjà affaiblie par le déficit pluviométrique aggravé des dernières années, se trouve encore fragilisée.</p> <p>Il sera remplacé par une buse cadre de 3 m de large, qui sera calée légèrement en dessous du fond actuel de la roubine, afin de préserver les mouvements d'eau. Pour cela, il sera certainement nécessaire de curer les limons sur environ 20 m³ afin d'obtenir un planché de calage satisfaisant.</p> <p>Préalablement à la mise en place de la mesure, l'opération fera l'objet d'un dimensionnement par un bureau d'étude technique spécialisé en maîtrise d'œuvre hydraulique. Cette mission inclura également la caractérisation physico-chimique des sédiments afin d'établir les modalités d'export et le type d'installation de stockage de déchets concernées.</p> <p>Par ailleurs, cette opération devra respecter l'équilibre déblais/remblais, et à l'exception éventuelle des matériaux de curage qui ne respecteraient pas les seuils de l'arrêté du 12/12/2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées, aucun apport ni export de matériaux ne sera envisagé.</p> <p>Il sera ainsi procédé à la séparation des terres et à leur remise en place dans l'ordre initial des couches pédologiques. Ainsi la couche de surface extraite en premier sera séparée et stockée séparément des couches plus profondes et remise sur le passage busé en dernier. Cette opération permettra de limiter la perturbation de l'intégrité de l'écosystème sol et de ses fonctions en conservant l'ordre naturel et en permettant l'expression de la banque de graines.</p> <p>Ces terres seront mises en réserve le temps des travaux le long du sentier, où aucun enjeu écologique particulier n'a été avéré.</p> <p> Matériel nécessaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pelle mécanique, Camion-benne <p> Gestion hydraulique du réseau de roubines à partir de la pompe du Rhône :</p> <p>L'alimentation du réseau de roubines par précipitations pluviométriques est actuellement extrêmement fragilisée par les déficits chroniques observés ces dernières années. Il est donc proposé ici, de manière substitutive et temporaire, la mise en charge artificielle des canaux par l'intermédiaire de la pompe du Rhône, située à moins de 5 km à l'ouest.</p> <p>Cette pompe est actuellement gérée par la société de chasse communale, qui l'exploite à des fins cynégétiques au sein d'un territoire sous gestion du GPMM. Des discussions entamées avec MM. CLEMENT, responsable études réglementaires et suivis, et RELJIC, chef de la brigade des écogardes, ont permis de poser les bases d'un partenariat entre ces deux structures au sujet de cette gestion hydraulique. Celle-ci n'a pas vocation à être systématique, l'objectif étant d'accélérer l'atteinte des objectifs en favorisant les conditions de la reprise végétale au niveau des zones concernées par la mesure C1. Elle est donc envisagée les 5 premières années, puis fera l'objet d'une évaluation à partir des retours du suivi de la parcelle compensatoire.</p> <p>La mise en eau du réseau se fera dans un 1^{er} temps à l'automne, au cours des mois d'octobre et novembre, puis à nouveau en hiver, au cours du mois de février. Cette 2nde mise en eau permettra en outre de fortement augmenter la probabilité de persistance de la ressource dans les canaux, ce qui sera bénéfique à l'ensemble du cortège des espèces biphasiques inféodées pour certaines étapes de leur cycle vital aux milieux aquatiques. Ce sera notamment le cas du Pélobate cultripède (<i>Pelobates cultripedes</i>) et du Leste macrostigma (<i>Lestes macrostigma</i>), deux espèces à enjeu très fort emblématiques du secteur et dont la dynamique des populations souffre présentement du déficit hydrique, pour qui la mesure viendrait en additionnalité.</p> <p> Aménagement végétal de la mare temporaire située à l'exutoire du passage busé :</p> <p>A l'exutoire de ce passage busé se trouve une mare temporaire typique des plaines littorales méditerranéennes, dont la durée de mise en eau par l'intermédiaire des précipitations pluviométriques est actuellement incompatible avec sa fonction de support de biodiversité. Toutefois, sous certaines conditions, elle pourrait constituer une zone de reproduction pour le Leste à grands stigmas.</p>	

Restauration des conditions hydrauliques d'une partie du réseau de roubines traversant la parcelle du petit Caban	Code de la mesure : C2
	Lien avec autres mesures : C1
<p>Il s'agit d'une espèce emblématique du secteur dont l'aire de répartition en France est limitée aux littoraux atlantique et méditerranéen. A l'échelle locale, elle fréquente les milieux temporaires proches des milieux inondés par le Rhône avant la construction des digues, de type mares et marais temporaires saumâtres, dans lesquels elle dépend de la présence de plantes héliophytes pour pondre ses œufs ainsi que d'assecs estivaux marqués.</p> <p>La littérature naturaliste nous renseigne par ailleurs d'observations de l'espèce dans la zone de compensation, au niveau du réseau de roubine. Au niveau de la parcelle compensatoire du petit Caban, l'ancienne activité salicole a entraîné la persistance de sel dans les sols, qui permettra à l'eau douce acheminée au sein de la mare de se charger en sel, condition essentielle à la présence de la reproduction de l'espèce.</p> <p>Une autre condition indispensable à la reproduction <i>in situ</i> de l'espèce concerne le développement d'une végétation héliophyte caractéristique des scirpaies et jonchaies, intégrant des espèces telles que le scirpe maritime (<i>Bolboschenus maritimus</i>) et Jonc maritime (<i>Juncus maritimus...</i>), qui seront semées en abondance aux abords de la mare temporaire.</p> <p> Matériel nécessaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pelle mécanique, Camion-benne 	
<p> <u>Localisation de la mesure :</u></p>	

Restauration des conditions hydrauliques d'une partie du réseau de roubines traversant la parcelle du petit Caban	Code de la mesure : C2
	Lien avec autres mesures : C1



Carte 54 : Localisation de la mesure C2

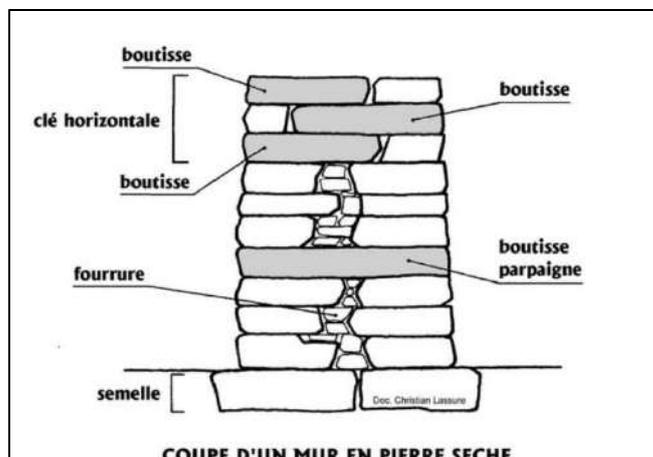
Restauration des conditions hydrauliques d'une partie du réseau de roubines traversant la parcelle du petit Caban		Code de la mesure : C2
		Lien avec autres mesures : C1
 Points de vigilance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Respecter le calendrier de la mesure afin de ne pas perturber la faune fréquentant le petit Caban durant les période écologique de grande sensibilité ➤ Les abords de la zone concernée par la mesure accueille de 2 espèces végétales à enjeu zone d'étude fort, la Statice de Provence (espèce protégée) et le Chiendent allongé. Afin de supprimer le risque de destruction de ces espèces, absentes de la zone concernée en raison des conditions d'habitats dégradées, les stations seront mises en défend au cours de leur période d'observation, selon les modalités de la mesure R2, et le cheminement des engins sera balisé. ➤ La fréquence de gestion hydraulique devra être adaptée en fonction des retours du suivi écologiques de la parcelle compensatoire. De même, le GPMM et la société de chasse communale seront associée à la gesion de la parcelle compensatoire. 		
 Modalités de suivi : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Suivi pendant 30 ans à raison d'un passage par an pendant 5 ans puis un passage tous les 3 ans (13 sessions) afin d'évaluer les nécessités de reprises. 		
 Estimation financière :		
Remplacement du passage busé	Chiffrage d'une entreprise spécialisée	25 000 € (à confirmer sur devis)
Matériel	Balisage de chantier	Compris dans la mesure C1
Accompagnement avant travaux : installation des mises en défens par écologues	1 écologue pendant 2 journée s+ compte-rendu (0,5 j)	2 000 €
Accompagnement pendant travaux : suivi des opérations de végétalisation de la mare	1 écologue pendant 2 journée s+ compte-rendu (0,5 j)	2 000 €

2.5.2. Mesure C3 : Aménagements d'habitats favorables à la faune locale

Aménagements d'habitats favorables à la faune locale				Code de la mesure : C3
				Lien avec autres mesures : C1
E	R	C	A	C1.1b : Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une mesure C1.a ou à une mesure C2
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 Objectifs de la mesure : <p>Cette mesure, complémentaire à la mesure C1, a pour objectif de maintenir la fonctionnalité du site vis-à-vis d'espèces fréquentant la parcelle compensatoire du petit Caban et qui pourraient souffrir du démantèlement des infrastructures qu'elles utilisent pour la réalisation de tout ou partie de leur cycle vital.</p> <p>Le dépôt principal de remblais, bien que très anthropisé, est néanmoins utilisé pour la nidification d'un couple de Huppe fasciée. Afin de pouvoir mener à bien l'action de renaturation du site sans engendrer une destruction définitive de son habitat, il s'avère indispensable de mener à bien une opération de substitution visant à créer en lieu et place du dépôt de remblais, un muret en pierres sèches dans lequel seront intégrés plusieurs nichoirs en faveur de cette espèce cavicole.</p>				

Aménagements d'habitats favorables à la faune locale		Code de la mesure : C3																									
		Lien avec autres mesures : C1																									
Notons qu'un tel aménagement sera également favorable à certaines espèces d'avifaune cavicole/semi-cavicole faisant également objet de la demande de dérogation (Rougequeue noir et Bergeronnette grise) et dont l'additionnalité se porte sur le groupe des reptiles qui trouvera dans cet aménagement un milieu de vie propice à l'accomplissement de tout ou partie de leur cycle biologique.																											
 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : Oiseaux : <i>Huppe fasciée</i> , espèces cavicoles Reptiles : <i>Cortège local</i> Chiroptères : <i>Espèces cavicoles</i>		 Calendrier de la mesure : <table border="1"> <thead> <tr> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> </tbody> </table> <p> Période recommandée Période non recommandée </p>		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																
 Méthode de création d'un muret en pierres sèches au sein des parcelles restaurées : Origine des matériaux : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pierres à bâtir ou bloc de poudingue, ayant un profil de préférence plat. Se rapprocher d'une carrière du secteur d'étude afin d'utiliser une roche locale et limiter ainsi le bilan carbone. Dimension et implantation du muret : Le muret s'implantera en lieu et place de l'ancien amoncellement de décombre et formera un « U » dont l'ouverture de ce dernier sera orientée Est/Sud-est afin de reproduire l'orientation d'origine. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Surface au sol : <i>a minima</i> 31 m x 1 m x 0,8 m ➤ Orientation Est/sud-est Etapas de construction du muret : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplanir au préalable les surfaces d'accueil des murets, ➤ Former la semelle du muret à l'aide de pierres de grande taille et plates disposées horizontalement, ➤ Créer les premiers parements (deux rangées espacées de plusieurs centimètres en fonction de l'épaisseur souhaitée) à partir de pierres larges et remplir l'interstice de pierres plus petites, ➤ Les pierres de parement doivent être placées de façon que leur côté le plus petit se retrouve vers l'extérieur du muret, ➤ Poursuivre la création de nouvelles rangées (assises) en s'assurant qu'elles soient d'épaisseur équivalente, ➤ Disposer les pierres en quinconce, ➤ Ne pas joindre les espaces libres entre les pierres, privilégier l'utilisation de petites pierres pour caler au mieux les roches d'assises tout en veillant à laisser quelques espaces creux en faveur de la petite faune tout en s'assurant de la solidité de la structure, ➤ Prévoir des boutisses dans le cas où le muret dépasse 1 m de hauteur pour renforcer la stabilité de l'aménagement. Les boutisses sont des pierres plates plus longues que celles utilisées pour la semelle, les parements et les assises, ➤ Poser des pierres plus lourdes sur le sommet de l'édifice pour faire office de couronnement. 																											

Aménagements d'habitats favorables à la faune locale	Code de la mesure : C3
	Lien avec autres mesures : C1



Source : Christian LASSURE

Nombre de murets : 1 seul muret en forme de « U » est à prévoir.

Plantation d'une rangée de Tamaris en bordure du muret :

Le secteur du petit Caban est déficitaire en structures végétales arbustives, qui serviraient de perchoir au cortège avicole en place, et notamment aux espèces cibles de la compensation, Fauvette à lunette en particulier. Il est donc proposé ici d'en implanter une en bordure du muret, côté opposé au sentier. Celle-ci sera composée de Tamaris, espèce halophile qui se retrouve très ponctuellement à l'échelle locale, et servira également de poste de chant, ainsi qu'il l'a été observé au niveau de la zone d'emprise du projet.

Cette haie arbustive, d'une vingtaine de mètres, intégrera 2 rangées et devra être continue et viendra renforcer le corridor de transit utilisé par les chiroptères.

Insertion de 6 nichoirs en faveur de la Huppe fasciée au sein du muret :

Le bois est le meilleur matériau pour construire un nichoir résistant naturellement à l'humidité et aux intempéries. Par exemple, la LPO via l'ESAT du Morvan (Nièvre) confectionne des nichoirs en bois de sapin Douglas issu de forêts gérées durablement, résistant aux intempéries.

Formes et dispositions des nichoirs:

Les nichoirs à Huppe fasciée doivent répondre à certaines caractéristiques précises (diamètre d'ouverture, configuration et orientation du nichoir, etc...) pour être efficaces.



Épaisseur du bois : 18mm
<http://nichoirs.net>

Schéma de nichoir adapté pour la Huppe fasciée (source : <http://nichoirs.net/>)

Aménagements d'habitats favorables à la faune locale	Code de la mesure : C3
	Lien avec autres mesures : C1



Nichoir adapté pour la Huppe fasciée (source : <https://boutique.lpo.fr> / <https://symbiosphere.fr>)

Il conviendra de respecter :

- Les dimensions proposées et notamment le diamètre de l'**orifice d'entrée équivalent à 70mm**.
- L'emplacement du nichoir : Dans notre cas de figure, il faudra **positionner le nichoir au sein de chaque face du muret en pierres sèches à une hauteur d'environ 50cm**. Notons que chaque nichoir sera **recouvert d'un film plastique** pour assurer son étanchéité et sa résistance dans le temps.
- L'exposition du nichoir : l'orientation du trou d'envol devra être **dirigé, de préférence, vers l'est ou le sud-est**. L'objectif est de mettre les oisillons à l'abri des vents dominants et de la pluie mais aussi des rayonnements solaires intenses. Afin d'optimiser les chances d'occupation de cet aménagement par la Huppe fasciée, il est rappelé de disposer un nichoir au sein de chaque côté de chacune des faces du muret.
- La date de pose : elle devra être concomitante avec la période identifiée pour la création du muret dans lequel seront insérés lesdits nichoirs. Pour rappel cette période favorable à la construction du muret et à la pose des nichoirs s'étend du mois de novembre au mois de février inclus coïncidant ainsi avec le retour des premiers individus migrateurs venant se reproduire localement.



Exemple de disposition du nichoir au sein d'une structure, ici, un tas de bois (source : <http://nichoirs.net/>)

Entretien des nichoirs :

Aménagements d'habitats favorables à la faune locale	Code de la mesure : C3
	Lien avec autres mesures : C1
<p>A la fin de chaque saison de reproduction, il faudra enlever, nettoyer et traiter les niochirs.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Période de nettoyage : à partir de mi-septembre, une fois que tous les jeunes sont envolés. ➤ Vider le nid de tous ses matériaux (résidus de nids, coquilles, œufs clairs ou poussins morts). ➤ Nettoyer le nid avec un produit antiparasitaire (essence de thym ou de serpolet, pyrèthrine, etc...) afin d'éliminer les parasites susceptibles de survivre et de contaminer la nichée de l'année suivante. ➤ Réinstaller le niochir et tapisser le fond avec un peu de paille (copeaux, sciure, paille de lin, etc...) pour préparer la prochaine saison de reproduction. <p>Vérifier la solidité des points d'encrage.</p>	
<p> <u>Localisation de la mesure :</u></p>	

Aménagements d'habitats favorables à la faune locale	Code de la mesure : C3
	Lien avec autres mesures : C1



Carte 55 : Localisation de la mesure C3

Aménagements d'habitats favorables à la faune locale		Code de la mesure : C3
		Lien avec autres mesures : C1
<p>⚠ Points de vigilance lors de la création du muret :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Veiller à ce que les interstices entre les pierres ne soient pas colmatés ; ➤ En cas d'utilisation de pierres stratifiées, veillez à les poser de manière à ce que leurs stries soient à l'horizontale ; ➤ Veiller à ce que les pierres soient disposées en quiconce et non en « pile d'assiette » ; ➤ Eviter tout emploi de cailloux ou de graviers pour le remplissage de la fourrure (risque d'affaissement sur le long terme). <p><u>Points de vigilance lors de la pose des nichoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Veiller à la stabilité des nichoirs en ajustant le calage des pierres de contour ou <i>via</i> la solidité des points d'encrage ; ➤ Veiller à assurer l'étanchéité de chaque nichoir au moment de son installation <i>via</i> la pose d'un film plastique adapté afin qu'il soit résistant dans le temps ; ➤ Veiller à vérifier la solidité de la structure globale après la pose des nichoirs. 		
<p>✍ Modalités de suivi :</p> <p>Le suivi de l'avifaune, et en particulier de la Huppe fasciée, s'opérera à l'aide d'un ou plusieurs points d'observations visant à rechercher la nidification de l'espèce.</p> <p>La reprise de la végétation au droit des espaces traités fera également l'objet d'un suivi.</p> <p>Objectifs du suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesurer la dynamique et la composition de la reprise de la végétation et anticiper les éventuels entretiens et opérations de restauration à mettre en place en fonction des résultats attendus, - Vérifier la colonisation des espaces traités par les espèces à enjeu, - Avérer des indices permettant de statuer sur le maintien de la nidification de la Huppe fasciée et notamment du succès de la mesure <i>via</i> l'utilisation des nichoirs disposés dans le muret, - Evaluer le taux de colonisation des murets par les reptiles. <p>Indicateurs de réussite :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présence d'une formation végétale assimilée à de la Sansouïres, - Présence d'espèces remarquables liées aux milieux halophiles, - Maintien, <i>a minima</i>, d'un couple reproducteur d'Huppe fasciée et développement d'un cortège aviaire cavicole, - Colonisation du muret par un cortège de reptiles diversifié. 		
 Estimation financière :		
Matériaux pour la construction du muret	Chiffrage d'entreprises spécialisées	Muret en pierres : 35 000 € Haie de Tamaris : 2 200 €
Achat et pose des nichoirs	Achat de 6 nichoirs Pose mutualisée à la construction du muret	Nichoir : 120 €/unité, soit 720 €
Entretien annuel des nichoirs	0,5 jour / an	400 €/an

2.5.3. Mesure C4 : Eradication des espèces végétales exotiques envahissantes

Eradication des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)				Code de la mesure : C4	
				Lien avec autres mesures : C1, C2	
E	R	C	A	C2.2b : Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE)	
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit	
 Objectif de la mesure : La prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes est de nature à réduire l'attractivité de la mosaïque d'habitats et représente une réelle menace pour les espèces patrimoniales au niveau local, et plus généralement à une échelle très élargie. Cette mesure consistera donc en l'éradication des EVEE identifiées sur le site, Herbe de la Pampa et Olivier de Bohème, qui pourraient être favorisées suite à l'enlèvement des décombres et à la disponibilité de zones propices à leur colonisation. Elle viendra par ailleurs en additionnalité des démarches de lutte contre les EVEE entreprises à plus grande échelle par le Grand Port Maritime de Marseille, et assurera une absence de perte de fonctionnalité au niveau des sansouïre restaurées.					
 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : Flore : <i>Statice de Provence</i> , <i>Chientent allongé</i> Lutte contre : Herbe de la pampa (<i>Cortaderia selloana</i>) et Olivier de Bohème (<i>Elaeagnus angustifolia</i>)			 Calendrier de la mesure : Voir ci-dessous « Période d'intervention »		
 Méthode : La méthode employée devra permettre au maximum d'extraire le système racinaire de ces espèces pour éviter tout risque de dissémination. <u>Pour l'Herbe de la Pampa</u> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Arrachage manuel des jeunes plants, à l'aide d'une pioche ou d'une pelle. ➤ Arrachage des plants adultes à la pelle mécanique. Les plus petits individus peuvent être tractés par une chaîne ou une corde. Un débroussaillage peut être réalisé en amont pour faciliter l'arrachage. Après l'arrachage, les souches sont retournées racines vers le haut pour qu'elles se dessèchent. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pose d'une bâche opaque sur chaque pied après arrachage ou après la coupe à ras des pieds, réalisée avec un taille haie ou une bêche, permet d'étouffer les pieds ou les éventuelles repousses. Cette méthode est optimale si elle est réalisée avant l'été afin de « cuire » les racines avec la chaleur. Les bâches sont fixées avec des agrafes. Elles seront vérifiées régulièrement et laissées en place 2 ans. Une fois la bâche retirée il sera nécessaire de favoriser l'apparition rapide d'un couvert végétal d'espèces indigènes. <ul style="list-style-type: none"> ➤ La coupe de panicules dans les 3 semaines après le début de la floraison permet d'éviter la dissémination. La coupe est réalisée avec un sécateur. Cette méthode ne permet pas d'éradiquer les plantes, mais seulement de limiter la propagation de l'espèce. Les plumets seront placés dans des sacs fermés hermétiquement et destinés à l'incinération. ➤ Arrachage et dessouchage mécanique de l'ensemble des sujets concernés, y compris des parties souterraines qui devront être soigneusement extraites. Pour ce faire, le recours à une pelle de type Fleco permettra d'améliorer l'efficacité du dispositif en limitant le risque de laisser en place une partie du système racinaire. Toutefois, son utilisation sera dépendante de tassement du sol. <u>Pour l'Olivier de Bohème</u> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Arrachage et dessouchage mécanique de l'ensemble des sujets concernés, y compris des parties souterraines qui devront être soigneusement extraites. Pour ce faire, le recours à une pelle de type Fleco permettra d'améliorer l'efficacité du dispositif en limitant le risque de laisser en place une partie du système racinaire. Toutefois, son utilisation sera dépendante de tassement du sol. 					

Eradication des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)	Code de la mesure : C4																																																																												
	Lien avec autres mesures : C1, C2																																																																												
 <p>Gestion des espèces envahissantes arrachées : ces espèces ayant un très fort pouvoir de colonisation par multiplication végétative, il est essentiel de ne pas stocker ces espèces en pleine terre sur site, et encore moins de les broyer <i>in situ</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Les végétaux traités devront être stockés en big-bag ou benne ampliroll, eux-mêmes déposés sur bâches plastiques, en limitant le temps de résidence. ➤ En cas de vent ou de transport, les déchets doivent être recouverts pour éviter la dissémination des graines. ➤ Les plants extraits seront retournés avec les racines vers le haut afin qu'elles ne soient pas en contact avec le sol et qu'elles périssent à l'air libre. ➤ Les parties reproductrices seront incinérées ou méthanisées mais ne doivent pas être utilisées comme compost. Le reste des déchets verts sera évacué vers une usine de traitement (méthanisation, compostage) ou sera traité sur place. ➤ Tous les engins et outils utilisés devront arriver propres sur site et être nettoyés à chaque changement d'affectation, y compris intra-site. Ce traitement est nécessaire afin de ne pas favoriser l'expansion des foyers, et s'avère indispensable dans le cas d'espèces sur lesquelles reposent des enjeux majeurs. ➤ Réalisation d'un suivi annuel, par un écologue, afin de surveiller la reprise éventuelle au niveau des zones non terrassées. ➤ Réalisation de nouveaux chantiers d'arrachage dans le cas de reprise ; en effet, les espèces exotiques envahissantes ne sont souvent pas éliminées en une seule fois, mais requièrent un travail sur le long terme afin d'épuiser les individus et de débarrasser complètement la zone d'étude de cette colonisation biologique. <p> Matériel nécessaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pelle mécanique, treuil portable, chaîne ➤ Pelles, pioches ➤ Big-bag, camion benne ampliroll, bâches ➤ Désinfectant 																																																																													
 <p>Période d'intervention : La période d'intervention sera dictée par la phénologie de l'Herbe de la Pampa</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Coupe des panicules</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #4F81BD;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Arrachage</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #4F81BD;"></td> <td style="background-color: #4F81BD;"></td> <td style="background-color: #4F81BD;"></td> <td style="background-color: #4F81BD;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Débroussaillage</td> <td style="background-color: #4F81BD;"></td> <td style="background-color: #4F81BD;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #4F81BD;"></td> <td style="background-color: #4F81BD;"></td> </tr> <tr> <td>Pose de bâches</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #4F81BD;"></td> <td style="background-color: #4F81BD;"></td> <td style="background-color: #4F81BD;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Coupe des panicules													Arrachage													Débroussaillage													Pose de bâches																								
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																																																	
Coupe des panicules																																																																													
Arrachage																																																																													
Débroussaillage																																																																													
Pose de bâches																																																																													

Eradication des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)

Code de la mesure : C3

Lien avec autres mesures : C1



Localisation de la mesure :



Carte 56 : Localisation de la mesure C3

Eradication des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)	Code de la mesure : C3	
	Lien avec autres mesures : C1	
 Points de vigilance Les déchets verts seront exportés hors site et dans des contenants adaptés type benne ampliroll. Dans tous les cas, les déchets végétaux ne seront jamais déposés à même le sol pour éviter toute dispersion dans les milieux naturels. A noter que les modalités de mise en place de cette mesure, ainsi que son chiffrage précis, ne peuvent être entièrement explicités à ce stade. En effet, un plan de gestion spécifique, par espèce, devra être réalisé en amont du démarrage des travaux, en y associant le gestionnaire du camping qui, dans le cadre de l'entretien des espaces verts, entre en interaction avec cette mesure.		
 Modalités de suivi : ➤ Suivi pendant 30 ans à raison d'un passage par an pendant 5 ans puis un passage tous les 3 ans afin d'évaluer les nécessités de reprises.		
 Estimation financière		
Matériel	Balisage de chantier	Compris dans la mesure C1
	Pelle mécanique + conducteur	900 € / j
Accompagnement avant travaux : balisages des stations d'EVEE	1 écologue pendant 1 journée + compte-rendu (0,5 j)	Compris dans la mesure C1

2.6. Garantie sur la pérennité des mesures

Le GPMM a donné son accord sur la réhabilitation du site identifié. Ils font savoir que la mise à disposition du terrain devra prendre la forme d'une convention d'entretien passée entre leur structure et la société BARJANE, convention en cours de finalisation.

2.7. Analyse de l'équivalence et de la plus-value écologique

L'analyse de l'équivalence repose sur trois piliers fondamentaux : **l'équivalence géographique, l'équivalence temporelle et l'équivalence écologique.**

L'analyse de l'équivalence écologique est une approche très philosophique de la doctrine relative à la compensation. En comparaison aux autres équivalences, sa traduction technique est particulièrement difficile à respecter. En effet, un milieu naturel répond à des conditions stationnelles et à un croisement d'une multitude de facteurs qui s'entremêlent ou s'opposent et dont l'analyse fonctionnelle est souvent approximative même par des experts confirmés. Il y a donc toujours une part d'inconnu et de stochasticité qui peuvent amener la notion d'irréversibilité d'un impact.

Toutefois, il est important d'analyser si les réflexions menées par la société BARJANE dans le cadre de la démarche de compensation liée à ce projet s'approchent de la philosophie doctrinale.

En raison des emprises limitées du projet et des habitats globalement très artificialisés qui caractérisent sa zone d'implantation, une seule parcelle compensatoire a été envisagée, au niveau d'une station de pompage désaffectée depuis de longues années. Elle correspond à une zone de marais salés pionniers dégradés par les infrastructures encore en place et par l'altération de son alimentation par le réseau de canal.

Du point de vue géographique, cette parcelle est située à moins de 3 km de la parcelle B6, qui **justifie largement de l'équivalence géographique.**

Partie 6 : Demande de dérogation

La typologie des milieux observés est tout à fait comparable à celle de la zone d’emprise, de sorte que les gains écologiques de la compensation porteront sur des habitats équivalents. Par ailleurs, **ces mesures compensatoires sont ciblées sur l’ensemble des espèces protégées objets de la demande de dérogation** et leurs objectifs sont adaptés à la compensation des impacts résiduels :

- Restauration des zones de sansouïre en faveur des espèces d’oiseau impactées liées à ces milieux (Fauvette à lunettes, Œdicnème criard, Pipit rousseline, Cochevis huppé) ;
- Mise en place d’aménagements minéraux favorables au gîte pour l’herpétofaune et la batrachofaune locale impactée (Coronelle girondine, la Couleuvre à échelons, la Couleuvre vipérine) et de nichoirs favorables aux cortèges des oiseaux communs intégrés à la dérogation (Rougequeue noir et Bergeronnette grise) ;
- Amélioration de la disponibilité en habitats aquatiques en sein du réseau de roubines en faveur des espèces biphasiques inféodées à ce type de milieu (Pélodyte ponctué, Pélobate cultripède, complexe des Grenouille de Graf / Perez et Rainette méridionale).
- En additionnalité, les mesures de compensation seront favorables à de nombreuses espèces, dont la Huppe fasciée et plus généralement les espèces d’oiseau cavicoles, mais également le Leste à grands stigmas, espèce emblématique du secteur, ainsi que la flore patrimoniale locale, dont la Statice de Provence et le Chiendent allongé

3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ECOLOGIQUE

Les mesures d'accompagnement écologique n'ont pas une portée réglementaire et ne sont pas une obligation en comparaison des mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'un impact négatif.

Ces mesures permettent simplement au porteur de projet de s'impliquer autrement que dans un cadre réglementaire strict dans une action de conservation de la biodiversité au sens strict.

La société BARJANE souhaite s'investir dans 2 actions d'accompagnement écologique, abordées ci-après.

3.1. Mesure A1 : Réhabilitation d'un ancien bassin en faveur des amphibiens au niveau de la parcelle du petit Caban

Espèces concernées : amphibiens, reptiles, odonates

Plusieurs milieux aquatiques ont été identifiés au sein de la parcelle compensatoire. Les inventaires n'ont toutefois pas permis d'identifier si les amphibiens connus localement les utilisent en période de reproduction. Sans prospection spécifique ou sans analyse de la salinité, il est très difficile d'affirmer ce point avec certitude.

Il est proposé ici de réhabiliter le bassin bétonné situé dans le milieu de sansouïre rudéralisé en mare en faveur des amphibiens et des cortèges d'espèces associées. Le retrait du support béton pour une alimentation de la mare par les fluctuations du niveau de la nappe n'est pas envisagé dans le cas présent afin d'éviter toute création d'un milieu saumâtre qui pourrait être délaissé par les amphibiens. La mesure consistera donc à retirer, dans un premier temps, l'intégralité de la roselière sèche suivi d'un curage et, pour finir, du colmatage des sections abîmées de l'aménagement afin d'éviter toute infiltration. Afin de rendre la mare plus attractive, il pourrait être intéressant d'ouvrir sur quelques mètres la sansouïre afin de mettre à disposition un habitat terrestre ras pour les amphibiens.



Aperçu de la phragmitaie à réhabiliter en mare en faveur des amphibiens

A. VEIRMAN, 14/04/2022, Port-Saint-Louis-du-Rhône (13)

En réhabilitant cet aménagement, nous espérons ainsi créer un milieu alimenté uniquement par les précipitations, sur un support empêchant les pertes par infiltration afin d'assurer une durée de mise en eau suffisante pour le Crapaud calamite, le Pélodyte ponctué, la Rainette méridionale et éventuellement le Pélobate cultripède. En ce qui concerne ce dernier, il n'est pas certain que cette mesure fonctionne, du moins dans l'immédiat (et sous réserve d'une durée de mise en eau suffisante). En effet, une étude menée en Aquitaine a montré que 90% des pélobates suivis restaient dans un rayon de 300m de leur zone de reproduction (PRIOL, 2015). Néanmoins, quelques observations effectuées en région PACA laissent suggérer que l'espèce est capable de disperser à plus d'1 km de ces habitats de reproduction (DURAND, 2015). La zone de reproduction la plus proche se trouve à 2 km au sud de la parcelle compensatoire sans discontinuités écologiques. La dispersion d'individus y sera donc possible mais sur un laps de temps inconnu.

La mare devra faire l'objet d'un entretien régulier. Celui-ci passera par le contrôle de la repousse du Phragmite jusqu'au curage tous les 2 à 3 ans sur 2/3 de la surface. L'efficacité de cette mesure sera suivie au travers d'une veille écologique dédiée aux amphibiens à mener annuellement au mois d'avril de préférence.

3.2. Mesure A2 : Aménagement des bassins de rétention en faveur des amphibiens au niveau de la zone d'emprise

Espèces concernées : amphibiens

Le bassin de rétention situé au nord de la parcelle étant enterré, il sera de fait inaccessible aux amphibiens. Par conséquent, cette mesure d'aménagement ne concernera que le bassin situé au sud. Celui-ci fera l'objet d'un traitement alternatif des eaux pluviales, dont le principe général est précisé ci-après.

Pour traiter les hydrocarbures et autres polluants (principalement agrégés par les matières en suspension), les systèmes classiques de traitement manufacturés (principe de cuve avec débourbeur/déshuileur et siphon) étaient historiquement mis en œuvre, permettant la décantation des hydrocarbures.

Ces systèmes sont de plus en plus remplacés par des solutions naturelles : des bassins dits de phyto-épuration. Des plantes macrophytes viennent traiter la pollution présente dans les eaux de pluie. Ces bassins plantés ont plusieurs qualités : une qualité technique de dépollution d'abord, mais aussi une intégration esthétique au parti paysager doublée d'un fort potentiel de développement de la biodiversité.

Barjane a fait le choix depuis sa création en 2006, de préférer ces systèmes de traitement naturels aux systèmes manufacturés. Depuis 2021, Barjane s'engage à ce que 100% des nouveaux projets soient équipés d'un système de traitement alternatif des eaux pluviales.

Ce type de traitement permet en outre la réalisation d'aménagements en faveur des amphibiens, objets de la présente mesure, dont l'objectif est d'augmenter la disponibilité en zone de reproduction. En effet, les mares naturelles ou artificielles présentent de nombreux intérêts écologiques qui sont maintenant bien connus notamment pour le cortège batrachologique. Un bassin de collecte des eaux pluviales peut être aménagé de manière à remplir les mêmes fonctions qu'une mare.

Dans la mesure où le bassin sera étanché, il conviendra d'installer des dispositifs d'échappement pour les animaux éventuellement piégés, supprimant ainsi l'effet « piège » que peut avoir ce type de revêtement. Il pourra s'agir d'échelles de tissus immergées, branchages immergés, rampes d'immersion en matériaux divers sauf plastic (glissant).

Les dispositions techniques sont les suivantes :

- Hauteur :

Les bassins devront présenter un surcreusement ponctuel (2m²) sur une profondeur comprise entre 50 et 80 centimètres afin de prolonger la durée de mise en eau du bassin pour permettre l'aboutissement de la reproduction des amphibiens ;

- Pente :

Les bassins devront présenter une pente dite douce d'**environ 15% équipée de systèmes d'échappatoires** ;



>> Echappatoire mis au point par le Conseil général et les Jardins de la solidarité.

Exemple d'échappatoire évitant de piéger la petite faune
(source : « Neutraliser les pièges mortels pour la faune sauvage »)

- Alimentation et étanchéité :

L'alimentation de ces bassins sera assurée naturellement par précipitations pluviométriques ;

- Aménagements des abords et sécurisation :

Mise en place de petits pierriers autour et au sein des bassins favorisant ainsi les possibilités de caches pour les amphibiens. Ces éléments seront issus de la mesure R5 relative à la défavorabilisation écologique de la zone d'emprise.

Les travaux pourront s'effectuer de la manière suivante :

- Déposer des éléments grossiers au fond des bassins et à proximité immédiate en guise d'abris ;
- Déposer des branchages ligneux dans les bassins pour fournir au Pélodyte ponctué des supports de ponte.
- Entretien tous les **3 ans** des bassins créées (ratissage de la surface de l'eau si envahissement par des algues et lentisques, fauchage des hélophytes si envahissement, curage si envahissement par de la matière organique). Celui-ci devra être réalisé en période d'assec, quand la plupart des espèces ont accompli leur cycle biologique.

La société Barjane a déjà réalisé ce type d'aménagements dans le cadre de plusieurs de ses projets. En voici quelques illustrations :

1/ Plateforme logistique de 52 000 m² pour Auchan, ZAC du Couternois à Serris (77)



Partie 6 : Demande de dérogation



2/ Messagerie de 18000 m² pour Fedex, Tremblay-en-France (93)



Partie 6 : Demande de dérogation



3/ Parc des Bréguières, 62 ha aménagés, Arcs-sur-Argens (83)

Les 20 ha d'espaces verts (y compris les bassins pluviaux) de ce Parc sont labellisés refuge LPO depuis 2016. Dans ce cadre, des relevés naturalistes sont effectués tous les 3 ans par la LPO. En 2020, 175 espèces ont été recensées, soit 62 de plus qu'en 2016.



Partie 6 : Demande de dérogation





3.3. Mesure A3 : Actions en faveur de la biodiversité au niveau de la zone d’emprise du projet

Dans le cadre de sa stratégie RSE, BARJANE souhaite créer des espaces propices au développement de la biodiversité et travaille sur la conception paysagère de ses bâtiments dès les premières esquisses de ses projets.

Barjane souhaite développer des partis paysagers denses, structurés en strates afin de permettre un enrichissement de la biodiversité.

Un travail étroit est réalisé sur chaque projet, et le lot B6 n’échappe pas à cette règle, avec un paysagiste et un écologue afin de concevoir au mieux ces espaces en tenant compte du contexte local.

En complément de cet accompagnement, Barjane a défini un cahier des charges avec des exigences précises sur le volet paysager de ses projets, permettant à nos partenaires d’intégrer les ambitions environnementales et paysagères attendues.

Pour insérer au mieux les bâtiments dans le grand paysage et la nature, et développer la biodiversité sur ses sites, des actions concrètes sont mises en place :

- Intégration du projet dans l’environnement proche et lointain
- Constitution de haies arbustives composées d’essences favorables aux pollinisateurs
- Plantation d’espèces locales, propices au développement de la biodiversité
- Installations de refuge pour la faune locale

Le parti paysager est travaillé en lien avec les enjeux du site et s’inscrit dans les ambitions environnementales du groupe BARJANE.

Ainsi, en périphérie du site, plus de la moitié du linéaire sera composé de haies champêtres, avec des essences locales adaptées au site, permettant d’accueillir l’avifaune, et de servir de refuges pour les amphibiens et reptiles.

Des refuges pour la biodiversité seront également installés (typologie, situation...) sur la base des conseils de notre écologue.

3.4. Mesure A4 : Transplantation manuelle des pieds de Statice à feuilles de pâquerette situés au sein des emprises

Espèces concernées : Statice à feuilles de pâquerette

En raison de son caractère expérimental, notamment dû à la rareté de l’espèce à l’échelle locale, cette mesure ne peut être considérée comme participant à la réduction de l’impact du projet sur l’espèce. Toutefois, elle permettra d’avoir des 1ers retours d’expérience sur les opérations de transplantation la concernant.

A noter que, concernant la Salabelle de Girard (*Limonium girardianum*), des taux de de survie compris entre 86 et 96% ont été enregistrés après transplantation. Pour de plus amples détails, se reporter à la thèse de T. BAUMBERGER (page 97 et suivantes) de juin 2012 intitulée « Compréhension des facteurs de rareté chez les plantes. Le cas de *Limonium girardianum* (Guss.) Fourr. (Plumbaginaceae) dans les marais salés ».

Partie 6 : Demande de dérogation

Les opérations de transplantation concernent l'ensemble des 13 pieds de *Statice* à feuilles de pâquerette situés au sein des emprises. Toutefois, en cas de dynamique positive de l'espèce depuis la réalisation de l'état initial, tout autre pied observé et ne pouvant être conservé sera inclus à la mesure. En tout état de cause, les effectifs concernés sont suffisamment réduits pour être transplantés de façon intégralement manuelle.

La méthodologie présentée ici est conforme à celle décrite dans les travaux de T. BAUMBERGER.

La 1^{ère} étape consistera à baliser l'ensemble des pieds concernés en période de floraison de l'espèce, soit entre mai et juillet. Par la suite, en amont du démarrage des travaux, soit courant des mois d'octobre ou novembre, lors du repos végétatif de l'espèce, il sera procédé au prélèvement des pieds au niveau de la zone d'emprise.

Ce prélèvement se fera de façon manuelle, à l'aide d'une pelle, en prenant soin de prélever une motte suffisamment volumineuse pour intégrer le maximum du système racinaire de cette herbacée vivace. Les pieds seront stockés dans des bacs de transports et réimplantés au sein de la parcelle compensatoire, au niveau d'une zone de *Sansouïre* ayant été identifié comme étant en bon état de conservation, afin d'augmenter les chances de survie.

La transplantation se fera le jour même, permettant de réduire le risque de dépérissement, en prenant soin d'éviter d'impacter les secteurs à enjeux écologiques identifiés lors de l'état initial.

4. MESURES DE SUIVI

Le chantier ainsi que la mise en œuvre des mesures de réduction et de compensation doivent être accompagnés d'un dispositif pluriannuel de suivis et d'évaluation destiné à assurer leurs bonnes mises en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations.

Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation des préjudices.

Le dispositif de suivis et d'évaluation a donc plusieurs objectifs :

- vérifier la bonne application et conduite des mesures proposées ;
- vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place ;
- proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas ;
- composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, incendies, etc.) ;
- garantir auprès des services de l'Etat et autres acteurs locaux la qualité et le succès des mesures programmées ;
- réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion des résultats aux différents acteurs.

Trois types de suivis sont proposés par la suite :

- **Un suivi au cours des travaux afin de s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation** relatives à la phase chantier ;
- **Un suivi de l'impact réel du chantier** sur les biocénoses et notamment les biocénoses indicatrices des milieux fréquentés ;
- **Un suivi des mesures de compensation proposées.**

4.1. Encadrement écologique du chantier

Plusieurs mesures de réduction relatives à la phase travaux ont été proposées dans le présent rapport. Afin de vérifier leur bon respect, un encadrement écologique doit être mis en place en amont du démarrage des travaux, notamment pour baliser les différents enjeux écologiques concernés. Au cours du chantier, des audits réguliers, à fréquence mensuelle, permettront de s'assurer du respect des mesures mises en place. Cette assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) écologique se déroulera de la façon suivante :

- **Avant travaux** : l'ensemble des enjeux faisant l'objet d'une mesure d'atténuation ou d'accompagnement sera balisé par des écologues spécialisés. Ces opérations nécessiteront la présence d'1 écologue pendant 1 journée et la production d'un compte-rendu incluant des éléments cartographiques.

Par ailleurs, avant le démarrage des travaux, un écologue rencontrera le chef de chantier, afin de bien repérer les secteurs à éviter et d'expliquer le contexte écologique de la zone d'emprise. L'écologue pourra éventuellement effectuer des formations aux personnels de chantiers avant le début de travaux afin qu'ils prennent bien connaissance des enjeux et éventuels balisages. Cette phase nécessitera 1 audit et la production d'un compte-rendu.

- **Pendant la phase travaux** : Un écologue réalisera des audits pendant la phase de travaux pour s'assurer que les balisages mis en place sont bien respectés. Toute infraction rencontrée sera signalée au pétitionnaire. Cette phase nécessitera 1 passage par mois durant l'ensemble de la phase travaux ainsi que la production des comptes-rendus d'intervention correspondant. Un bilan sera également produit à l'issue des travaux
- **Audit après chantier**. Un écologue réalisera un audit après la fin des travaux afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures d'atténuation. Cette phase nécessitera 1 journée d'audit et la production d'un compte-rendu de bilan.

Tableau 49. Suivi des mesures

Quoi	Comment	Quand	Combien
Balisage et mise en défends de l'ensemble des enjeux écologique faisant l'objet d'une mesure d'atténuation et/ou accompagnement	Balisage de terrain	En amont du démarrage du chantier	1 écologues pendant 1 journée + compte-rendu d'intervention 1 200 €
Sensibilisation du personnel du chantier	Audits de terrain		1 audit + 1 compte-rendu 800 €
Suivi de la bonne mise en œuvre des mesures	Audit de chantier	Durant la phase travaux	1 audit + 1 compte-rendu / mois 800 € / mois
			1 compte-rendu annuel 600 € / an
Vérification à l'issue du chantier de la bonne application des mesures	Audit de chantier	A l'issue de la phase travaux	1 audit + 1 compte-rendu 800 €

4.2. Suivis, contrôles et évaluation de reconquête de la zone d'emprise

4.2.1. Mesure Sa1 : Suivi de la flore et des habitats naturels de la zone sansouïre ayant fait l'objet d'une réduction d'emprise

Mesure d'atténuation correspondante : Mesures R0, R1, R2, R3, R4

La zone de sansouïre préservée dans le cadre de la mesure R0 fera l'objet d'un suivi sur 5 ans à partir de la phase d'exploitation, sur la base de 2 passages annuels. Au cours de ceux-ci, le dénombrement exhaustif de l'ensemble des pieds de Statice à feuille de pâquerette sera réalisé, de même que le pointage de l'ensemble des espèces végétales exotiques envahissantes. Des sondages pédologiques seront également pratiqués dans le but d'évaluer les conditions d'alimentation de la zone humide, en même temps que la caractérisation des habitats naturels et de leur état de conservation.

Dans le but d'assurer une cohérence à ce suivi des mesures R0, R1, R2, R3, R4, la période de floraison de la Statice à feuille de pâquerette sera ciblée, c'est-à-dire le mois de juillet. Il permettra, le cas échéant, de prévoir de nouvelles opérations d'éradication des EVEE.

4.2.2. Mesure Sa2 : Suivi des compartiments batrachologique et herpétologique

Mesure d'atténuation correspondante : R0', R1, R3, R6

Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures de réduction ciblées sur le canal et ses abords (éviter et aménagement), les compartiments batrachologique et herpétologique sont suivis annuellement sur une durée de 5 ans, permettant également d'évaluer le succès de la mesure d'aménagement A2. Pour ce faire, un 1^{er} passage en période de reproduction des amphibiens sera réalisé (mars-avril), intégrant des prospections nocturnes, et un 2nd durant la période de plus grande activité des reptiles (mai-juin).

A l'issue du suivi, un bilan global sera produit, et le cas échéant, des propositions d'adaptation de la mesure seront faites, afin de favoriser ce compartiment biologique.

4.2.3. Mesure Sa3 : Suivi du compartiment ornithologique

Mesure d'atténuation correspondante : Mesures R0, R1, R2, R3, R4,

Afin d'appréhender l'utilisation que feront les espèces locales du site en phase d'exploitation, et notamment la nidification éventuelle de la Fauvette à lunettes, nous préconisons d'effectuer un suivi annuel sur 5 ans à partir de la mise en exploitation de la plateforme logistique. Deux passages sont préconisés, un en début de période de reproduction, en avril, afin de contacter les espèces nicheuses précoces, et un plus tardif, en juin, afin de contacter les espèces migratrices plus tardives. Une session d'écoute nocturne sera également réalisée.

4.2.4. Mesure Sa4 : Suivi du compartiment chiroptérologique

Mesure d'atténuation correspondante : Mesures R0, R0', R1, R2, R6, R7

Bien que la parcelle B6 soit peu attractive pour les chiroptères, un certain nombre de mesure d'atténuation lui sera favorable, dont une relative à la phase d'exploitation ciblée sur ce groupe biologique (Mesure R7 : Limitation de la pollution lumineuse à l'égard des chauves-souris).

Il conviendra donc d'évaluer son efficacité en réalisant un suivi annuel sur 5 ans, dont les modalités seront identiques à celles de l'état initial. Il s'agira donc d'effectuer 3 sur le site avec pose d'enregistreur passif. Un rapport annuel sera produit ainsi qu'un bilan global, qui établira la nécessité de le perpétuer ou non.

4.3. Suivis, contrôles et évaluation des mesures de compensation et d'accompagnement écologique

4.3.1. Mesure Sc1 : Suivi de l'état de conservation de la sansouïre restaurée

Mesures de compensation correspondantes : Mesures C1, C2, C4

La restauration de la sansouïre constitue l'objectif principal de la démarche compensatoire engagée dans ce dossier. Un suivi particulier sera donc mis en place afin d'évaluer l'efficacité des mesures proposées. Pour ce faire, la fonctionnalité du site sera analysée par l'intermédiaire de sondages pédologiques qui permettront d'appréhender l'évolution des facteurs de dégradation.

De même, l'état de conservation des habitats naturels sera systématiquement évalué, et une attention particulière sera attachée à l'évolution des espèces végétales exotiques envahissantes. De même, la reconquête de la parcelle par les espèces végétales patrimoniales sera évaluée par leur identification et leur dénombrement exhaustif. En parallèle, l'efficacité des opérations de transplantation de *Statice* à feuilles de pâquerette sera évalué.

Pour ce faire, 2 journées de prospection seront réalisées au cours de suivi sur 30 ans, à fréquence annuelle les 5 1ères années puis tous les 3 ans, soit 13 sessions d'inventaires.

4.3.2. Mesure Sc2 : Suivi du compartiment invertébré

Mesure de compensation correspondante : Mesure C2

Bien qu'aucune espèce d'invertébré ne fasse l'objet d'une demande de dérogation, la mesure C2 pourrait se montrer favorable au *Leste macrostigma*, espèce emblématique du secteur. Par conséquent, un suivi ciblé sur cette espèce sera réalisé afin de mesurer l'efficacité de cette mesure gestion.

Il prendra la forme d'un suivi sur 12 ans, à raison d'un passage annuel les 3 premières années puis d'un passage tous les 3 ans, soit 6 sessions de prospections. Il intégrera, en plus de la présence/absence de ce *Leste*, l'évaluation de l'attractivité des espèces hélophytes ensemencées.

Il sera également l'occasion d'évaluer l'efficacité de la gestion hydraulique, et le cas échéant d'en redéfinir les modalités.

4.3.3. Mesure Sc3 : Suivi des compartiment batrachologique et herpétologique

Mesures de compensation correspondantes : Mesures C2, C3

Le suivi de la fréquentation de la parcelle du petit Caban par le compartiment batrachologique sera l'occasion d'évaluer l'attractivité de l'aménagement en pierre sèche, qui pourrait servir de gîte, ainsi que l'efficacité de la gestion hydraulique et de la mesure d'aménagement A1 (Réhabilitation d'un ancien bassin en faveur des amphibiens au niveau de la parcelle du petit Caban). Le suivi des reptiles portera également sur la mesure C3, et plus spécialement la mise en place du muret.

La détectabilité de certaines espèces de reptiles étant relativement réduite, il sera envisagé la pose de 2 plaques ondulées en fibrociment sans amiante en retrait du muret. Ces plaques pourront être soulevées par chaque

écologie lors de leurs passages respectifs, ce qui permettra ainsi d'augmenter le taux de détectabilité des espèces mentionnées ci-avant et d'avoir une meilleure connaissance sur le cortège herpétologique en place.

Pour ce faire, ce suivi sera réalisé sur une durée de 30 ans à raison d'une session annuelle pendant 5 ans puis tous les 3 ans, soit 13 sessions. Un 1^{er} passage en période de reproduction des amphibiens sera réalisé en mars-avril et inclura des prospections nocturnes, tandis qu'un 2nde passage sera réalisé durant la période de plus grande activité des reptiles (mai-juin).

L'ensemble des espèces identifiées sera géoréférencé, et une attention particulière sera portée aux marques de présence de reptiles aux abords du muret (mue, traces de repas...).

4.3.4. Mesure Sc4 : Suivi du compartiment ornithologique

Mesures de compensation correspondantes : Mesures C1, C3

Concernant l'avifaune, il est indispensable de suivre la parcelle compensatoire afin de vérifier son attractivité pour les recherches alimentaires et la nidification des différentes espèces d'oiseaux concernées par cette démarche dérogatoire.

Pour cela, 2 journées seront allouées, au cours des mois de mai et juin, au suivi de la nidification de la Huppe fasciée suite aux aménagements effectués dans le cadre de la mesure C3. Notons que ce suivi sera mutualisé avec celui de la mesure C1 qui visera à étudier l'évolution des cortèges aviaires nicheurs faisant suite aux travaux de renaturation et sera ciblé principalement sur la Fauvette à lunettes, mais également sur l'Œdicnème criard, le Pipit rousseline et le Cochevis huppé.

5. CONCLUSION SUR L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ESPÈCES CONCERNÉES

■ Sur la flore

Aucune espèce végétale n'est concernée par la présente demande de dérogation.

■ Sur les invertébrés

Aucune espèce d'invertébrés n'est concernée par la présente demande de dérogation. Par un contexte d'opportunité, la zone de compensation est proposée à titre expérimental pour une mesure d'accompagnement écologique pour la réhabilitation des conditions hydrauliques en faveur du Leste à grands stigmas.

Ainsi, l'état de conservation global des populations invertébrés ne sera pas altéré de manière à remettre en question leur état de conservation aussi bien localement qu'à une échelle spatiale plus élargie.

■ Sur les amphibiens

Un total de 4 espèces d'amphibiens ont fait l'objet de la demande de dérogation : le Pélodyte ponctué, le Pélobate cultripède, le complexe des Grenouilles de Graf / Pérez, et la Rainette méridionale.

Toutes ces espèces seront sujettes à des destructions locales d'individus et à une destruction de leur habitat d'espèce, excluant toute zone de reproduction. Des mesures de réduction d'impact en phase chantier, ainsi que d'autres ciblées sur groupe biologique en phase d'exploitation (R0', R6) et d'encadrement écologique des travaux ont été prises afin de limiter ces impacts négatifs mais des impacts résiduels persistent et notamment la destruction potentielle d'individus en phase terrestre.

Plusieurs mesures compensatoires sont proposées en faveur des amphibiens. La réhabilitation des conditions hydrauliques au sein du réseau de roubine (C2), qui favorisera à large échelle les conditions de reproduction, l'amélioration de la disponibilité en gîte (C3), ainsi qu'une mesure d'aménagement ciblée (A1) seront bénéfiques à ces espèces qui pour la plupart développent une importante capacité de conquête et reconquête d'habitat. Il reste cependant difficile de quantifier la surface d'habitat terrestre à compenser dans la mesure où celui-ci est principalement composé de remblais.

Eu égard à l'importance relativement faible de la population d'amphibiens impactée directement par le projet et en considérant la bonne application des mesures de réduction d'impact et des mesures de compensation proposées, l'état de conservation global de la population locale d'amphibiens, toutes les espèces confondues, ne sera pas altéré de manière à mettre en péril ces espèces aussi bien localement qu'à une échelle spatiale plus élargie.

■ Sur les reptiles

La zone d'emprise du projet s'est montrée très peu attractives pour les reptiles, et seules 2 espèces y ont été avérées, la Couleuvre vipérine et la Tarente de Maurétanie, 2 autres étant considérées comme fortement potentielles, la Coronelle girondine et la Couleuvre à échelons.

A l'instar des amphibiens, l'ensemble de ces espèces pourront être soumises à des destructions potentielles d'individus mais également à une destruction de leur habitat d'espèce. Les mesures de réduction visant à adapter le calendrier des travaux (mesure R8) et à défavorabiliser la zone en amont des travaux (R6) permettra de réduire fortement le risque de destruction d'individus mais ne pourra le supprimer.

En conséquence, des impacts résiduels persistent motivant la mise en place de mesures compensatoires. La mise en place d'un muret en pierres sèches sera bénéfique à ce groupe biologique (C3) et permettra de pallier la réduction de leurs habitats d'espèces sur la zone d'emprise. Toutefois, là encore, l'évaluation des besoins compensatoires reste compliquée en ce qui concerne les zones de remblais.

Globalement, en raison du caractère artificialisé de la zone d'emprise, des impacts résiduels très faibles après mise en place des mesures d'atténuation et des bénéfiques liés aux mesures compensatoires, le projet ne devrait pas porter atteinte à l'état de conservation des cortèges herpétologiques locaux.

■ Sur les oiseaux

Au total, 10 espèces d’oiseaux (y compris 6 espèces d’oiseaux communs nicheurs protégés) sont concernés par la démarche de dérogation. Ces espèces présentent des traits biologiques très variés en fonction des habitats rencontrés au sein de la zone d’emprise.

Ces dix espèces d’oiseaux seront principalement confrontées à la destruction de leurs habitats d’alimentation et de nidification malgré la mise en place de la mesure de réduction en phase de conception R0, permettant de réduire de moitié l’emprise du projet sur l’unique habitat de nidification de la Fauvette à lunettes, et pouvant ainsi servir de substitution pour les autres espèces impactées (Œdicnème criard, Pipit rousseline et Cochevis huppé notamment). Malgré l’importance de cette mesure, le projet s’implantera au sein d’habitats utilisés pour tout ou partie du cycle biologique de ces dix espèces engendrant tout de même la destruction de leur habitat d’espèce.

Aussi, malgré la suppression du risque de destruction d’individus par adaptation du calendrier des travaux (R8) après l’application de la mesure R2, des impacts résiduels faibles à modérés persistent sur ces dix espèces.

Ainsi, la mise en place de mesures compensatoires destinées à restaurer les zones de sansouïre sur la parcelle du petit Caban (C1 et C2), et sa mise en connexion avec les marais salés environnants, permettra de maintenir au sein du secteur d’étude 1,6 ha de milieux favorables et attractifs pour ces dix espèces soumises à la dérogation et leur offrir une disponibilité alimentaire et en site de nidification semblable à la zone de projet.

Au regard de ces éléments, **le projet ne portera pas atteinte à l’état de conservation des populations locales de Fauvette à lunettes, d’Œdicnème criard, de Pipit rousseline, de Cochevis huppé et des six espèces d’oiseaux communs nicheurs protégés (Bergeronnette grise, Bouscarle de Cetti, Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Rossignol philomèle, Rougequeue noir).**

■ Sur les mammifères

La zone d’emprise du projet s’est avérée très faiblement attractive pour l’ensemble des mammifères, et plus spécialement pour les chiroptères, qui n’y trouvent aucune condition de gîte favorable. Ils ne l’utilisent qu’en transit le long du canal ou des infrastructures longeant la parcelle, ou en alimentation, au niveau de la sansouïre notamment.

Cependant, le projet entrainera une altération des fonctionnalités de la zone que les mesures spécifiques aux secteurs précisés ci-dessus ne permettront pas de supprimer, ni même la mesure prise en phase d’exploitation pour réduire la pollution lumineuse. Toutefois, ces impacts résiduels sont qualifiés de très faibles.

Sans être directement la cible des mesures compensatoires, les chiroptères seront indirectement favorisés par la mesure de restauration des conditions hydrauliques du réseau de roubines, qui permettra à large échelle d’améliorer la disponibilité en insecte, qui émergeront en période de reprise de l’activité des chauves-souris, et qui constitue une large part de leur régime alimentaire.

En considérant la très faible intensité des impacts résiduels ainsi que la nature des mesures de compensation proposées, nous pouvons affirmer que le projet ne portera pas atteinte à l’état de conservation des populations locales de chiroptères.

6. CONCLUSION

Cette étude permet de démontrer que les trois conditions pour qu'une dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement soit délivrée sont respectées.

En effet, BARJANE a largement étayé la notion d'intérêt public majeur du projet de plateforme logistique au niveau de la parcelle B6 du programme DISTRIPORT à Port-Saint-Louis-du-Rhône. La réflexion relative au choix d'une alternative a également été développée. Le choix d'un projet permettant une emprise réduite au niveau d'un site déjà dégradé a été recherché. Ces éléments concourent aujourd'hui à affirmer l'absence d'alternatives de moindre impact écologique pour ce projet.

Enfin, concernant l'atteinte à l'état de conservation des espèces concernées par la démarche dérogatoire, nous pouvons considérer que, sous réserve de la bonne application des mesures de réduction d'impact et de l'apport des mesures de compensation, le projet ne nuira pas au maintien des espèces concernées dans un état de conservation favorable au sein de leur aire de répartition naturelle. Les mesures proposées respectent en effet les principes fondamentaux de la démarche compensatoire qui a été matérialisée dans cette étude au travers du calcul d'un ratio de compensation par cortège d'espèces liés aux différents habitats en présence. Il est également à noter que la parcelle qui accueillera les actions de gestion en faveur des espèces concernées fera l'objet d'une mise en sécurité foncière permettant de rendre durable les actions entreprises. Enfin, il est également à noter que les mesures de compensation proposées seront de nature à avoir une additionnalité car elles seront bénéfiques à d'autres espèces présentant un statut de protection.

7. CHIFFRAGE ET PROGRAMMATION DES MESURES PROPOSEES

L'engagement du pétitionnaire est avant tout porté sur la mesure, non sur le budget. Tous les montants sont présentés ici uniquement à titre indicatif.

Tableau 50. Coûts des mesures proposées

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Coût approximatif et durée minimale de la mesure	Période
Réduction	Mesure R0 : Réduction des emprises du projet sur la sansouïre	492 000 €	Phase de conception
	Mesure R0' : Evitement des abords de la roubine ceinturant la parcelle à l'ouest	-	Phase de conception
	Mesure R1 : Respect strict de l'emprise des travaux	Intégré au coût du projet	Intervention avant le début du chantier Maintien durant toute la phase travaux
	Mesure R2 : Mise en défens de la zone humide et des stations de Statice à feuilles de pâquerette durant la phase travaux	3 200 €	Phase travaux
	Mesure R3 : Dispositifs de limitation des risques de pollution du milieu aquatique	Intégré au coût du projet	Période printanière précédant le démarrage des travaux
	Mesure R4 : Dispositif de lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)	25 200 €	Avant le démarrage des travaux
	Mesure R5 : Défavorabilisation écologique des emprises en amont de la phase travaux	5 700 €	Avant la phase travaux (septembre à mi-octobre)
	Mesure R6 : Aménagement d'un corridor végétalisé en bordure de la roubine	13 500 €	Phase travaux
	Mesure R7 : Limitation de la pollution lumineuse à l'égard des chauves-souris	Intégré au coût du projet	Phase d'exploitation
	Mesure R8 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	Intégré au coût du projet	Phase travaux
	Encadrement écologique du chantier	11 400 € (10 mois de travaux)	Avant et pendant la phase la travaux
Compensation	Mesure C1 : Restauration de certaines fonctionnalités des zones humides dégradées par les dépôts de matériaux	127 000 €	Phase de fonctionnement
	Mesure C2 : Restauration des conditions hydrauliques d'une partie du réseau de roubines traversant la parcelle du petit Caban	29 000 €	Phase de fonctionnement
	Mesure C3 : Aménagements d'habitats favorables à la faune locale	Environ 40 000 € d'aménagement 400 €/an d'entretien	Phase de fonctionnement
	Mesure C4 : Eradication des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)	3 200 €	Phase de fonctionnement
Accompagnement	Mesure A1 : Réhabilitation d'un ancien bassin en faveur des amphibiens au niveau de la parcelle du petit Caban	3 600 € d'aménagement 3000 € tous les 3 ans d'entretien	Phase de fonctionnement
	Mesure A2 : Aménagement des bassins de rétention en faveur des amphibiens au niveau de la zone d'emprise	Intégré au coût du projet	Phase de fonctionnement
	Mesure A3 : Actions en faveur de la biodiversité au niveau de la zone d'emprise du projet	Intégré au coût du projet	Conception

Partie 6 : Demande de dérogation

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Coût approximatif et durée minimale de la mesure	Période
	Mesure A4 : Transplantation manuelle des pieds de Statice à feuilles de pâquerette situés au sein des emprises	Environ 2 200 €	Avant la phase travaux
Evaluation et suivi des mesures d'atténuation	Mesure Sa1 : Suivi de la flore et des habitats naturels de la zone sansouïre ayant fait l'objet d'une réduction d'emprise	1 500 € /an pendant 5 ans (terrain et compte rendu) 600 € (bilan global)	Juillet
	Mesure Sa2 : Suivi des compartiments batrachologique et herpétologique	2 000 € /an pendant 5 ans (terrain et compte rendu) 1 000 € (bilan global)	Mars-avril et mai-juin
	Mesure Sa3 : Suivi du compartiment ornithologique	2 000 € /an pendant 5 ans (terrain et compte rendu) 1 000 € HT (bilan global)	Avril et juin
	Mesure Sa4 : Suivi du compartiment chiroptérologique	3 000 € /an pendant 8 ans (terrain et compte rendu) 1 000 € HT (bilan global)	Avril-mai, juin-juillet et septembre-octobre
Evaluation et suivi des mesures compensatoires	Mesure SC1 : Suivi de l'état de conservation de la zone humide restaurée	1 800 € /an tous les ans pendant 5 ans puis tous les 3 ans pendant 25 ans	Mars-juin et juillet
	Mesure Sc2 : Suivi du compartiment invertébrés	1 500 € /an tous les ans pendant 3 ans puis tous les 3 ans pendant 9 ans	Juillet
	Mesure Sc3 : Suivi des compartiments batrachologique et herpétologique	2 000 € /an tous les ans pendant 5 ans puis tous les 3 ans pendant 25 ans	Mars-avril et mai-juin
	Mesure SC4 : Suivi du compartiment ornithologique	2 000 € /an tous les ans pendant 5 ans puis tous les 3 ans pendant 25 ans	Avril et juin

Ce chiffrage ne comprend pas le coût de la location de la parcelle compensatoire, qui viendra en sus du budget ci-dessus.

Sigles

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

AE : Autorité Environnementale

AMO : Assistance à la Maîtrise d'Ouvrage

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

AVP : Avant-Projet

BASOL : Base de données sur les sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif

BD ALTI : Base de Données ALTimétriques numériques de l'IGN

BD Carto : Base de Données Cartographiques de l'IGN

BD Ortho : Base de Données Orthophotographiques de l'IGN

BD Topo : Base de Données Topographiques de l'IGN

BDNT : Base de Données Nationale des Territoires

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

CBN : Conservatoire Botanique National

CDNPS : Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites

CdL : Conservatoire du Littoral

CE : Commission Européenne

CEN : Conservatoire des Espaces Naturels

CD : Conseil Départemental

CGDD : Commissariat Général au Développement Durable

CGEDD : Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable

CNPN : Conseil National de la Protection de la Nature

CNRS : Centre National de Recherche Scientifique

CRE : Comité Régional pour l'Environnement

CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

DDEP : Dossier de Dérogation Espèces Protégées

DDT : Direction Départementale des Territoires

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DFCI : Défense de la Forêt Contre les Incendies

DOCOB : Document d'Objectifs

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DTA : Directive Territoriale d'Aménagement

DUP : Déclaration d'Utilité Publique

EBC : Espace Boisé Classé

EIE : Etude d'Impact sur l'Environnement

EnR : Energies Renouvelables

ENS : Espace Naturel Sensible

ERCA : Eviter/Réduire/Compenser/Accompagner

FSD : Formulaire Standard de Données

GCP : Groupe Chiroptères de Provence

HQE : Haute Qualité Environnementale

IBD : Indice biologique diatomique

IBGN : Indice biologique Global Normalisé

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

INFLOVAR : Association loi 1901, dont le but est de mener l'inventaire et la cartographie de la flore du Var

INRA : Institut National de Recherche Agronomique

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

IRSTEA : Institut de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture

JO : Journal officiel

LEMA : Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux

MAB : Man And Biosphere

MAE : Mesures agro-environnementales

MAET : Mesures Agroenvironnementales territorialisées

MEA : Masse d'Eau Artificielle

MES : Matières En Suspension

MISE : Mission Inter-Services de l'Eau

MOA : Maître d'ouvrage

MOE : Maître d'œuvre

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

MRAe : Mission Régionale d'Autorité environnementale

MW : Mégawatt

OLD : Obligation Légale de Débroussaillage

OFB : Office Français de la Biodiversité

ONEM : Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens

ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

ONF : Office National des Forêts

OPIE : Office Pour les Insectes et leur Environnement

PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable

PAPI : Plan d'Actions et de Prévention des Inondations

PC : Permis de Construire

PLAGEPOMI : Plan de Gestion des Poissons Migrateurs

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PN : Parc National

PNA : Plan National d'Actions
PNR : Parc Naturel Régional
POS : Plan d'Occupation des Sols
PPR : Plan de Prévention des Risques
PPRI : Plan de Prévention du Risque Inondation
PPRIF : Plan de Prévention des Risques Incendie de Forêt
PPRN : Plan de Prévention des Risques Naturels
pSIC : proposition de Site d'Importance Communautaire
RAMSAR : Convention sur les espaces humides
R&D : Recherche et Développement
REX : Retour d'Expérience
RNN : Réserve Naturelle Nationale
RNR : Réserve Naturelle Régionale
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCAP : Stratégie de Création d'Aires Protégées
SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SIC : Site d'Importance Communautaire
SIE : Système d'information sur l'eau
SIG : Système d'Information Géographique
SFEPM : Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères
SOPTOM : Station d'Observation et de Protection des Tortues et de leurs Milieux
SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique
STEP : Station d'Épuration
STRANAPOMI : Stratégie Nationale Poissons Migrateurs
TVB : Trame Verte et Bleue
UE : Union Européenne
UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS : Zone de Protection Spéciale
ZSC : Zone Spéciale de Conservation
ZSGE : Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau

Bibliographie

- ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003 – les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.
- AGENCE DE BASSIN RHONE MEDITERRANEE ET CORSE, 2001. Guide technique SDAGE n°5, Fonctionnement des Zones Humides.
- ANDRE P., DELISLE C. E. & REVERET J.-P., 2003 – L'évaluation des impacts sur l'environnement, processus, acteurs et pratique pour un développement durable, Deuxième édition, Presses internationales Polytechnique, 519 p.
- BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, 383 p.
- BOUDOT J.P. (coord), 2009 – Atlas of the Odonata of the Mediterranean and North Africa. Libellula supplement 9 : 2-256.
- CAILLOL H., 1908-1954 – Catalogue des Coléoptères de Provence en 5 parties. Annales de la Société des Sciences naturelles de Provence, 2868 p.
- CHABROL L., 1998 - Catalogue permanent de l'entomofaune française : Mantodea et Phasmoptera. Union de l'Entomologie Française ; 6 pages.
- DE MASSARY J.-C., BOUR R., CHEYLAN M., CROCHET P.-A., DEWYNTER M., GENIEZ P., INEICH I., OHLER A., VIDAL N. & LESCURE J., 2019 – Nouvelle liste taxinomique de l'herpétofaune de la France métropolitaine. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 104 : 37-56.
- DEFAUT B., 1999 - La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur, 83p.
- DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y., 2009 – Catalogue Permanent de l'entomofaune française, fascicule n°7 : Orthoptera (Ensifera et caelifera). UEF, Dijon, 94 p.
- DELIRY C. & FATON J.M., 2009 – Histoire Naturelle des Ascalaphes. Histoire Naturelle, 10.
- DIADEMA K., NOBLE V. (sous la direction de), 2011 - La Flore des Alpes-Maritimes et de la Principauté de Monaco. Originalité et diversité. Turriers, Naturalia publications, 2011, 504 p.
- DIETZ C., KIEFER A., 2015 – Chauves-souris d'Europe – Connaître, identifier, protéger. Guide Delachaux. Ed. Delachaux & Niestlé.
- DIJKSTRA K-D.B., 2007 – Guide des libellules de France et d'Europe. éd. Delachaux & Niestlé, 320 p.
- DUPONT P., 2001.- Programme national de restauration pour la conservation de Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Document de travail, OPIE, 200 p.
- DURAND E., 2015 – Etat des connaissances sur le Pélobate cultripède *Pelobates cultripes* (Cuvier, 1829) dans le Vaucluse. Nature de Provence – Revue du CEN PACA, publication web, 12p.
- FOREL J. & LEPLAT J, 2001 - Faune des carabiques de France, Tome 1 ; Ed. Magellanes ; 94 p.
- GRAND D. & BOUDOT J.P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Ed. Biotope, Coll. Parthenope, Mèze, 480 p.
- HERES A., 2009. Les Zygènes de France (Lepidoptera : Zygaenidae, Zygeaninae). Association des Lépidoptéristes de France, édition hors-série, 60 p.
- HOUARD X. (coord.), 2020 – Plan national d'actions en faveur des « libellules » - Agir pour la préservation des odonates menacés et de leurs habitats 2020-2030. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Hauts-de-France - Ministère de la transition écologique : 66 p.
- INPN - MNHN, Fiches ZNIEFF et Formulaire Standard de Données Natura 2000, consultés en ligne
- LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Coll. Parthénope, éd. Biotope, Mèze ; 448 p.
- LAFRANCHIS T., 2007 – Papillons d'Europe. DIATHEO. 379p.

- LAMBRET P. (coord.), 2011 - Plan Régional d'Actions en faveur des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2011-2015) – Version technique au 28 nov. 2011. Amis des Marais du Vigueirat, Arles, 86 p.
- LAMBRET P., 2010 - Dynamique d'une population d'adultes de *Lestes macrostigma* (Eversmann, 1836) et implications pour son suivi : l'exemple de la Camargue (Odonata, Zygoptera : Lestidae). *Martinia*, 26 (1/2) mars/juin 2010 : 19-28.
- LAMBRET P., BENCE S., BLANCHON Y., BRAUD Y., DELIRY C. & DURAND É., 2013. Liste Rouge des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur – Version mise en ligne. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 4 p.
- LAMBRET P., COHEZ D. & JANCZAK A., 2009. *Lestes macrostigma* (Eversmann, 1836) en Camargue et en Crau (Département des Bouches-du-Rhône) (Odonata, Zygoptera, Lestidae). *Martinia* 25 (2) : 51-65. + Erratum, *Martinia* 25 (3) : 115.
- LANGLOIS F. & LELONG P., 1996 - Cartographie des phasmes français. *Le Monde des Phasmes*, 35 : 27-29
- LELONG P., 2000 - Les trois phasmes de France. *ASPER*, 19 p.
- LPO PACA, GECEM & GCP, 2016. Les Mammifères de Provence- Alpes-Côte d'Azur. *Biotope*, Mèze,
- MIAUD C. & MURATET J., 2004 – Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Coll. Techniques et pratiques, INRA Editions, Paris ; 200 p.
- MURATET J., 2007 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain. *Ecodiv*, France ; 291 p.
- NOLLERT A. & NOLLERT C., 2003 – Guide des amphibiens d'Europe, biologie, identification, répartition. Coll. Les guides du naturaliste, éd Delachaux & Niestlé, Paris ; 383 p.
- OPIE-PROSERPINE, 2009 – Papillons de jour, Rhopalocères et zygène, Atlas de Provence-Alpes-Côte d'Azur. *Naturalia publications*, 189 p.
- PAULIAN R. & BARAUD J., 1982 - Lucanoidea et Scarabaeoidea, Faune des Coléoptères de France, Ed. Le Chevalier, Paris, 477 p.
- PRIOL P., 2015 – Suivi d'une espèce rare en vue de sa conservation : dynamique spatiale et temporelle de populations de Pélobate cultripède (*Pelobates cultripes*) en Aquitaine, 108p.
- RIVIERE V., OLIVIER A & DURAND E., 2019 – Le Pélobate cultripède *Pelobates cultripes* (Cuvier, 1829) sur le pourtour du Golfe de Fos (Bouches-du-Rhône) : distribution actuelle, caractérisation des habitats et menaces. *Nature de Provence – Revue du CEN PACA*, publication web, 14p.
- ROBINEAU R., 2007 - Guide des papillons nocturnes de France, éd. delachaux & niestlé, 287 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 : 125-137.
- SCHAEFER, L. 1949 - Les Buprestides de France. Tableaux analytiques des Coléoptères de la faune franco-rhénane. *Miscellanea Entomologica*, Supplement, Paris, 511 pp
- SCHAEFER, L. 1984 - Les Buprestides de France. Mise à jour 1983. *Miscellanea Entomologica*, Compiègne 50 : 1-15
- SWAAY van C. & WARREN M., 1999 – Red data book of European Butterflies (Rhopalocera). *Nature and environment*, N° 99. Council of Europe Publishing, 260 p.
- TOLLMAN T. & LEWINGTON R., 2004 – Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord, 320 p.
- UICN France, MNHN & SHF 2015 – Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2019). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN, 2008 – La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux nicheurs de France métropolitaine, 14 p.
- UICN, 2008 – La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux nicheurs de France métropolitaine, 14 p.
- VACHER J.P & GENIEZ M., (coords) 2010 – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. *Biotope*, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

Annexe 1 Critères d'évaluation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observées sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

❖ Habitats naturels

Les habitats, en tant qu'entités définies par la directive Habitats bénéficient du statut réglementaire suivant :

■ Directive Habitats

Il s'agit de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994 :

- Annexe 1 : mentionne les habitats d'intérêt communautaire (désignés « CDH1 ») et prioritaire (désignés « CDH1* »), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

■ Liste rouge des écosystèmes en France

Le comité français de l'UICN et le Muséum national d'histoire naturelle ont décidé de s'associer pour la mise en œuvre de « La Liste rouge des écosystèmes en France, selon les catégories et critères de l'UICN ». Cette liste a été publiée en 2018. Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux habitats évalués : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France, 2018).

■ Zones humides

Selon l'article L. 211-1-1 du code de l'environnement :

« La préservation et la gestion durable des zones humides définies à l'article L.211-1 du code de l'environnement sont d'intérêt général. ». Ce dernier vise en particulier la préservation des zones humides dont l'intérêt patrimonial se retranscrit à travers plus de 230 pages d'enveloppes réglementaires. A noter que :

- leur caractérisation et leur critères de délimitation sont régis selon l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement selon des critères pédologiques, botaniques ainsi que d'habitats et désignés « ZH » ;
- le décret du 17 juillet 2006 précise la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration conformément à l'application de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006, en intégrant les Zones humides.

Les zones humides peuvent donc prétendre au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 à des mesures correctives ou compensatoires, relatives et résultantes aux aménagements portant atteinte à leur intégrité et/ou à leur fonctionnalité.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF constituent le socle de l'inventaire du patrimoine naturel. Une liste des espèces et des habitats déterminants (Dét ZNIEFF) ou remarquables (Rq ZNIEFF) ayant servi à la désignation de ces ZNIEFF a été établie pour chaque région et est disponible sur les sites de leurs DREAL respectives.

- PACA : http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ZNIEFF-2eGEN-ANNEXE1-listes_cle2df19d.pdf
- Languedoc-Roussillon : http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ZNIEFF_SpHabDet_cle2e247d-1.pdf

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

La Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées terrestres métropolitaines (SCAP) vise, tout d'abord, à évaluer l'ensemble du réseau d'aires protégées existant, en tenant compte des connaissances actuellement disponibles, afin de pouvoir, ensuite, proposer la planification d'une stratégie d'actions. Le Muséum National d'Histoire Naturelle a notamment participé à l'élaboration d'une liste d'espèces et d'habitats (liste SCAP) qui constitue le fondement du diagnostic patrimonial du réseau actuel des espaces naturels français.

- Pr1 SCAP : espèce ou habitat de priorité 1 pour la SCAP.

❖ Flore

■ Espèces végétales protégées par la loi française

Pour la flore vasculaire (ce qui exclut donc les mousses, algues, champignons et lichens), deux arrêtés fixent en région PACA/Rhône-Alpes/Languedoc Roussillon la liste des espèces intégralement protégées par la loi française. Il s'agit de :

- La liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain (désignées « NV »), de l'arrêté du 20 janvier 1982 paru au J.O. du 13 mai 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995 paru au J.O. du 17 octobre 1995, modifié par l'arrêté du 14 décembre 2006 paru au J.O. du 24 février 2007, et par celui du 23 mai 2013 paru au J.O. du 7 juin 2013. Cette liste reprend notamment toutes les espèces françaises protégées en Europe par la Convention de Berne (1979). Les espèces notées « NV1 » et « NV2 » sont strictement protégées. La cession à titre gratuit ou onéreux de celles notées « NV2 » est soumise à autorisation du ministre chargé de la protection de la nature après avis du comité permanent du conseil national de la protection de la nature d'une dérogation ministérielle.
- La liste régionale des espèces protégées en Provence-Alpes-Côte d'Azur (désignées « RV93 »), de l'arrêté du 9 mai 1994 paru au J.O. du 26 juillet 1994. Cette liste complète la liste nationale précitée.
- La liste régionale des espèces protégées en Rhône-Alpes (désignées « RV82 »), de l'arrêté du 4 décembre 1990 paru au J.O. du 29 janvier 1991. Cette liste complète la liste nationale précitée.
- La liste régionale des espèces protégées en Languedoc Roussillon (désignées « RV91 »), de l'arrêté du 29 octobre 1997 paru au J.O. du 16 janvier 1998.

Pour la flore vasculaire (ce qui exclut donc les mousses, algues, champignons et lichens), deux arrêtés fixent en région PACA la liste des espèces intégralement protégées par la loi française. Il s'agit de :

- La liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain (désignées « NV »), de l'arrêté du 20 janvier 1982 paru au J.O. du 13 mai 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995 paru au J.O. du 17 octobre 1995, modifié par l'arrêté du 14 décembre 2006 paru au J.O. du 24 février 2007, et par celui du 23 mai 2013 paru au J.O. du 7 juin 2013. Cette liste reprend notamment toutes les espèces françaises protégées en Europe par la Convention de Berne (1979).
- La liste régionale des espèces protégées en Provence-Alpes-Côte d'Azur (désignées « PR »), de l'arrêté du 9 mai 1994 paru au J.O. du 26 juillet 1994. Cette liste complète la liste nationale précitée.

■ Livre rouge de la flore menacée de France

- Le tome 1 (désigné « LR1 »), paru en 1995 recense 485 espèces ou sous-espèces dites « prioritaires », c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain.
- Le tome 2 (désigné « LR2 »), à paraître, recensera les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.

Une actualisation scientifique de ce dernier tome est effectuée régulièrement par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (C.B.N.M.P.). Elle ne possède pour l'instant aucune valeur officielle mais peut déjà servir de document de travail.

Ainsi, seules les espèces figurant sur la liste du tome 1 sont réellement menacées. Elles doivent être prises en compte de façon systématique, même si elles ne bénéficient pas de statut de protection. Celles du tome 2 sont le plus souvent des espèces assez rares en France mais non menacées à l'échelle mondiale ou bien des espèces

endémiques de France (voire d'un pays limitrophe) mais relativement abondantes sur notre territoire, bien qu'à surveiller à l'échelle mondiale.

■ Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine

Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle et de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux a publié en 2018 la Liste rouge des espèces menacées en France « Flore vasculaire de France métropolitaine ». Neuf niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de France métropolitaine ; « EW » Eteinte à l'état sauvage ; « EX » Eteinte au niveau mondial ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018). Une autre catégorie a été définie : « NE » Non évaluée.

[\(http://uicn.fr/liste-rouge-france/\)](http://uicn.fr/liste-rouge-france/)

■ Liste rouge de la flore de PACA

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. En 2015, l'évaluation des espèces de la flore de PACA a été publiée. Des mises à jour de cette liste sont régulièrement réalisées en ligne. Sept niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces : « DD » Données Insuffisantes ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction et « RE » Disparue de France métropolitaine. Une autre catégorie a été définie : « NA » Non applicable.

http://bdd.flore.silene.eu/catalogue_reg/paca/index.php

■ Directive Habitats

Différentes annexes de cette directive concernent les espèces, notamment la flore :

- Annexe 2 : Espèces d'intérêt communautaire (désignées « CDH2 ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- Annexe 4 : Espèces (désignées « CDH4 ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.
- Annexe 5 : Espèces (désignées « CDH5 ») dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

■ Plan National d'Action (PNA)

Les plans nationaux d'actions visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées. Cet outil de protection de la biodiversité est mis en œuvre par la France depuis une quinzaine d'année. Ces plans ont été renforcés suite au Grenelle Environnement. La Direction générale de l'aménagement du logement et de la nature a notamment produit une brochure offrant un aperçu de cet instrument de protection des espèces menacées à tous les partenaires potentiellement impliqués dans leur réalisation (élus, gestionnaires d'espaces naturels, socioprofessionnels, protecteurs de la nature, etc.).

http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PNA-Objectifs_exemples_brochure.pdf

- espèce PNA : espèce concernée par un PNA

Certains de ces plans ont également été déclinés aux échelles régionales ou locales :

- espèce PRA : espèce incluse dans la déclinaison régionale du PNA
- espèce PLA : espèce incluse dans la déclinaison locale du PNA

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

❖ Mollusques

■ Directive Habitats (annexe 2)

Directive dont l'annexe 2 concerne trois espèces de gastéropodes terrestres (CDH2).

■ Liste nationale des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Cette liste d'espèces (désignées « NMO2 », « NMO3 » et « NMO4 ») est issue de l'arrêté du 7 octobre 1992 et de l'arrêté du 23 avril 2007.

■ Plan National d'Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

■ Travaux concernant les espèces menacées

Deux outils non réglementaires mais à forte valeur scientifique permettent de juger de la valeur patrimoniale des mollusques continentaux rencontrés. Il s'agit de :

- l'inventaire des mollusques d'intérêt patrimonial de la région PACA (espèces clés pour la désignation des ZNIEFF en région PACA) dressée par GARGOMINY & RIPKEN (1999) ;
- la liste rouge mondiale des espèces menacées (IUCN, 2006).

Les connaissances personnelles d'experts locaux permettent aussi de porter un jugement quant à la rareté et/ou au statut local de menace d'une espèce.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

❖ Invertébrés

■ Convention de Berne

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979) listant en annexe 2 la faune strictement protégée et en annexe 3 la faune protégée dont l'exploitation est réglementée (espèces désignées « IBE2 » et « IBE3 »).

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

■ Liste nationale des insectes protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Cette liste est issue de l'arrêté du 23 avril 2007. Elle élargit la protection de l'espèce à son « milieu particulier », c'est-à-dire l'habitat d'espèce. Les espèces protégées seront désignées par « NI2 » et « NI3 ». Cette liste concerne 64 espèces.

■ Listes rouges

Elles présentent les espèces constituant un enjeu de conservation indépendamment de leur statut de protection. Il existe des listes rouges départementales, régionales, nationales ou européennes d'espèces menacées. Au niveau européen, il s'agit de la liste rouge des Lépidoptères diurnes (VAN SWAAY *et al.*, 2010). Au niveau national, il s'agit des listes rouges des Lépidoptères diurnes (UICN, 2012), des Orthoptères (SARDET & DEFAUT, 2004), des Éphémères (UICN France, MNHN & OPIE, 2018), des Libellules (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) et des Crustacés d'eau douce (ICN France & MNHN 2014).

Au niveau régional, il s'agit des listes rouges des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE *et al.*, 2014), des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE *et al.*, 2016), des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, révisité par LAMBRET P., RONNE C., BENCE S.,

BLANCHON Y., BLETTERY J., DURAND E., LECCIA MF. & PAPAIZIAN M., 2017) et de Rhône-Alpes (DELIRY & Groupe SYMPETRUM, 2013) et des Orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE *et al.*, 2018).

Tous les groupes ne disposant pas de telles listes au niveau régional ou même national, l'identification des espèces dites « patrimoniales » peut s'appuyer uniquement sur dires d'experts.

■ **Plan National d'Action (PNA)**

Cf. ci-dessus.

■ **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

■ **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

❖ **Poissons**

■ **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**

Cf. ci-dessus.

■ **Classement des cours d'eau et continuité écologique**

La continuité écologique est une notion que les lois « Grenelle » de 2009 et 2010 ont mise en avant en créant la trame verte et bleue. Toutefois, la notion de continuité écologique des cours d'eau (circulation des poissons et transport des sédiments) existait déjà dans sa dimension « circulation des poissons » avec, depuis 1984, l'obligation d'aménagement de « passes à poissons » dans un délai de cinq ans pour de nombreux ouvrages existants. Du point de vue réglementaire (article R214-109 du code de l'environnement), un obstacle à la continuité d'un cours d'eau est un ouvrage qui répond à au moins un critère parmi les suivants :

- Il ne permet pas la libre circulation des espèces biologiques et l'accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri ;
- Il empêche le bon déroulement du transport naturel des sédiments ;
- Il interrompt les connexions latérales avec les réservoirs biologiques ;
- Il affecte substantiellement l'hydrologie des réservoirs biologiques.

L'article L214-17 du Code de l'environnement, introduit par la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) de décembre 2006, réforme les classements des cours d'eau en les adossant aux objectifs de la directive cadre sur l'eau déclinés dans les SDAGE. Ainsi les anciens classements (nommés L432-6 et loi de 1919) sont remplacés par un nouveau classement établissant deux listes distinctes :

- 1° Une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux parmi ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux comme jouant le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire, sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

Le renouvellement de la concession ou de l'autorisation des ouvrages existants, régulièrement installés sur ces cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux, est subordonné à des prescriptions permettant de maintenir le très bon état écologique des eaux, de maintenir ou d'atteindre le bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou d'assurer la protection des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée ;

- 2° Une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs [amphihalins ou non]. Tout

ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

■ Liste nationale des poissons protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

L'arrêté du 08 décembre 1988 fixe la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national. Sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national, la destruction ou l'enlèvement des œufs ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral (cf. Arrêtés frayères ci-dessous), des poissons des espèces désignées « NP1 ».

■ Arrêtés frayères

Les espèces de la faune piscicole dont les frayères et les zones d'alimentation et de croissance doivent être particulièrement protégées de la destruction par l'article L.432-3 sont réparties, par arrêté du ministre chargé de l'environnement, entre les deux listes suivantes :

1° Sont inscrites sur la première liste les espèces de poissons dont la reproduction est fortement dépendante de la granulométrie du fond du lit mineur d'un cours d'eau. L'arrêté précise les caractéristiques de la granulométrie du substrat minéral correspondant aux frayères de chacune des espèces ;

2° Sont inscrites sur la seconde liste les espèces de poissons dont la reproduction est fonction d'une pluralité de facteurs, ainsi que les espèces de crustacés.

L'arrêté ministériel du 23 avril 2008 a fixé la liste des espèces à protéger (poissons de la première et de la seconde liste, crustacés de la seconde liste) et la circulaire du 21 janvier 2009 relative aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole a apporté les éléments de cadrage pour l'établissement de l'inventaire des frayères qui a été réalisé avant 2012 dans chaque département. Les critères retenus pour la détermination des deux listes d'espèces de l'arrêté ministériel du 23 avril 2008 sont les suivants :

- Inscription dans les listes au titre de la réglementation sur les espèces protégées (arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national et l'annexe II de la directive habitat) ;
- Espèces inféodées aux eaux courantes dans la mesure où les espèces lacustres sont moins menacées par les activités et les travaux sur leurs habitats que par la dégradation de la qualité des eaux.

■ Liste rouge des espèces de poissons d'eau douce menacées

L'UICN a réalisé des listes rouges à l'échelle internationale (2008) et nationale (2002, 2010 et 2019) présentant les espèces constituant un enjeu de conservation.

Onze niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « EX » éteint ; « EW » éteint à l'état sauvage ; « CR » gravement menacé d'extinction ; « EN » menacé d'extinction ; « VU » vulnérable ; « NE » non évalué ; « LR » faible risque ; « DE » dépendant de mesures de conservation ; « NT » quasi menacé ; « LE » préoccupation mineure ; « DD » insuffisamment documenté.

■ Plan de gestion des poissons migrateurs Rhône-Méditerranée (PLAGEPOMI)

L'objectif du plan de gestion des poissons migrateurs Rhône-Méditerranée (PLAGEPOMI 2016-2021) est la préservation et la reconquête durable des populations de poissons migrateurs amphihalins (Anguille, Alose du Rhône et Lamproie marine). Il intègre le plan de gestion de l'Anguille mis en place en réponse au règlement européen n°1100/2007 qui vise à reconstituer le stock de cette espèce.

Le PLAGEPOMI distingue des zones d'actions prioritaires (ZAP) et des zones d'actions à long terme (ZALT). Une zone d'action prioritaire est un ensemble de cours d'eau ou tronçons de cours d'eau sur lequel il existe un enjeu pour une espèce ou une population de poissons migrateurs amphihalins, par la présence d'habitats, de zones de grossissement ou de reproduction essentiels pour son maintien. La délimitation d'une ZAP confère à cette zone des objectifs de préservation et de restauration de la colonisation de ces habitats ou la possibilité de retour à la mer avec un faible risque de mortalité.

Une zone d'action à long terme est un ensemble de cours d'eau ou tronçons de cours d'eau sur lequel la présence de grands migrateurs est relictuelle ou historique et sur lequel des connaissances sont à acquérir ou à renforcer.

■ Plan National d'Actions (PNA)

Cf. ci-dessus.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

❖ Amphibiens et reptiles

Afin de cerner les enjeux concernant les amphibiens et les reptiles, les principaux textes réglementaires ou scientifiques les concernant, sont rappelés ci-dessous.

■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

Cf. ci-dessus.

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

■ Liste nationale des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Correspondant à l'arrêté du 8 janvier 2021 (publié au J.O. du 11 février 2021), établissant des listes d'espèces, auxquelles sont associés différents niveaux de protections. Ainsi, les espèces dont l'habitat est également protégé sont désignées « NAR2 », les espèces protégées dont l'habitat n'est pas protégé sont désignées « NAR3 », les espèces partiellement protégées sont désignées « NAR4 ».

■ Inventaire de la faune menacée de France

Cet ouvrage de référence, élaboré par la communauté scientifique (FIERS et al., 1997) (livre rouge), permet de faire un état des lieux des espèces menacées. Il liste 117 espèces de vertébrés strictement menacées sur notre territoire, voire disparues, dont notamment : 27 mammifères, 7 reptiles, 11 amphibiens. Pour chaque espèce, le niveau de menace est évalué par différents critères de vulnérabilité.

■ Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN a procédé début 2008 à l'évaluation des espèces d'amphibiens et de reptiles de France métropolitaine. Une mise à jour a été réalisée en 2015 (UCIN France, MNHN & SHF, 2015). Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « DD » Données Insuffisantes. (<https://uicn.fr/liste-rouge-france/>)

■ Liste rouge des amphibiens et reptiles de PACA

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. En 2017, l'évaluation des espèces des amphibiens et reptiles de PACA a été publiée. Huit niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces : « NA » Non applicable ; « DD » Données Insuffisantes ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique ; « RE » Disparue au niveau régional.

■ Plan National d'Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

❖ Oiseaux

■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

Cf. ci-dessus.

■ Convention de Bonn

Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage du 23 juin 1979 (JORF du 30 octobre 1990). L'annexe I regroupe la liste des espèces menacées en danger d'extinction (désignées « IBO1 ») c'est-à-dire les espèces dont l'aire de répartition pourrait disparaître ou toute espèce en danger. L'annexe II établit la liste des espèces dont l'état de conservation est défavorable (désignées « IBO2 »).

■ Directive Oiseaux

Directive européenne n°79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages, elle est entrée en vigueur le 6 avril 1981.

- Annexe 1 : Espèces d'intérêt communautaire et Natura 2000 (désignées ci-après « CDO1 ») nécessitant des mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution.

■ Protection nationale

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O. du 5 décembre 2009). Les espèces protégées avec leurs habitats sont désignées « NO3 » (article 3 du présent arrêté) ; les espèces protégées sans leurs habitats sont désignées « NO4 » (article 4 du présent arrêté).

■ Liste rouge des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle a publié en 2016 la liste rouge des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine. Sept niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de France métropolitaine ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France *et al.*, 2016). Deux autres catégories ont été définies : « NA » Non applicable ; « NE » Non Evaluée.

■ Autres listes rouges

Les scientifiques élaborent régulièrement des bilans sur l'état de conservation des espèces sauvages. Ces documents d'alerte, prenant la forme de « listes rouges », visent à évaluer le niveau de vulnérabilité des espèces, en vue de fournir une aide à la décision et de mieux orienter les politiques de conservation de la nature. Concernant les oiseaux, hormis la liste rouge de France métropolitaine, deux listes rouges sont classiquement utilisées comme référence :

- la liste rouge européenne des oiseaux (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015) ;
- les listes rouges régionales, comme en Provence-Alpes-Côte d'Azur (LPO PACA & CEN PACA, 2016).

■ Plan National d'Actions (PNA)

Cf. ci-dessus.

- **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

- **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

- ❖ **Mammifères**

Les mammifères peuvent être protégés à divers titres.

- **Convention de Berne (annexes 2 et 3)**

- **Convention de Bonn (annexe 2)**

- **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**

- **Liste nationale des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain**

Cette liste d'espèces (désignées « NM2 ») est issue de l'arrêté du 23 avril 2007, modifiant l'arrêté du 17 avril 1981. La protection s'applique aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée.

- **Plan National d'Action (PNA)**

Cf. ci-dessus.

- **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

- **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

- **Liste rouge des mammifères de France métropolitaine**

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN a publié en 2009 l'évaluation des espèces de mammifères de France métropolitaine qui a ensuite été mise à jour en 2017. Huit niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « DD » Données Insuffisantes » ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de métropole. Une autre catégorie a été définie : « NA » Non applicable.

Annexe 2 Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED

Nom et fonction	Jean BIGOTTE, Technicien botaniste
Diplôme	Licence professionnelle : Analyses et Techniques d'Inventaires de la Biodiversité, Université Claude Bernard – Lyon 1.
Spécialité	Botanique, Habitats naturels, Cartographie.
Compétences	Inventaires floristiques et des habitats naturels : <ul style="list-style-type: none"> - Inventaire de la flore et des habitats naturels, - Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes...), - Caractérisation (typologie CORINE Biotopes, EUR28 et EUNIS) et cartographie des habitats naturels (Logiciel SIG), - Suivis floristiques.
Expérience	Expert naturaliste depuis 2017 pour ECO-MED Inventaires de terrain : <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact. - Evaluation des incidences Natura 2000. - Dossier CNPN.
Missions réalisées	Réalisation d'inventaires et rédaction.

Nom et fonction	Antoine VEIRMAN, Chargé d'études confirmée zones humides, botaniste
Diplôme	Licence Professionnelle Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement – Parcours Métiers du diagnostic, de la gestion et de la protection des milieux naturels – UFR Sciences et Techniques Besançon – Université de Franche-Comté (2018)
Spécialités	Botanique, Zones humides, Habitats naturels.
Compétences	Caractérisation et délimitation des zones humides : <ul style="list-style-type: none"> - Définition et délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, - Evaluation des fonctions des zones humides conformément à la méthode nationale de 2016. Inventaires floristiques et des habitats naturels : <ul style="list-style-type: none"> - Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes...), - Caractérisation (typologie CORINE Biotopes, EUR28 et EUNIS) et cartographie des habitats naturels (Logiciel SIG).
Expérience	Expert depuis 2019 pour ECO-MED : Rédaction d'études réglementaires : <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Dossier loi sur l'Eau - Evaluation des incidences Natura 2000.
Missions réalisées	Réalisation d'inventaires de zones humides et rédaction.

Nom et fonction	Quentin DELFOUR, Chargé d'études entomologiste
Diplômes	Master 2 : Ingénierie de la Biodiversité et des Bioressources, Marseille (13) ; Licence BOP : Biologie des Organismes et des Populations, Lyon (69) ; DUT Génie Biologique (<i>Génie de l'environnement</i>), Toulon la Garde 83.
Spécialité	Gestion des milieux naturels, Ecologie, spécialité en entomologie.

Compétences	<p>Inventaires diurnes et nocturnes entomologiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inventaires de différents taxons d'invertébrés (Rhopalocères, Zygènes Hétérocères, Orthoptères, Odonates et Coléoptères), - Détermination et hiérarchisation des enjeux entomologiques (espèces protégées...), - Conception de protocoles spécifiques d'échantillonnages d'insectes, - Détermination en laboratoire.
Expérience	<p>Entomologiste depuis 2019 pour ECO-MED</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN <p>Chargé de mission au Conservatoire d'Espaces Naturels - Rhône Alpes (2018) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inventaires et suivis naturalistes ; - Rédaction de plans de gestion ; - Suivi de gestion, réception de chantiers ; - Animation foncière ; - Action de valorisation.
Missions réalisées	Réalisation d'inventaires et rédaction.

Nom et fonction	Alexandre CREGU, Technicien entomologiste
Diplôme	Diplôme de l'EPHE, Écologie et chorologie d'une famille de lépidoptères méconnue, les Sesiidae, (équivalent Master environnement/écologie). École Pratique des Hautes Études, Université Sorbonne, Paris.
Spécialité	Ecologie, spécialisé en entomologie.
Compétences	<p>Biologie animale :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entomologiste spécialisé dans les Lépidoptères et spécialiste des Sesiidae, - Inventaire de différents taxons d'hexapodes (Rhopalocères et Zygènes, Orthoptères, Odonates, Hétérocères et Cerambycides), - Détermination et hiérarchisation des enjeux entomologiques (espèces protégées...).
Expérience	<p>Entomologiste de 2018 à 2020 pour ECO-MED</p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Elaboration et réalisation de : Suivis, inventaires et veilles écologiques.
Missions réalisées	Réalisation d'inventaires et rédaction.

Nom et fonction	Livia VALLEJO – Chargée d'études entomologue, écologue généraliste
Diplôme	<p>Master 2 (2014) Gestion de l'Eau et des Milieux Aquatiques – Zones Humides Méditerranéennes (13)</p> <p>Master 1 (2008) Biodiversité et Ecologie Continentale (13)</p>
Spécialité	Entomologie – Ornithologie – Gestion des milieux aquatiques
Compétences	<p>Inventaires entomologiques diurnes et nocturnes des principaux groupes d'invertébrés (Lépidoptères Rhopalocères et Hétérocères Zygénidés – Odonates – Coléoptères – Orthoptères)</p> <p>Macrophotographie</p> <p>Pack office</p> <p>Anglais</p>

	-
Expérience	<p>Experte depuis 2021 pour ECO-MED</p> <p>Technicienne-animatrice à la réserve naturelle de Camargue pendant 2,5 ans (SNPN)</p> <p>Guide naturaliste indépendante pendant 6 ans</p> <p>Assistante de terrain bénévole pendant 13 ans (LPO- CEN PACA – PNR Alpilles)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Régulation de plantes exotiques envahissantes pendant 9 mois (SYNERNAT 13)
Missions réalisées	Inventaires naturalistes et participation aux rédactions de rapports

Nom et fonction	Marine PEZIN, Chargée d'études batrachologue/herpétologue
Diplôme	Master 2 « Biodiversité et Développement Durable », Université de Perpignan Via Domitia.
Spécialité	Herpétofaune et batrachofaune.
Compétences	<p>Reptiles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Site occupancy, - Protocoles spécifiques (Lézard ocellé, Tortue d'Hermann), - Protocoles de Capture-Marquage-Recapture (Emyde lépreuse, Cistude d'Europe), - Reconnaissance visuelle et auditive des amphibiens. <p>Amphibiens : identification par le chant, les têtards, les pontes et les adultes.</p> <p>Création d'habitats d'espèces (mares, gîtes à Lézards ocellés),</p> <p>Définition d'objectifs de gestion et mise en place d'actions de gestion.</p> <p>Protocole de prélèvement d'ADN environnemental.</p>
Expérience	<p>Experte depuis 2018 pour ECO-MED</p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Dossier CNPN. <p>Réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'inventaires, - De suivis et veilles écologiques.
Missions réalisées	Inventaires de terrain, rédaction.

Nom et fonction	Pierre VOLTE, Chargé d'études batrachologue, herpétologue
Diplômes	<p>Master en Ingénierie en Ecologie et en gestion de la Biodiversité (IEGB), Université Montpellier 2 – Sciences et Techniques (34).</p> <p>Licence Professionnelle Analyses et Techniques d'Inventaires de la Biodiversité, Université Claude Bernard Lyon 1, Lyon (69).</p>
Spécialité	Herpétofaune et batrachofaune, génie écologique.
Compétences	<p>Inventaires des reptiles et amphibiens :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de protocoles spécifiques, - Protocole de Capture-Marquage-Recapture. <p>Inventaire des chiroptères :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pose de détecteurs à ultrasons, - Description des habitats. <p>Identification des amphibiens, par le chant, les têtards, les pontes,</p> <p>Création d'habitats d'espèces (gîtes à reptiles, mares...),</p> <p>Protocole de prélèvement d'ADN environnemental.</p>
Expérience	Expert depuis 2017 pour ECO-MED

	<p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000. <p>Réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivis et veilles écologiques, - Encadrement écologique de chantier : balisage, audits, sensibilisation des entreprises...
Missions réalisées	Rédaction.

Nom et fonction	Claire CALDIER, Technicienne batrachologue, herpétologue
Diplôme	Licence professionnelle « Biologie appliquée aux écosystèmes exploités », Université de Pau et des pays de l'Adour.
Spécialité	Herpétofaune et batrachofaune.
Compétences	<p>Reptiles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identification des espèces de reptiles (juvéniles et adultes) - Protocoles spécifiques et POP reptiles : Lézards gris (<i>Iberolacerta</i>, <i>P. liolepis</i>, <i>Z. vivipara</i>), <i>V. berus</i> et <i>T. hermannii</i> - Protocoles de Capture-Marquage-Recapture (<i>V. ursinii</i>, <i>E. orbicularis</i>) <p>Amphibiens :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identification par le chant et sur le plan visuel des espèces (Têtards, pontes et adultes) - POP amphibiens sur <i>R. pyrenaica</i>, protocole spécifique sur le cortège d'amphibiens du Limousin <p>Restauration d'habitats favorables à l'herpétofaune</p> <p>Développement d'un protocole de suivi</p> <p>Statistiques : Méthode de site occupancy, estimation de population, diversité alpha</p>
Expérience	<p>Technicienne en 2020 pour ECO-MED</p> <p>Réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'inventaires, - de suivis et veilles écologiques.
Missions réalisées	Inventaires de terrain

Nom et fonction	Pierrick DEVOUCOUX, Chef de projet ornithologue
Diplôme	<p>Doctorat en Biologie de la Conservation (2014). Université de Poitiers (86). CEBC (Villiers-en-Bois, 79) / CEFE (Montpellier, 34) / RFF-LR (Montpellier, 34). Sujet : « Conséquences et impacts prévisibles d'une perte d'habitat majeure sur une espèce menacée aux exigences écologiques complexes : Dynamique de la population d'Outarde canepetière des Costières de Nîmes et construction de la Ligne à Grande Vitesse Contournement Nîmes-Montpellier »</p>
Spécialité	Ornithologie, Faune générale
Compétences	<p>Inventaires diurnes et nocturnes des oiseaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Méthodes de comptages, de dénombrements et de suivis d'espèces - Mise en place de protocoles spécifiques (Aigle de Bonelli, Guêpier d'Europe, Grand-duc d'Europe, Outarde canepetière, pies-grièches)
Expérience	<p>Expert de 2018 à 2020 pour ECO-MED (9 ans d'expérience en Conservation appliquée) Intervention dans les départements suivants : 03, 04, 05, 06, 07, 09, 11, 12, 13, 15, 2A, 2B, 30, 31, 34, 38, 42, 48, 66, 81, 83, 84 et international (Liban) Rédaction d'études réglementaires :</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Pré-cadrage écologique, - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier de Dérogation « Espèces Protégées ». <p>Elaboration et réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivis et veilles écologiques, - Œil de l'expert, - Pré diagnostics écologiques généralistes (faune), - Encadrement écologique de chantier (Assistance à Maître d'Ouvrage). <p>Elaboration de propositions techniques et commerciales.</p>
Missions réalisées	Réalisation d'inventaires, coordination et rédaction.

Nom et fonction	Roland DALLARD, Technicien ornithologue
Diplôme	Maîtrise Géographie Université Paul Valéry, Montpellier
Spécialité	Ornithologie
Compétences	<p>Inventaires diurnes et nocturnes des oiseaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Méthodes de comptages, de dénombrements et de suivis d'espèces, - Mise en place de protocoles spécifiques (Outarde canepetière) - Elaboration et réalisation de protocoles de suivi de mortalité (parcs éoliens)
Expérience	<p>Expert de 2017 à 2020 pour ECO-MED</p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact <p>Elaboration et réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivis et veilles écologiques
Missions réalisées	Réalisation d'inventaires

Nom et fonction	Sébastien CABOT, Chargé d'études ornithologue
Diplôme	Licence professionnelle en Gestion et Aménagement Durable des Espaces et des Ressources (2007), IUT, Perpignan.
Spécialité	Ornithologie, Faune générale.
Compétences	<p>Inventaires diurnes et nocturnes des oiseaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de protocoles spécifiques (Aigle de Bonelli), - Elaboration et réalisation de protocoles de suivi de mortalité (parcs éoliens).
Expérience	<p>Expert depuis 2008 pour ECO-MED</p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN. <p>Elaboration et réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivis et veilles écologiques.
Missions réalisées	Réalisation d'inventaires et rédaction.

Nom et fonction	Erwann THEPAUT, Technicien mammalogue
Diplôme	Maîtrise « Ecologie environnement », Université d'Angers.
Spécialité	Mammalogie
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des mammifères :

	<ul style="list-style-type: none"> - Méthodes de suivi sur les mammifères terrestres (Carnivores, Ongulés, Lagomorphes) et aquatiques (Castor, Loutre), - Expertise de terrain Chiroptères : recherche de gîtes anthropiques, cavernicoles et d'arbres-gîtes estivaux et hivernaux, détection ultrasonore passive et active, analyse bioacoustique.
Expérience	<p>Expert depuis 2013 pour ECO-MED et référent mammalogue dans l'entreprise</p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN. <p>Elaboration et réalisation de suivis et veilles écologiques.</p>
Missions réalisées	Rédaction

Nom et fonction	Robert DAWE, Technicien mammalogue
Diplôme	Baccalauréat en sciences (BSc) « Sciences de l'environnement », Université de Plymouth.
Spécialité	Mammalogie
Compétences	<p>Inventaires diurnes et nocturnes des mammifères :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Méthodes de suivi sur les mammifères terrestres (Carnivores, Ongulés, Lagomorphes) et aquatiques (Castor, Loutre), - Expertise de terrain Chiroptères : recherche de gîtes anthropiques, cavernicoles et d'arbres-gîtes estivaux et hivernaux, détection ultrasonore passive et active, analyse bioacoustique. <p>Maîtrise bilingue du français et de l'anglais</p>
Expérience	<p>Expert depuis janvier 2020 pour ECO-MED</p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000. <p>Elaboration et réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivis et veilles écologiques, - Mise en œuvre de mesures d'atténuation et de compensation. <p>Elaboration et réalisation de suivis et veilles écologiques.</p> <p>Gestion des projets internationaux dont un parc éolien au Liban.</p>
Missions réalisées	Réalisation d'inventaires

Nom et fonction	Pauline LAMY, Technicienne mammalogue
Diplôme	Master 2 « Environnement et Développement durable, Université des Sciences, Montpellier II
Spécialité	Mammalogie
Compétences	<p>Inventaires diurnes et nocturnes des mammifères :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Méthodes de suivi sur les mammifères terrestres (Carnivores, Ongulés, Lagomorphes) et aquatiques (Castor, Loutre), - Expertise de terrain Chiroptères : recherche de gîtes anthropiques, cavernicoles et d'arbres-gîtes estivaux et hivernaux, détection ultrasonore passive et active, analyse bioacoustique.
Expérience	<p>Experte de 2016 à 2019 pour ECO-MED</p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN

	Elaboration et réalisation de suivis et veilles écologiques
Missions réalisées	Réalisation d'inventaires

Nom et fonction	Lucile BLACHE, Géomaticienne
Diplôme	Diplôme d'ingénieur en agronomie, spécialisation technologies pour l'information et la communication appliquées à l'agriculture et l'environnement – Bordeaux Sciences Agro (33)
Spécialité	SIG
Compétences	Application de logiciels SIG : ArcGIS et QGIS, Application de logiciels de PAO/DAO comme Autocad, Photoshop et Illustrator, Participation à l'élaboration et à la mise à jour de bases de données géo référencées.
Expérience	Géomaticienne depuis 2019 pour ECO-MED
Missions réalisées	Elaboration et réalisation des cartes et la création de base de données

Nom et fonction	Sandrine ROCCHI, Géomaticienne
Diplôme	Maîtrise de Géographie spécialisée dans l'analyse et le traitement des données géographiques – Université Aix-Marseille (13).
Spécialité	SIG
Compétences	Application de logiciels SIG : MapInfo, Arc View et QGIS, Application de logiciels de PAO/DAO comme Autocad, Photoshop et Illustrator, Participation à l'élaboration et à la mise à jour de bases de données géo référencées.
Expérience	Géomaticienne de 2011 à 2020 pour ECO-MED
Missions réalisées	Elaboration et réalisation des cartes et la création de base de données

Nom et fonction	Olivier CAGAN, Chef de projet, ichtyologue
Diplôme	Master II Recherche « Ecosystèmes et anthropisation », Université Toulouse III Paul Sabatier (2006).
Spécialité	Ecosystèmes aquatiques continentaux
Compétences	Ecologie aquatique : <ul style="list-style-type: none"> - Inventaires de tous les compartiments intégrés à l'évaluation du bon état écologique selon la DCE - Détermination du bon état selon les règles d'agrégation en vigueur - Définition de plan de gestion - Mise en place de protocoles de suivi. Détermination des continuités écologiques à différentes échelles (ICE, TVB, SRCE, SCOT) Animation de réunions
Expérience	En poste à ECO-MED depuis 2019, 12 années d'expérience en bureau d'études Rédaction d'études réglementaires : <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN, - PLU : Volet naturel de l'état initial et de l'évaluation environnementale Elaboration et réalisation de : <ul style="list-style-type: none"> - Inventaires piscicoles, - Caractérisations géomorphologiques (CARHYCE, IAM...), - Plans de gestion, - Continuités écologiques

Missions réalisées	Coordination, Participation aux réunions
Nom et fonction	Julien VIGLIONE, Gérant/Directeur d'études
Diplôme	Etudes et diplôme d'ingénierie à l'I.S.A.R.A. (Institut Supérieur d'Agriculture Rhône-Alpes), Lyon
Spécialités	Faune sauvage, notamment les reptiles/amphibiens (herpétologie), oiseaux (ornithologie), et botanique (notamment orchidologie méditerranéenne)
Compétences	<p>Expertise et conseil aux aménageurs et collectivités en matière d'environnement naturel : spécialiste de la faune sauvage, notamment les reptiles/amphibiens (herpétologie), oiseaux (ornithologie), et botanique (notamment orchidologie méditerranéenne), mission "œil de l'expert".</p> <p>Formation et enseignement : métiers de l'environnement naturel, gestion de l'espace, prise en compte de la biodiversité dans les projets d'aménagement, en France (intervention dans les Grandes Ecoles et les Universités) et à l'International (workshop réalisés aux UEA, Maroc, Algérie...)</p> <p>Animation de réunions, d'atelier, groupes de travail.</p>
Expérience	<p>Fondateur et gérant d'ECO-MED depuis 2003</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participation à l'élaboration de nombreuses méthodologies en matière de prise en compte des enjeux écologiques, au plan régional (deux guides de références, carrières et ouvrages linéaires, avec la DREAL PACA, un guide sur l'interface carrières/biodiversité avec l'UNICEM PACAC...) et national (participations à des guides méthodologiques avec l'UNPG notamment). - Gestion d'une équipe d'environ 50 experts - Participation à l'analyse de projets environnementaux et à l'élaboration de nombreux programmes expérimentaux en matière de génie écologique et monitoring écologique. - Diagnostic de territoires naturels : travaux de réflexion sur l'interface entre les acteurs et conservation/gestion du milieu naturel. Mise en place d'une médiation environnementale et de méthodologies participatives entre acteurs.
Missions réalisées	Encadrement de l'équipe, interlocuteur du porteur de projet, animation de réunions.

Annexe 3 Relevé relatif à la flore

Relevé effectué par Jean BIGOTTE le 14/04/2020.

La nomenclature est conforme au référentiel taxonomique TAXREF v13.0 (Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2015).

Famille	Espèce	Nom Français	Statut national	Statut Provence -Alpes-Côte-d'Azur	Statut ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Provence -Alpes-Côte-d'Azur	Liste Zones humides
Poaceae	<i>Aegilops geniculata</i> Roth, 1797	Égilope ovale	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Lamiaceae	<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb., 1773	Bugle jaune	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Amaryllidaceae	<i>Allium porrum</i> L., 1753	Poireau	Sans statut	Sans statut	Sans statut	Sans statut	Sans statut	-
Amaranthaceae	<i>Amaranthus deflexus</i> L., 1771	Amarante couchée	Sans statut	Sans statut	Sans statut	NA	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Andryale à feuilles entières	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Poaceae	<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963	Brome à deux étamines	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Poaceae	<i>Anisantha madritensis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome de Madrid	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Poaceae	<i>Anisantha rubens</i> (L.) Nevski, 1934	Brome rouge	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Poaceae	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Anthemis arvensis</i> L., 1753	Anthémis des champs	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., 1800	Bardane à petites têtes	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Caryophyllaceae	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Artemisia annua</i> L., 1753	Armoise annuelle	Sans statut	Sans statut	Sans statut	NA	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877	Armoise des Frères Verlot	Sans statut	Sans statut	Sans statut	NA	Sans statut	-
Amaranthaceae	<i>Arthrocnemum macrostachyum</i> (Mor.) K.Koch, 1853	Salicorne à gros épis	Sans statut	Sans statut	Sans statut	NA	Sans statut	ZH
Poaceae	<i>Arundo donax</i> L., 1753	Canne de Provence	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Amaranthaceae	<i>Atriplex tatarica</i> L., 1753	Arroche de Tartarie	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Poaceae	<i>Avena strigosa</i> Schreb., 1771	Avoine rude	Sans statut	Sans statut	Sans statut	NA	Sans statut	-

Famille	Espèce	Nom Français	Statut national	Statut Provence -Alpes-Côte-d'Azur	Statut ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Provence -Alpes-Côte-d'Azur	Liste Zones humides
Asteraceae	<i>Baccharis halimifolia</i> L., 1753	Séneçon en arbre	Sans statut	Sans statut	Sans statut	NA	Sans statut	-
Orobanchaceae	<i>Bartsia trixago</i> L., 1753	Bellardie	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Fabaceae	<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt., 1981	Trèfle bitumeux	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Cyperaceae	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla, 1905	Scirpe maritime	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	ZH
Boraginaceae	<i>Borago officinalis</i> L., 1753	Bourrache officinale	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Poaceae	<i>Bothriochloa barbinodis</i> (Lag.) Herter, 1940	Barbon Andropogon	Sans statut	Sans statut	Sans statut	NA	Sans statut	-
Poaceae	<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Brachypode de Phénicie	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Apiaceae	<i>Bupleurum semicompositum</i> L., 1756	Buplèvre glauque	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Brassicaceae	<i>Cakile maritima</i> Scop., 1772	Cakilier	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Campanulaceae	<i>Campanula erinus</i> L., 1753	Campanule érinus	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	Chardon à tête dense	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Cyperaceae	<i>Carex divisa</i> Huds., 1762	Laîche divisée	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	ZH
Cyperaceae	<i>Carex muricata</i> L., 1753		Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Poaceae	<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	Pâturin rigide	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Centaurea aspera</i> L., 1753	Centaurée rude	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Centaurea calcitrapa</i> L., 1753	Centaurée chausse-trape	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Caprifoliaceae	<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC., 1805	Centranthe rouge	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Caryophyllaceae	<i>Cerastium semidecandrum</i> L., 1753	Céraiste à 5 étamines	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-

Famille	Espèce	Nom Français	Statut national	Statut Provence -Alpes-Côte-d'Azur	Statut ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Provence -Alpes-Côte-d'Azur	Liste Zones humides
Amaranthaceae	<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Chondrilla juncea</i> L., 1753	Chondrilla à tige de jonc	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Chicorée amère	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Ranunculaceae	<i>Clematis flammula</i> L., 1753	Clématite flamme	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Lamiaceae	<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze, 1891	Calament glanduleux	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Poaceae	<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa	Sans statut	Sans statut	Sans statut	NA	Sans statut	-
Anacardiaceae	<i>Cotinus coggygria</i> Scop., 1771	Arbre à perruque	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Crepis biennis</i> L., 1753	Crépide bisannuelle	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Crepis foetida</i> L., 1753	Crépide fétide	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm., 1913	Crépide de Nîmes	Sans statut	Sans statut	Sans statut	NA	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Crepis vesicaria</i> L., 1753	Barkhausie à feuilles de pissenlit	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Poaceae	<i>Cynosurus echinatus</i> L., 1753	Crételle hérissée	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Solanaceae	<i>Datura stramonium</i> L., 1753		Sans statut	Sans statut	Sans statut	NA	Sans statut	-
Apiaceae	<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Brassicaceae	<i>Diplotaxis erucoides</i> (L.) DC., 1821	Diplotaxe fausse-roquette	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Brassicaceae	<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC., 1821	Diplotaxe vulgaire	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-

Famille	Espèce	Nom Français	Statut national	Statut Provence-Alpes-Côte-d'Azur	Statut ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Provence-Alpes-Côte-d'Azur	Liste Zones humides
Asteraceae	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973	Inule visqueuse	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Boraginaceae	<i>Echium asperrimum</i> Lam., 1792	Vipérine des Pyrénées	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Boraginaceae	<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Elaeagnaceae	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L., 1753	Olivier de bohème	Sans statut	Sans statut	Sans statut	NA	Sans statut	-
Poaceae	<i>Elytrigia acuta</i> (DC.) Tzvelev, 1973	Chiendent du littoral	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Poaceae	<i>Elytrigia campestris</i> (Godr. & Gren.) Kerguelen ex Carreras, 1986	Chiendent des champs	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada	Sans statut	Sans statut	Sans statut	NA	Sans statut	-
Geraniaceae	<i>Erodium ciconium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium Bec-de-cigogne	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Geraniaceae	<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium Fausse-Mauve	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Fabaceae	<i>Ervum tetraspermum</i> L., 1753	Lentillon	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Chardon Roland	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe petit-cyprès	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia exigua</i> L., 1753	Euphorbe fluette	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil matin	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia maculata</i> L., 1753	Euphorbe de Jovet	Sans statut	Sans statut	Sans statut	NA	Sans statut	-
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia segetalis</i> L., 1753	Euphorbe des moissons	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia serrata</i> L., 1753	Euphorbe dentée	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Filago pyramidata</i> L., 1753	Cotonnière spatulée	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-

Famille	Espèce	Nom Français	Statut national	Statut Provence -Alpes-Côte-d'Azur	Statut ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Provence -Alpes-Côte-d'Azur	Liste Zones humides
Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	Fenouil commun	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Frankeniaceae	<i>Frankenia pulverulenta</i> L., 1753	Frankénie annuelle	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Papaveraceae	<i>Fumaria capreolata</i> L., 1753	Fumeterre grimpante	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Geraniaceae	<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Geraniaceae	<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Geraniaceae	<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Papaveraceae	<i>Glaucium flavum</i> Crantz, 1763	Glaucière jaune	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Glebionis coronaria</i> (L.) Cass. ex Spach, 1841	Chrysanthème des jardins	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Amaranthaceae	<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen, 1938	Obione faux pourpier	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	ZH
Asteraceae	<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (L.) F.W.Schmidt, 1795		Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Heliotropiaceae	<i>Heliotropium curassavicum</i> L., 1753	Héliotrope de Curaçao	Sans statut	Sans statut	Sans statut	NA	Sans statut	-
Heliotropiaceae	<i>Heliotropium europaeum</i> L., 1753	Héliotrope d'Europe	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Brassicaceae	<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss., 1847	Hirschfeldie grisâtre	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Poaceae	<i>Hordeum marinum</i> Huds., 1778	Orge maritime	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	ZH
Poaceae	<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge sauvage	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-

Famille	Espèce	Nom Français	Statut national	Statut Provence -Alpes-Côte-d'Azur	Statut ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Provence -Alpes-Côte-d'Azur	Liste Zones humides
Asteraceae	<i>Hypochaeris glabra</i> L., 1753	Porcelle glabre	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Juncaceae	<i>Juncus acutus</i> L., 1753	Jonc aigu	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	ZH
Juncaceae	<i>Juncus maritimus</i> Lam., 1794	Jonc maritime	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	ZH
Amaranthaceae	<i>Kali soda</i> Moench, 1794	Salsovie	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Poaceae	<i>Lagurus ovatus</i> L., 1753	Lagure queue-de-lièvre	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Lamiaceae	<i>Lamium amplexicaule</i> L., 1753	Lamier amplexicaule	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Plumbaginaceae	<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort., 1827	Statice à feuilles de pâquerette	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	ZH
Plumbaginaceae	<i>Limonium narbonense</i> Mill., 1768	Statice de Narbonne	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	ZH
Plumbaginaceae	<i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr., 1869	Limonium raide				LC	Sans statut	ZH
Linaceae	<i>Linum strictum</i> L., 1753	Lin raide	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Linaceae	<i>Linum usitatissimum</i> L., 1753	Lin cultivé	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Brassicaceae	<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv., 1815	Lobulaire maritime	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Poaceae	<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Poaceae	<i>Lolium rigidum</i> Gaudin, 1811	Ivraie à épis serrés	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Fabaceae	<i>Lotus dorycnium</i> L., 1753		Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Primulaceae	<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sauvage	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Fabaceae	<i>Medicago hybrida</i> (Pourr.) Trautv., 1841	Luzerne hybride	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-

Famille	Espèce	Nom Français	Statut national	Statut Provence -Alpes-Côte-d'Azur	Statut ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Provence -Alpes-Côte-d'Azur	Liste Zones humides
Fabaceae	<i>Medicago minima</i> (L.) L., 1754	Luzerne naine	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Fabaceae	<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal., 1776	Luzerne orbiculaire	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Fabaceae	<i>Medicago truncatula</i> Gaertn., 1791	Luzerne tronquée	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Poaceae	<i>Melica ciliata</i> L., 1753	Mélique ciliée	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Fabaceae	<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélicot blanc	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Fabaceae	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam., 1779	Mélicot officinal	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Euphorbiaceae	<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Boraginaceae	<i>Neotostema apulum</i> (L.) I.M.Johnst., 1953	Grémil d'Apulie	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Oleaceae	<i>Olea europaea</i> L., 1753	Olivier d'Europe	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Poaceae	<i>Oloptum miliaceum</i> (L.) Röser & Hamasha, 2012		Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Orchidaceae	<i>Ophrys passionis</i> Sennen, 1926	Ophrys de la passion	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Rhamnaceae	<i>Paliurus spinachristi</i> Mill., 1768	Épine-du-Christ	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass., 1825	Pallénis épineux	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Poaceae	<i>Parapholis incurva</i> (L.) C.E.Hubb., 1946	Lepture courbé	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Poaceae	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride éperviaire	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Pinaceae	<i>Pinus halepensis</i> Mill., 1768	Pin blanc de Provence	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Anacardiaceae	<i>Pistacia lentiscus</i> L., 1753	Lentisque	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Plantaginaceae	<i>Plantago afra</i> L., 1762	Plantain pucier	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-

Famille	Espèce	Nom Français	Statut national	Statut Provence-Alpes-Côte-d'Azur	Statut ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Provence-Alpes-Côte-d'Azur	Liste Zones humides
Plantaginaceae	<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain Corne-de-cerf	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Plantaginaceae	<i>Plantago lagopus</i> L., 1753	Plantain queue de lièvre	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Plantaginaceae	<i>Plantago sempervirens</i> Crantz, 1766	Œil de chien	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Platanaceae	<i>Platanus orientalis</i> L., 1753	Platane d'Orient	Sans statut	Sans statut	Sans statut	NA	Sans statut	-
Polygonaceae	<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Salicaceae	<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	ZH
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L., 1753	Pourpier cultivé	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Rosaceae	<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A. Webb, 1967	Amandier amer	Sans statut	Sans statut	Sans statut	NA	Sans statut	-
Rosaceae	<i>Pyracantha coccinea</i> M. Roem., 1847	Buisson ardent	Sans statut	Sans statut	Sans statut	DD	Sans statut	-
Resedaceae	<i>Reseda alba</i> L., 1753	Réséda blanc	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	VU	-
Resedaceae	<i>Reseda luteola</i> L., 1753	Réséda jaunâtre	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Resedaceae	<i>Reseda phyteuma</i> L., 1753	Réséda raiponce	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Poaceae	<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev, 1971	Fausse fléole	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818		Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Polygonaceae	<i>Rumex maritimus</i> L., 1753	Patience maritime	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	ZH
Polygonaceae	<i>Rumex pulcher</i> subsp. <i>woodsii</i> (De Not.) Arcang., 1882		Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Ruppiaceae	<i>Ruppia cirrhosa</i> (Petagna) Grande, 1918	Ruppie spiralee	Sans statut	Sans statut	ZNIEFF Déterminants	LC	Sans statut	ZH
Salicaceae	<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	ZH
Salicaceae	<i>Salix purpurea</i> L., 1753	Osier rouge	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	ZH

Famille	Espèce	Nom Français	Statut national	Statut Provence-Alpes-Côte-d'Azur	Statut ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Provence-Alpes-Côte-d'Azur	Liste Zones humides
Amaranthaceae	<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A.J.Scott, 1978	Salicorne en buisson	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Caprifoliaceae	<i>Scabiosa atropurpurea</i> L., 1753	Scabieuse pourpre foncé	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Cyperaceae	<i>Schoenus nigricans</i> L., 1753	Choin noirâtre	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	ZH
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Apiaceae	<i>Seseli tortuosum</i> L., 1753	Séséli tortueux	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Caryophyllaceae	<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Caryophyllaceae	<i>Silene nocturna</i> L., 1753	Silène nocturne	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Caryophyllaceae	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn., 1791	Chardon marie	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Brassicaceae	<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Solanaceae	<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Sonchus bulbosus</i> (L.) N.Kilian & Greuter, 2003	Crépis bulbeux	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Sonchus tenerrimus</i> L., 1753	Laiteron délicat	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Fabaceae	<i>Spartium junceum</i> L., 1753	Genêt d'Espagne	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Caryophyllaceae	<i>Spergula media</i> (L.) Bartl. & H.L.Wendl., 1825	Spergulaire marginée	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Poaceae	<i>Sphenopus divaricatus</i> (Gouan) Rchb., 1830	Sphénope	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Amaranthaceae	<i>Suaeda vera</i> Forssk. ex J.F.Gmel., 1791	Soude vraie	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	ZH
Asteraceae	<i>Symphotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L.Nesom, 1995	Aster écaillé	Sans statut	Sans statut	Sans statut	NA	Sans statut	-

Famille	Espèce	Nom Français	Statut national	Statut Provence -Alpes-Côte-d'Azur	Statut ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Provence -Alpes-Côte-d'Azur	Liste Zones humides
Tamaricaceae	<i>Tamarix gallica</i> L., 1753	Tamaris de France	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Fabaceae	<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Fabaceae	<i>Trifolium fragiferum</i> L., 1753	Trèfle Porte-fraises	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Fabaceae	<i>Trifolium strictum</i> L., 1755	Trèfle raide	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	VU	-
Fabaceae	<i>Trigonella esculenta</i> Willd., 1809	Trigonelle comestible	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Tripolium pannonicum</i> (Jacq.) Dobroc., 1962	Aster maritime	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	ZH
Ulmaceae	<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768		Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme de Daléchamps	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Asteraceae	<i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme fausse Picride	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Scrophulariaceae	<i>Verbascum boerhavii</i> L., 1767	Molène de Boerhaave	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Scrophulariaceae	<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Molène bouillon-blanc	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Plantaginaceae	<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Fabaceae	<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce cracca	Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-
Fabaceae	<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée	Sans statut	Sans statut	Sans statut	NA	Sans statut	-
Poaceae	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805		Sans statut	Sans statut	Sans statut	LC	Sans statut	-

Liste rouge France (IUCN)
CR En danger critique d'extinction

EN En danger

VU Vulnérable

NT Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation étaient prises)

LC Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

Espèces menacées

DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de n
PN	Protection nationale
PR	Protection régionale
ZH	Espèces caractéristiques de zones humides selon l'arrêté ministériel du 24 juin 2008

Annexe 4 Relevé relatif aux invertébrés

Relevé effectué par Alexandre CREGU le 03/08/2018, 31/08/2018 et Quentin DELFOUR le 06/07/20, 04/08/2020

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
Araneae	Lycosidae	Lycose de Narbonne <i>Lycosa tarantula</i> (Linnaeus, 1758)	-	Modéré	-	-
Lepidoptera	Lycaenidae	Azuré de la Bugrane (L') <i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)		Très faible	LC	LC
		Collier-de-corail (Le) <i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		Très faible	LC	LC
	Nymphalidae	Chevron blanc (Le) <i>Hipparchia fidia</i> (Linnaeus, 1767)		Très faible	LC	LC
		Faune (Le) <i>Hipparchia statilinus</i> (Hufnagel, 1766)		Très faible	LC	LC
	Pieridae	Marbré-de-vert (Le) <i>Pontia daplidice</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible	LC	LC
		Souci (Le) <i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)		Très faible	LC	LC
Odonata	Aeshnidae	Aesche paisible (L') <i>Boyeria irene</i> (Boyer de Fonscolombe, 1838)		Très faible	LC	LC
		Anax empereur (L') <i>Anax imperator</i> Leach, 1815		Très faible	LC	LC
		Anax napolitain (L') <i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)		Très faible	LC	LC
		Anax porte-selle (L') <i>Hemianax ephippiger</i> (Burmeister, 1839)		Très faible	-	NA
	Gomphidae	Gomphe semblable (Le) <i>Gomphus simillimus</i> Selys, 1840		Très faible	LC	LC
	Libellulidae	Crocothémis écarlate (Le) <i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)		Très faible	LC	LC
		Orthétrum réticulé (L') <i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible	LC	LC
		Sympétrum de Fonscolombe (Le) <i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys, 1840)		Très faible	LC	LC
		Sympétrum méridional (Le) <i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)		Très faible	LC	LC
	Orthoptera	Acrididae	Caloptène italien <i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible	-
Caloptène ochracé <i>Calliptamus barbarus</i> (O.G. Costa, 1836)				Très faible	-	LC
Criquet des chaumes <i>Dociostaurus genei</i> (Ocskay, 1832)				Très faible	-	LC
Criquet des mouillères <i>Euchorthippus declivus</i> (Brisout de Barneville, 1848)				Très faible	-	LC
Criquet duettiste <i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)				Très faible	-	LC

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
		Criquet de Jago <i>Dociostaurus jagoi occidentalis Soltani, 1978</i>		Très faible	-	LC
		Criquet migrateur <i>Locusta migratoria (Linnaeus, 1758)</i>		Très faible	-	-
		Oedipode aigue-marine <i>Sphingonotus caeruleus (Linnaeus, 1767)</i>		Très faible	-	DD
		Oedipode soufrée <i>Oedaleus decorus (Germar, 1825)</i>		Très faible	-	LC
		OEdipode turquoise <i>Oedipoda caeruleus (Linnaeus, 1758)</i>		Très faible	-	LC
	Tettigoniidae	Dectique à front blanc <i>Decticus albifrons (Fabricius, 1775)</i>		Très faible	-	LC
		Decticelle côtière <i>Platycleis affinis Fieber, 1853</i>		Très faible	-	LC
		Grande Sauterelle verte <i>Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)</i>		Très faible	-	LC
Phanéoptère lilacé <i>Tylopsis lilifolia (Fabricius, 1793)</i>			Très faible	-	LC	
Scolopendromorpha	Scolopendridae	Scolopendre ceinturée <i>Scolopendra cingulata Latreille, 1789</i>		Faible	-	

Zone de compensation :

Relevé effectué par Livia VALLEJO le 24/05/2022 et par d'autres experts au cours de prospections d'autres taxons.

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA	
Coleoptera	Carabidae	<i>Cicindela maroccana</i> Fabricius, 1801		Très faible			
		<i>Cylindera paludosa</i> (L. Dufour, 1820)		Fort			
		<i>Lophyra flexuosa</i> (Fabricius, 1787)		Très faible			
	Cerambycidae	Agapanthie du Chardon <i>Agapanthia cardui</i> (Linnaeus, 1767)					
		<i>Agapanthia kirbyi</i> (Gyllenhal, 1817)					
	Coccinellidae	Coccinelle à 7 points <i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758			Très faible		
	Scarabaeidae	drap mortuaire <i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)			Très faible		
Lepidoptera	Cossidae	Zeuzère du Poirier <i>Zeuzera pyrina</i> (Linnaeus, 1761)			Très faible		
	Erebidae	Ecaille fermière <i>Arctia villica</i> (Linnaeus, 1758)			Très faible		
	Hesperiidae	Sylvaïne <i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)			Très faible	LC	LC
	Lycaenidae	Azuré de la Bugrane <i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)			Très faible	LC	LC
		Cuivré commun <i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)			Très faible	LC	LC
	Pieridae	Marbré-de-vert <i>Pontia daplidice</i> (Linnaeus, 1758)			Très faible	LC	LC
		Piérade de la Rave <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)			Très faible	LC	LC
		Souci <i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)			Très faible	LC	LC
	Sphingidae	Moro-Sphinx <i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus, 1758)			Très faible		
Neuroptera	Ascalaphidae	Ascalaphe Lorient <i>Libelloides ictericus</i> (Charpentier, 1825)			Faible		
Odonata	Libellulidae	Libellule fauve <i>Libellula fulva</i> O.F. Müller, 1764			Très faible	LC	LC
Orthoptera	Acrididae	<i>Gomphocerippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)			Très faible		LC
		OEdipode grenadine <i>Acrotylus insubricus</i> (Scopoli, 1786)			Très faible		LC

Annexe 5 Relevé relatif aux amphibiens

Relevé effectué par Pierre VOLTE le 18/09/2020 et par Marine PEZIN le 01/04/2020.

Nom vernaculaire	Espèce	Statut protection français 19 novembre 2007	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	Liste rouge France	Liste rouge PACA
Péloïdote ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	NAR3	IBE3	-	LC	LC
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	NAR2	IBE2	CDH4	LC	LC
Complexe R-P des grenouilles vertes Grenouille rieuse Grenouille verte de Perez Grenouille verte de Graf	<i>Complexe R-P</i> <i>Pelophylax ridibundus</i> <i>Pelophylax perezi</i> <i>Pelophylax kl. grafi</i>	NAR3 NAR3 NAR3	IBE3 IBE3 IBE3	CDH5 CDH5 CDH5	-	LC

Protection Nationale
NAR2 19 novembre 2007
Article 2 : Protection stricte : espèce + habitat
NAR3 Article 3 : Protection de l'espèce

Convention de Berne
IBE2 Espèces strictement protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires
IBE3 Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

Directive Habitats
CDH2 Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)
CDH4 Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen
CDH5 Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste rouge France (IUCN)
CR En danger critique d'extinction
EN En danger
VU Vulnérable
NT Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
DD Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)

Annexe 6 Relevé relatif aux reptiles

Relevé effectué par Pierre VOLTE les 04 et 17/09/2020 et par Claire CALDIER le 24/04 et le 18/05/2020.

Nom vernaculaire	Espèce	Statut protection français 19 novembre 2007	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	Liste rouge France	Liste rouge PACA
Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica mauritanica</i>	NAR3	IBE3	-	LC	LC
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	NAR 3	IBE3	-	NT	LC

Protection Nationale

19 novembre 2007

NAR2

Article 2 : Protection stricte de l'espèce et de son habitat

NAR3

Article 3 : Protection stricte de l'espèce

NAR4

Article 4 : Protection partielle de l'espèce

Convention de Berne

IBE2

Espèces strictement protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

IBE3

Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

Directive Habitats

CDH2

Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)

CDH4

Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen

Liste rouge France

(IUCN)

CR

En danger critique d'extinction

EN

En danger

Espèces menacées

VU

Vulnérable

NT

Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC

Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

DD

Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)

NA

Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)

Annexe 7 Relevé relatif aux oiseaux

Relevé effectué par Pierrick DEVOUCOUX et Roland DALLARD.

Espèce	10/07/2018	24/07/2018	25/05/2020	02/06/2020	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA nicheur
Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	✓		✓	✓	IBE2 NO3 CCA CDO1 IBOAE	Très faible	LC	LC	LC	LC
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	✓			✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)			✓	✓	NO3	Très faible	LC	LC	NT	LC
Buse variable <i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)			✓		NO3 IBE3 IBO2 CCA	Très faible	LC	LC	LC	LC
Canard colvert <i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758			✓	✓	IBE3 IBO2 IBOAE CDO31 CDO21	Très faible	LC	LC	LC	LC
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)		✓			IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	VU	LC
Chevalier culblanc <i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758	✓				IBE2 NO3 IBO2 IBOAE	Très faible	LC	LC		
Choucas des tours <i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758			✓	✓	NO3 CDO22	Très faible	LC	LC	LC	LC
Circaète Jean-le-Blanc <i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)		✓			NO3 IBE3 IBO2 CCA CDO1	Faible	LC	LC	LC	LC
Cochevis huppé <i>Galerida cristata</i> (Linnaeus, 1758)	✓		✓	✓	NO3 IBE3	Faible	LC	LC	LC	VU
Corneille noire <i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758			✓	✓	IBE3 CDO22	Très faible	LC	LC	LC	LC
Echasse blanche <i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	✓				IBE2 NO3 IBO2 CDO1 IBOAE	Très faible	LC	LC	LC	LC
Étourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	✓		✓		CDO22	Très faible	LC	LC	LC	LC
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	✓		✓	✓	IBE2 NO3 IBO2 CCA	Faible	LC	LC	NT	LC
Fauvette à lunettes <i>Sylvia conspicillata</i> Temminck, 1820			✓	✓	IBE2 NO3	Fort	LC	LC	EN	EN
Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin, 1789)				✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	NT	LC
Flamant rose <i>Phoenicopterus roseus</i> Pallas, 1811				✓	NO3 IBE3 IBO2 CCB	Nul	LC	LC	VU	EN
Foulque macroule <i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758			✓	✓	IBE3 IBO2 IBOAE OC3 CDO21 CDO32	Très faible	LC	NT	LC	LC
Goéland leucopée <i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840	✓		✓	✓	NO3 IBE3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	✓	✓	✓	✓	IBE2 NO3 IBO2	Faible	LC	LC	LC	LC
Héron bihoreau <i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	✓				IBE2 NO3 CDO1 IBOAE	Très faible	LC	LC	NT	LC
Héron cendré <i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	✓		✓	✓	NO3 IBE3 IBOAE	Très faible	LC	LC	LC	LC
Héron garde-boeufs <i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	✓	✓		✓	NO3 IBE3 CCA IBOAE	Très faible	LC	LC	LC	LC
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)		✓			IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	NT	LC

Espèce	10/07/2018	24/07/2018	25/05/2020	02/06/2020	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA nicheur
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica Linnaeus, 1758</i>	✓	✓			IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	NT	LC
Huîtrier pie <i>Haematopus ostralegus Linnaeus, 1758</i>			✓	✓	IBE3 IBOAE OC3 CDO22	Très faible	NT	VU	LC	EN
Huppe fasciée <i>Upupa epops Linnaeus, 1758</i>			✓	✓	NO3 IBE3	Faible	LC	LC	LC	LC
Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina (Linnaeus, 1758)</i>	✓		✓	✓	IBE2 NO3	Faible			VU	VU
Martinet noir <i>Apus apus (Linnaeus, 1758)</i>	✓		✓	✓	NO3 IBE3	Très faible	LC	LC	NT	LC
Milan noir <i>Milvus migrans (Boddaert, 1783)</i>	✓	✓	✓		NO3 IBE3 IBO2 CCA CDO1	Très faible	LC	LC	LC	LC
Moineau domestique <i>Passer domesticus (Linnaeus, 1758)</i>	✓		✓	✓	NO3	Très faible	LC		LC	LC
Mouette rieuse <i>Chroicocephalus ridibundus (Linnaeus, 1766)</i>	✓				NO3 IBE3 IBOAE CDO22	Très faible	LC	LC	NT	VU
Oedicnème criard <i>Burhinus oediconemus (Linnaeus, 1758)</i>		✓	✓	✓	IBE2 NO3 IBO2 CDO1	Modéré	LC	LC	LC	NT
Perdrix rouge <i>Alectoris rufa (Linnaeus, 1758)</i>	✓		✓	✓	IBE3 CDO31 CDO21	Très faible	LC	LC	LC	VU
Petit Gravelot <i>Charadrius dubius Scopoli, 1786</i>			✓		IBE2 NO3 IBO2 IBOAE	Très faible	LC	LC	LC	NT
Pie bavarde <i>Pica pica (Linnaeus, 1758)</i>	✓	✓	✓		CDO22	Très faible	LC	LC	LC	LC
Pigeon ramier <i>Columba palumbus Linnaeus, 1758</i>	✓	✓	✓		CDO31 CDO21	Très faible	LC	LC	LC	LC
Pipit rousseline <i>Anthus campestris (Linnaeus, 1758)</i>			✓	✓	IBE2 NO3 CDO1	Faible	LC	LC	LC	VU
Rossignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831</i>			✓		IBE2 NO3 IBO2	Très faible	LC	LC	LC	LC
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochrurus (S. G. Gmelin, 1774)</i>				✓	IBE2 NO3 IBO2	Très faible	LC	LC	LC	LC
Sterne pierregarin <i>Sterna hirundo Linnaeus, 1758</i>				✓	IBE2 NO3 IBO2 CDO1 IBOAE	Nul	LC	LC	LC	VU
Tadorne de Belon <i>Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)</i>	✓		✓	✓	IBE2 NO3 IBO2 IBOAE	Très faible	LC	LC	LC	LC

Légende

CCA : Application de la Convention CITES (Convention de Washington) au sein de l'Union européenne - Annexe A

CCB : Application de la Convention CITES (Convention de Washington) au sein de l'Union européenne - Annexe B

CDO1 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) - Annexe I

CDO21 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) - Annexe II/1

CDO22 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) - Annexe II/2

CDO31 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) - Annexe III/1

CDO32 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) - Annexe III/2

IBE2 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe II

IBE3 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe III

IBOAE : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) - Accord AEWA [1999]

IBO2 : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) - Annexe II

NO3 : Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Article 3

OC3 : Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national - Article 3Tra : En transit

Annexe 8 Relevé relatif aux mammifères

Relevé effectué par Erwann THEPAUT le 21 août 2018, Pauline LAMY le 19 septembre 2018 et Robert DAWE le 27 mai 2020.

VESPERTILLONIDAE			
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NM2, CDH4, BE3, IBO2	NT
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC

Relevé effectué par Erwann THEPAUT le 21 août 2018, Pauline LAMY le 19 septembre 2018 et Robert DAWE le 27 mai 2020.

Famille	Nom français	Nom latin	Statut	Liste rouge France
Vespertillionidae	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
Vespertillionidae	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
Vespertillionidae	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NM2, CDH4, BE3, IBO2	NT
Vespertillionidae	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
Erinaceidae	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	PN, IBO3	LC
Mustelidae	Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>	-	LC
Suidae	Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	LC
Leporidae	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	NT

Légende

CDH5 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe V

IBE3 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe III

NM : Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département - Article 1er

NM2 : Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection - Article 2

Statut de conservation

Listes rouges mondiale, européenne et nationale	
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée
LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes
NA	Non applicable

Annexe 9 Fiches techniques zones humides

Fiches techniques Zone Humide ECO-MED

Renseignements généraux :

Code de la ZH : 3099PSL001

Date d'observation : 01/06/2022

Superficie ZH : 1,08 ha

Typologie SDAGE : Marais saumâtre aménagé

Observateur : A. VEIRMAN

Commune : Port-Saint-Louis-du-Rhône

Altitude : 1 m

Topographie : Plat

Délimitation de la zone humide et de l'espace de fonctionnalité :

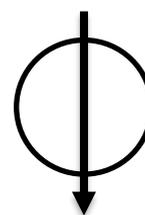
Critères de délimitation : Présence de sols hydromorphes, présence de végétation hygrophile, Répartition des habitats

Fonctionnement de la zone humide :

Régime hydrique

Entrée d'eau		Sortie d'eau	
Nappes	Saisonnnière	Canaux / fossés	Temporaire
Canaux / fossés	Temporaire	Evaporation	Temporaire
Pluies	Saisonnnière		

Connexion de la zone humide dans son environnement



Submersion fréquence : Régulièrement submergée

Submersion étendue : Partiellement submergée

Réseau hydraulique : Présence de nombreux canaux

Diagnostic fonctionnel hydraulique : Sensiblement dégradé

Description de la zone humide :

Types de milieux (code EUNIS) :

Habitats naturels	Code EUNIS	Représentativité (%)
Marais salés pionniers à <i>Salicornia</i> , <i>Suaeda</i> et <i>Sarcocornia</i>	A2.551	68,4
Canaux avec fourrés de Tamaris	J5.2 x F9.3131	13
Marais salés pionniers rudéralisés	A2.551 x E5.12	11,1
Vases salées riches en <i>Limonium</i>	E6.1	5,1
Fourré de Tamaris	F9.3131	1,7
Roselière à <i>Phragmites australis</i>	C3.21	0,7

Diagnostic patrimonial : Partiellement dégradé

Types de sol et degré d'hydromorphie (si expertise pédologique) :

Drainage naturel du sol : Fort

Hauteur de nappe estimée : Nappe contactée entre 45 cm (S05) et 90 cm (S01)

Texture dominante du sol : Sablonneuse

Engorgement : Saisonnier

N° sondage : S01 à S07

Classement GEPPA : Vb et Vc (S01, S03 à S07) et IIIa (S02)

Fonctions écologiques, valeurs socio-économiques, intérêt patrimonial :

Fonction hydrologique :

- Rétention des sédiments
- Rétention des eaux pluviales

Fonction biogéochimique :

- Interception des matières en suspension
- Régulation des nutriments

Fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces :

- Support des habitats
- Connexion des habitats

Valeurs socio-économiques :

- Production de matière première (sel)
- Intérêt paysager
- Valeur culturelle

Intérêt patrimonial : Habitats, invertébrés, amphibiens, reptiles, oiseaux, floristiques

Usages et processus naturels :

Facteurs de dégradations rencontrés :

- Dépôts de matériaux
- Assèchement de la zone humide
- Présence d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (*Cortaderia selloana*, *Elaeagnus angustifolia*)

Occupation des sols autour de la zone humide : Salins, Sansouïre

Activité et usage dans la zone humide : Pas d'activités marquantes

Activité et usage autour de la zone humide : Tourisme, Chasse

Evaluation générale de la zone humide :

Zone humide de milieux saumâtre correspondant à des anciens salins aménagés pour la saliculture. Cette dernière se trouve à un niveau topographique proche du niveau de la mer. Elle est alimentée dans un premier temps par la nappe et dans un second temps par les canaux anciennement utilisés pour alimenter les salins. Ces canaux sont tous alimentés par la pluviométrie et se trouvent actuellement en mauvais état (envasement).

Cette zone humide présente une mosaïque d'habitat humide et saumâtre intéressant d'un point de vue qualitatif et fonctionnel. Les formations végétales les mieux représentées au sein de cette zone humide sont les marais salés pionniers à Salicorne et Soude. Deux formes de cet habitat sont présentes au sein de la zone humide, un faciès en bon état de conservation ainsi qu'un secteur fortement rudéralisé au niveau des anciennes infrastructures liées aux activités d'extraction de sel. On y retrouve également des secteurs de vases salés dominés par les *Limonium*, des fourrés de Tamaris souvent présents en bordure des canaux, et une phragmitaie se développant dans un ancien bassin en béton.

La zone humide se trouve globalement dans un état de conservation jugé bon et en particulier les marais salés non rudéralisés qui abritent notamment deux espèces à enjeu de conservation dont une protégée, le Chiendent allongé (*Elytrigia elongata*) et la Statice de Provence (*Linomium cuspidatum*). La roselière à Phragmites australis se trouvant en situation secondaire a été jugée en état de conservation moyen alors que les secteurs rudéralisés des marais salés ont été jugés en mauvais état de conservation. Parmi les facteurs de dégradation relevés sur ces habitats on peut citer des dépôts de matériaux issus de l'effondrement des anciennes bâtisses présentes sur le site, la présence d'espèce exotique envahissante (Olivier de bohème, Herbe de la Pampa) ainsi qu'un assèchement global de la zone humide lié à un manque d'eau au sein des canaux.

D'un point de vue fonctionnelle, cette zone humide semble être en capacité d'assurer certaines fonctions écologiques. Au regard l'alimentation de la zone humide et du recouvrement important d'une végétation caractéristique de ces milieux, les fonctions de rétentions des sédiments et des eaux pluviales semblent être assurées par cette zone humide. L'interception des matières en suspension et la régulation des nutriments sont également des fonctions efficaces. Concernant les fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces, au regard de la richesse floristique et faunistique du site, ces dernières semblent parfaitement assurées. Etant donné l'état de conservation de certains faciès de végétation présents au sein de cette zone humide, des mesures de restauration adaptées sur ces formations végétales permettrait d'améliorer la capacité de la zone humide à assurer certaines fonctions et notamment hydrologique et biogéochimique.

Photos de la zone humide



Renseignements généraux :

Code de la ZH : 3099PSL002
 Date d'observation : 14/04/2022
 Superficie ZH : 0,99 ha
 Typologie SDAGE : Marais saumâtre aménagé

Observateur : A. VEIRMAN
 Commune : Port-Saint-Louis-du-Rhône
 Altitude : 2 m
 Topographie : Plat

Délimitation de la zone humide et de l'espace de fonctionnalité :

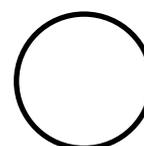
Critères de délimitation : Présence de sols hydromorphes, présence de végétation hygrophile, répartition des habitats

Fonctionnement de la zone humide :

Régime hydrique

Entrée d'eau		Sortie d'eau	
Nappes	Saisonnnière	Evaporation	Temporaire
Pluies	Saisonnnière	Canaux / fossés	Temporaire

Connexion de la zone humide dans son environnement



Submersion fréquence : Exceptionnellement submergée

Submersion étendue : Partiellement submergée

Réseau hydraulique : Présence d'un canal le long de la bordure ouest de la zone d'étude

Diagnostic fonctionnel hydraulique : Dégradé, perturbant les équilibres naturels

Description de la zone humide :

Types de milieux (code EUNIS) :

Habitats naturels	Code EUNIS	Représentativité (%)
Sansouïre	A2.5262	88,7
Roselière sèche	D5.11	11,3

Diagnostic patrimonial : Fortement dégradé

Types de sol et degré d'hydromorphie (si expertise pédologique) :

Drainage naturel du sol : Fort
 Hauteur de nappe estimée : Nappe contactée entre 70 cm (S03) et 100 cm (S02)
 Texture dominante du sol : Sablonneuse
 Engorgement : Saisonnier
 N° sondage : S01 à S06
 Classement GEPPA : Vic (S01 à S05)

Fonctions écologiques, valeurs socio-économiques, intérêt patrimonial :

Fonction hydrologique :

- Rétention des eaux pluviales

Fonction biogéochimique :

- Interception des matières en suspension
- Régulation des nutriments

Fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces :

- Support des habitats

Valeurs socio-économiques : Néant

Intérêt patrimonial : Habitats, oiseaux, floristiques

Usages et processus naturels :

Facteurs de dégradations rencontrés :

- Dépôts de matériaux
- Présence de zones industrielles et commerciales
- Présence d'infrastructure linéaire
- Assèchement et comblement de la zone humide
- Présence d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (*Cortaderia selloana*)

Occupation des sols autour de la zone humide : Zones d'activités, infrastructures linéaires, broussailles, marais

Activité et usage dans la zone humide : Pas d'activités marquantes

Activité et usage autour de la zone humide : Urbanisation, industrie, infrastructures linéaires

Evaluation générale de la zone humide :

Zone humide relictuelle de milieux saumâtres et se trouvant à un niveau topographique proche du niveau de la mer (2 m). Elle est alimentée essentiellement par les remontées de nappe qui permettent un engorgement du sol de la zone humide relativement régulier. Les pluies hivernales et printanières doivent également jouer un rôle secondaire dans son alimentation. Le canal présent à l'ouest de la zone d'étude doit pour sa part jouer un rôle prépondérant dans la captation des eaux s'écoulant au sein de la zone humide. En complément de l'évaporation naturelle, le canal doit être l'une des sorties principales de la zone humide.

Cette zone humide présente deux formations végétales humides différentes. La 1^{ère} est une sansouïre d'environ 0,94 ha, abritant le Statice à feuilles de pâquerettes (*Limonium bellidifolium*) et la 2^{nde} une roselière sèche de 0,12 ha. Bien que la sansouïre abrite une espèce à enjeu local de conservation, cette zone humide semble en mauvais état de conservation au regard des nombreux facteurs de dégradation relevés. En effet, la majeure partie de la zone d'étude repose sur du remblai et il est ainsi fort probable que cette zone humide soit la dernière représentante d'un réseau de zone humide bien plus important auparavant. Elle semble complètement enclavée entre les industries les infrastructures linéaires de Distriport. En dehors du comblement de la zone humide, cette dernière subit également des dégradations par l'envahissement de l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*) et par la présence de nombreux déchets et matériaux issus des activités industrielles à proximité.

D'un point de vue fonctionnelle, cette zone humide ne semble plus être en capacité d'assurer diverses fonctions écologiques. Localisée au sein d'un point bas par rapport au reste de la zone d'étude et présentant toujours une végétation caractéristique, elle semble jouer un rôle dans la rétention des eaux pluviales et ainsi dans la régulation des nutriments et des matières en suspension. Bien que complètement déconnecté d'un réseau de zone humide, elle accueille tout de même une espèce rare dans le bassin de Fos. Son rôle de support de biodiversité dans le cadre de l'accomplissement du cycle biologique des espèces reste partiellement assuré. Cette zone humide ne semble cependant plus en capacité d'assurer d'autres fonctions que celles citées ci-dessus.

Photos de la zone humide :



Charte Chantier Vert



Du 10/08/22



PREAMBULE

Dans le cadre de son engagement à assurer une démarche de qualité environnementale, BARJANE, Maître d’Ouvrage¹, s’engage à faire réaliser un chantier propre, à faible impact environnemental, dit « Chantier Vert ».

Un chantier respectueux de l’environnement est le prolongement naturel des efforts de qualité environnementale mis en place lors de la conception d’un projet d’aménagement et de construction. Tout chantier génère des nuisances sur l’environnement proche, **l’enjeu d’un Chantier Vert est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l’environnement.**

Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du BTP, les objectifs d’un Chantier Vert sont de :

- limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier
- limiter les risques sur la santé des ouvriers
- limiter les pollutions lors du chantier
- limiter la consommation de ressources
- limiter la quantité de déchets produits sur le chantier et valoriser un maximum de ces déchets
- respecter le travail d’autrui (éviter les dégradations engendrant des reprises et/ou des déchets)

Ces grands objectifs sont résumés par:

0 Pollution

100% Respect charte Chantier Vert

0 Accident

100% Déchets triés

La présente charte Chantier Vert constitue un engagement contractuel dont les modalités d’application devront être précisées lors de la préparation du chantier par le Promoteur² ou Maître d’œuvre choisi.

Elle détermine les points suivants :

1. Rôles et responsabilités.....	3
2. Organisation du chantier.....	5
3. Sécurité sur le chantier.....	8
4. Optimisation et gestion des déchets.....	9
5. Limitation des nuisances et prévention des pollutions.....	13
6. Limitation des consommations de ressources	15

NOTA : cette charte ne se substitue pas aux autres documents contractuels traitant tout ou partie de ce sujet (exemple : règlement de chantier de l’Aménageur) mais s’ajoute à ceux-ci. En cas de

¹ Le Maître d’ouvrage sera BARJANE ou toute filiale de BARJANE

² Le Promoteur est l’entreprise qui a pour mission de réaliser les travaux clé en main

contradiction entre 2 documents, le Responsable Chantier Vert (voir plus loin) devra en avertir le Maître d'Ouvrage pour arbitrage.

1. Rôles et responsabilités

• Rôle et responsabilités du Responsable Chantier Vert

Le contrôle du respect des exigences définies par la présente Charte est assuré par le **Responsable Chantier Vert** du Promoteur ou du Maître d'œuvre. Cette fonction de Responsable Chantier vert, qui est une fonction à part entière, peut être déléguée à toute personne compétente (bureau d'études spécialisé pour l'intégration de la démarche environnementale sur le chantier, ...) mais ne peut être de la responsabilité unique du Pilote de Chantier.

Il est présent au quotidien sur le chantier et assure les missions suivantes :

- S'assurer du **respect de la *Charte Chantier Vert*** à tous les stades d'avancement du chantier,
- Organiser **l'accueil des intervenants** des entreprises de travaux³ (réunion d'information à l'arrivée de chaque nouvelle entreprise, diffusion d'un *Livret d'accueil Chantier vert*)
- **Informier et sensibiliser** le personnel à la conduite d'un Chantier Vert et organiser toutes les actions de communication nécessaires à la bonne sensibilisation des compagnons (affichages sur la Charte chantier vert et ses objectifs dans les cantonnements, points environnementaux réguliers avec les entreprises, y compris les sous-traitants, ...)
- Effectuer le **contrôle des engagements** contenus dans la charte Chantier vert
- Etre **l'interlocuteur privilégié** sur le chantier pour tout ce qui touche à la gestion environnementale de la sécurité du chantier (produits dangereux, gestion des déchets, ...) et au suivi environnemental de la réalisation,
- Veiller au **respect** du plan d'installation de chantier (**PIC**)
- Collecter l'ensemble des Fiches de Données de Sécurité (**FDS**) des produits dangereux et/ou polluants auprès des entreprises
- S'assurer des conditions appropriées de **stockage** des produits potentiellement dangereux et/ou polluants
- **Veiller à:**
 - L'absence totale de déversements polluants dans le sol ou les réseaux d'assainissement
 - L'absence totale de dépôts sauvages, de brûlage et d'enfouissement de déchets sur site
 - l'utilisation d'huiles de décoffrage peu polluantes
 - les bonnes conditions de stockage des matériaux (isolants notamment) : à l'abri des intempéries, des vols et des dégradations
 - l'absence totale d'actions portant atteinte à la biodiversité

³ Y compris les entreprises intervenant pour le compte du futur exploitant

- **Récupérer tous les bons d'enlèvement** de bennes, les BSD et BSDD
- Participer à toutes les réunions de chantier et assurer au Maître d'ouvrage un **reporting hebdomadaire** sur la qualité du chantier.

Le Responsable Chantier Vert constitue la **mémoire vivante de l'opération**.

Pour que cette mémoire soit partagée, il tient un certain nombre de tableaux de bord et registres.

Tableau de bords et registres chantier

Le responsable Chantier Vert tient à jour les registres de chantier suivants avec mises à jour hebdomadaires à transmettre au Maître d'Ouvrage :

1. Effectif chantier par Entreprise.
2. Registre des personnes ayant reçu la formation « chantier vert » (entreprise/nom/prénom).
3. Transmission des comptes rendus de chantier SPS
4. Registre des Incidents et faits marquants⁴ (avec rapport/fiche de non-conformité).
5. Tableau de bord de gestion des Déchets de chantier.
6. Suivi des stocks de produits potentiellement polluants et FDS desdits produits.
7. Suivi de la consommation en eau potable.
8. Suivi de la consommation en énergie(s).
9. Suivi de la consommation de fioul le cas échéant
10. Suivi des enlèvements d'eaux usées le cas échéant.
11. Dates des jours d'intempéries contractuelles
12. Dates et heures de passage de la balayeuse et responsable de la commande (aménageur, gestionnaire compte-prorata,...)
13. Dates et heures d'humidification des voiries de chantier pour limiter la génération de poussière

• Rôle et responsabilités des entreprises de travaux

La charte Chantier Vert est signée par toutes les entreprises intervenant sur le chantier, qu'elles soient en relation contractuelle directe ou indirecte avec le Maître d'ouvrage.

Un référent « chantier vert » sera désigné pour chaque entreprise, au démarrage du chantier. Il travaillera en étroite collaboration avec le Responsable Chantier Vert.

La liste des référents « chantier vert » de chaque entreprise, avec leurs coordonnées, sera affichée sur la base vie du chantier.

• Rôle et responsabilités du Maître d'ouvrage

Le Maître d'ouvrage du Chantier contrôlera régulièrement le respect de la *Charte Chantier Vert* par son co-contractant (promoteur ou maître d'œuvre).

Pour ce faire, il complètera une *Fiche de visite Chantier Vert* qu'il transmettra au Responsable Chantier Vert.

⁴ Incident : accident, pollution, incendie, remarques des riverains, de l'Aménageur, des Collectivités, visites des autorités,... tout événement qui pourrait potentiellement avoir un impact négatif pour BARIANE.

En cas de non-conformité, le Responsable Chantier Vert définira un plan d'actions visant à lever cette non-conformité dans les meilleurs délais, sous peine de se faire appliquer les pénalités définies au contrat.

- **Respect de la réglementation**

Toutes les entreprises intervenant sur le chantier (bureaux d'études, sous-traitants, intérimaires, etc.) s'engagent à respecter toute la réglementation en vigueur.

2. Organisation du chantier

- **Zonage du chantier et plans associés**

Les plans délimitant les différentes zones et précisant les modalités d'organisation seront établis au plus tard pendant la phase de préparation du chantier.

Lors de la préparation du chantier, seront définies et délimitées les différentes zones du chantier :

- Accès (emplacement clôtures éventuelles, portails et portillon d'accès)
- base vie, réfectoire, cantonnements
- Stationnements (VL, engins, ...)
- aires de livraison et stockage des approvisionnements
- aire de nettoyage des véhicules avant sortie du site
- aires de tri et stockage des déchets
- emplacements réservés aux dépôts de terre
- aires de fabrication ou livraison du béton
- aires de manœuvre des grues
- aires de nettoyage des toupies et des camions
- mesures de protections des ouvrages (réseaux au droit des accès du chantier, maintenance des écoulements des eaux de surface...), zones végétalisées, ...
- emplacement des compteurs d'eau et d'électricité
- ...

Ces zones seront notifiées sur un plan d'installation de chantier (PIC) affiché dans et près des cantonnements, et en grand format (2mx1m) en entrée de chantier.

- **Affichage des plans et panneaux de sensibilisations**

En plus des panneaux réglementaires et contractuels, il est demandé au Responsable Chantier Vert de faire installer des panneaux de sensibilisation Chantier vert :

- Un panneau d'affichage sera disposé à l'entrée du chantier, rappelant l'engagement environnemental du chantier et indiquant les consignes générales du « Chantier Vert ».
Si l'opération est engagée dans une certification environnementale, ce panneau devra
 - o mentionner l'engagement « démarche HQE », ou « BREEAM » de l'opération (selon le cas),
 - o respecter les règles de communication de CERTIVEA (HQE) ou du BRE (BREEAM).

- L'engagement de développement durable de la maîtrise d'ouvrage (ou l'engagement HQE si l'opération est engagée dans une certification HQE) devra être affiché dans la base vie
- Des panneaux rappelant les consignes de la charte Chantier Vert et les principales exigences relatives à la propreté, au tri des déchets et aux préventions des pollutions seront également disposés sur les lieux de passage et à proximité des cantonnements (privilégier les pictogrammes, les décliner en plusieurs langues parlées sur le chantier)
- Des panneaux d'information situés dans la base vie devront rappeler les bonnes pratiques à mettre en œuvre pour réduire les consommations comme par exemple :
 - « Maintenir les portes des locaux chauffés fermées »
 - « Modérer la température de chauffe »
 - « Eteindre les radiateurs le soir »
 - « Fermer les robinets après usage »
 - « Signaler les fuites et dysfonctionnement »
- Un affichage spécifique sera dédié à l'identification individuelle de chaque benne de déchet (avec pictogramme)

Le Responsable Chantier vert est responsable de la parfaite stabilité de tous ses panneaux et notamment de leur tenue au vent.

L'affichage publicitaire est interdit aux entreprises de travaux sur la totalité de l'opération et à la périphérie de celle-ci, sauf accord écrit du Maître d'ouvrage.

Tout autre affichage que celui prévu ou autorisé par le Maître d'ouvrage est interdit.

Le Responsable Chantier Vert présentera une maquette de ces panneaux à l'approbation du Maître d'ouvrage avant toute installation sur le site.

Le Responsable Chantier Vert devra effectuer les déplacements éventuels, l'entretien, le maintien dans un parfait état et la mise à jour de tous ces panneaux.

▪ Concertation et information

Le **Responsable Chantier Vert** assure la prise en compte des remarques des riverains, collectivités, et autres parties prenantes après validation du Maître d'ouvrage de l'opération sur la réponse apportée et peut, en tant que de besoin, organiser une réunion de concertation avec ceux-ci. Pour ce faire le promoteur proposera au Maître d'ouvrage le moyen le plus adéquat (cahier de doléances, adresse mail spécifique, registre dématérialisé...).

▪ Propreté du chantier

Des moyens devront être mis à disposition pour assurer la propreté du chantier (clôture du chantier avec moyens de protection pour éviter des projections sur les voiries avoisinantes, bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri des déchets si nécessaire, ...)

Le nettoyage des cantonnements (intérieur et extérieur), des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail (dont zones déchets), devra être effectué selon une fréquence à définir pour conserver en tout temps des installations et un chantier propre (minimum hebdomadaire).

Les voiries à proximité devront être maintenues en permanence en bon état de propreté, y compris par nettoyages ponctuels si besoin (solution préventive pérenne toutefois à privilégier).

Aucun dépôt de déblais, de déchets ou de matériel ne sera toléré en dehors des emprises autorisées.

Le respect des espaces verts ou naturels existants devra être particulièrement suivi.

▪ Interdiction de fumer

Sur la zone Base vie des aires spécifiques équipées de cendriers devront être prévues pour les fumeurs, à proximité immédiate des cantonnements. Ces zones fumeurs devront être respectées.

Sur le reste du chantier, il sera strictement interdit de fumer au droit des zones dangereuses (feu, soudure, stock ou bennes des déchets dangereux).

▪ Stationnement des véhicules du personnel de chantier

Le stationnement des véhicules du personnel devra être réduit et optimisé afin de produire le moins de gêne et de nuisance pour les riverains.

Les entreprises seront encouragées par le Promoteur ou Maître d'œuvre à effectuer les trajets entre leurs locaux et le chantier en covoiturage.

Les aires de stationnement devront être étanches, avec récupération des effluents, pour éviter toute pollution du milieu naturel.

▪ Accès des véhicules de livraison

L'accès au chantier sera interdit au public.

Des panneaux de signalisation devront être disposés pour indiquer l'entrée du chantier, en coordination avec l'Aménageur et les Collectivités territoriales concernées pour les panneaux nécessaires sur les voiries collectives et publiques.

Les sorties de chantier seront signalées par des panneaux réglementaires et nettement dégagées pour garantir le maximum de visibilité aux véhicules sortant de l'opération.

Les entreprises chargées des approvisionnements seront tenues informées de la démarche environnementale du chantier par le Responsable Chantier Vert et/ou les référents de chaque entreprise intervenant sur le chantier.

Un panneau d'affichage sera disposé à l'entrée du chantier, indiquant les consignes générales du « chantier vert ».

▪ Aire de stockage des matériaux et aire de stationnement des engins

- L'entreprise procédera à un rangement thématique du chantier avec lisibilité des différentes zones (pictogrammes).
- Les isolants devront être stockés à l'abri des intempéries et de l'humidité
- Un suivi précis des mouvements de matériaux et produits potentiellement polluants (fiche d'entrée/sortie) permettra la réalisation d'un inventaire détaillé de ces matériaux utilisés, utile à dresser un bilan environnemental précis.

- Les matériels et composants seront stockés sur des aires prédéfinies.
- Les matériaux dangereux ou polluants seront stockés sur des aires étanches pour éviter tout risque de pollution.
- Le stockage des bouteilles de gaz devra être protégé des chocs et réalisé conformément à la réglementation.
- Les réserves de carburants (type citerne) seront obligatoirement équipées de bac de rétention d'une capacité égale à la citerne. Celles-ci seront en outre stockées sur les aires de stationnement des engins.
- Les aires de stationnement des engins devront être étanches, avec récupération des effluents, pour éviter toute pollution du milieu naturel.

3. Sécurité sur le chantier

▪ Port des EPI

Le port des EPI sera **OBLIGATOIRE** sur le chantier pour tous (les compagnons, le personnel d'encadrement, les B.E. etc... et les visiteurs.)

Des gilets jaunes, des casques et des chaussures de sécurité (incluant des petites pointures) devront être mis à disposition des éventuels visiteurs en quantités suffisantes (20 minimum) par le responsable Chantier Vert.

▪ Sécurité du chantier

Afin de respecter ses obligations réglementaires, le Maître d'Ouvrage souscrit une mission de conception à un coordonnateur SPS. Le promoteur poursuit cette mission SPS pour la fin de la phase « conception » et la phase « réalisation » et s'assure de donner au coordonnateur l'autorité et les moyens nécessaires au bon déroulement de sa mission.

La sécurité du chantier et des compagnons devra être assurée et les prescriptions du coordonnateur SPS strictement respectées.

Il est notamment strictement obligatoire de respecter les exigences suivantes :

- Respect des chemins et des panneaux de signalisation
- Utilisation des engins interdite sans habilitation
- Travail isolé interdit
- Interdiction de déplacer les protections et les balisages
- Interdiction d'utiliser les échelles comme poste de travail
- Produits chimiques
 - N'utiliser que les produits vérifiés par le chef de chantier
 - Pour les inflammables prévoir un extincteur sur place
 - Etre équipé des EPI indiqués sur la fiche du produit
 - Respecter les règles de stockage et de manipulation
 - Interdiction de déverser les produits sur le terrain ou dans les égouts
- Risques électriques
 - Interdiction d'intervenir sur les installations électriques sans autorisation et sans habilitation
 - Tous les branchements électriques doivent être faits avec des prises

- Interdiction de s'approcher des lignes électriques aériennes sans avoir vérifié la puissance
- Interdiction de réaliser des travaux sur une installation électrique ou proches de réseaux ou d'équipements électriques sous tension
- Risques de brûlures (utilisation de chalumeau, appareil à souder etc...)
 - Etre équipé des EPI indiqués sur la fiche du produit
 - Prévoir un extincteur au droit du poste de travail concerné
- Levages
 - Interdiction de passer sous des charges suspendues
 - Utiliser des engins adaptés pour les levages
 - S'assurer de la stabilité de l'engin avant de lever la charge
- Fouilles et tranchées
 - Interdiction d'entrer dans des tranchées dont la profondeur n'est pas validée par le géotechnicien et/ou le CSPS et/ou le BCT
 - Vérification du blindage obligatoire par le chef d'équipe avant de descendre
- D'une manière générale, de réaliser tous travaux pouvant entraîner des manquement à la sécurité des travailleurs et des visiteurs.

Une sensibilisation sur les interdictions et les règles à respecter en matière de sécurité devra être réalisée auprès des compagnons par le coordonnateur SPS ou le Responsable Chantier vert.

En matière de circulation des engins, véhicules particuliers et de livraison, toutes les règles de sécurité devront être respectées. La limitation de vitesse imposée à l'intérieur du chantier et à proximité devra être respectée sous peine de pénalisation.

La base vie devra être équipée d'un défibrillateur et d'une armoire à pharmacie.

Une procédure en cas d'accident corporel devra être définie, communiquée et affichée par le Responsable Chantier vert.

Les gestes de premiers secours devront également être affichés et communiqués aux compagnons (par ex : consignes en cas de saignements, brûlures, brûlure chimique, corps étranger dans les yeux, ...)

Les SST devront être identifiables par un signe distinctif (gilet de couleur différente, brassard, ...).

4. Optimisation et gestion des déchets

La gestion des déchets devra être exemplaire sur les Chantiers BARJANE.

▪ SOGED

Un plan de gestion des déchets ou **Schéma d'Organisation des déchets (SOGED)** doit être intégré, par le Responsable Chantier Vert, au plan d'installation de chantier afin de planifier par avance la manière dont la collecte et le tri des déchets vont s'opérer sur le chantier.

Il est ensuite demandé d'assurer le suivi et le respect du SOGED pendant le chantier.

Le SOGED, dont tous les éléments doivent être justifiés, doit notamment préciser :

- les modalités de collecte et de tri de chaque typologie de déchet,

- Le degré de détail du tri pratiqué parmi les typologies de déchets en fonction de la place disponible et des filières en aval : on cherchera au maximum à opérer un tri qui va au-delà de la simple séparation des typologies de déchets.
- La liste des prestataires de collecte et d'élimination, avec le taux et le type de valorisation pour chaque centre de traitement
- La liste des justificatifs à fournir par les prestataires
- Les objectifs de valorisation sur l'opération
- L'identification des déchets produits
- L'estimation des quantités de déchets produits par typologie, réalisée avant le démarrage du chantier
- La signalétique prévue
- Les dispositions permettant une réduction à la source des déchets

La gestion des déchets doit être réalisée conformément à la réglementation en vigueur et en application du principe de Responsabilité Élargie du Producteur (Art . L541-10 du Code de l'Environnement).

▪ Identification des déchets par typologie

Il est demandé à l'Entreprise d'identifier les déchets produits par le chantier et de les classer suivant les 4 typologies suivantes :

- Les **déchets dangereux (DD)** : ils regroupent les déchets contenant de l'amiante et les déchets industriels spéciaux (DIS) : peintures, solvants, colles, vernis et mastics contenant des solvants organiques, huiles de décoffrage, hydrocarbures, piles et accumulateurs, etc.
- Les **déchets inertes (DI)** : Ce sont des déchets qui ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune réaction chimique, physique ou biologique durant leur stockage. Ce sont des produits naturels (pierres, terres, matériaux de terrassement) ou des produits manufacturés (béton, céramique, terre cuite, verre ordinaire...).
- Les **déchets non dangereux hors déchets d'emballages (DND)** : verre, plastiques, métaux, etc. On les appelle aussi **DIB** (Déchets Industriels Banals).
- Les **déchets d'emballages** : palettes de bois, emballages plastiques (housses, polystyrènes de calages, fûts, flacons, bouteilles et bidons non souillés par des DIS...), emballages en papier et en carton, emballages métalliques non souillés par des DIS (pots, fûts), etc.

Les déchets d'origine alimentaire dus à la présence du personnel de l'entreprise sur le chantier ne devront pas se retrouver dans les bennes du chantier. Une poubelle spécifique sera prévue.

▪ Réduction des déchets à la source

Une bonne préparation du chantier et un management optimisé sont les techniques les plus simples pour limiter la production de déchets de chantier.

Cela consiste notamment à impliquer au maximum l'ensemble des acteurs du chantier, à mettre en place des procédures et des plans de réservation, à préparer le chantier à l'avance, à développer la coordination modulaire, à établir des réunions de synthèse, à utiliser des outils formels, etc.

En outre, des dispositifs opérationnels doivent être mis en place pour limiter la production de déchets :

- Faire le choix de systèmes constructifs générateurs de moins de déchets : composants préfabriqués, calepinage, ...
- Privilégier la production de béton hors du site.
- Privilégier la préfabrication en usine des aciers et des éléments de structure.
- Limiter les emballages.
- Stocker correctement les matériaux

Les gravats de béton seront réduits par une bonne préparation du chantier, des plans de réservation et des réunions de synthèse qui évitent les repiquages au marteau-piqueur après coup.

Les déchets de polystyrène seront limités au maximum, en privilégiant d'autres matériaux.

Les chutes de bois seront limitées par la généralisation de coffrages métalliques.

Les palettes de livraison seront systématiquement récupérées par les fournisseurs.

Les emballages seront contrôlés dès la passation des marchés avec les fournisseurs.

Des dispositions contractuelles pourront être prises avec les fournisseurs pour la reprise des produits non utilisés/chutes pour réintroduction dans les cycles de production (notamment pour les isolants).

▪ Optimisation de la collecte, du tri et du regroupement

Les modalités de collecte des déchets seront précisées lors de la préparation de chantier. Elles comporteront :

- la signalisation des bennes et points de stockage ; l'identification des bennes sera notamment assurée par des **logotypes facilement identifiables** par tous
- des aires décentralisées de collecte à proximité immédiate de chaque zone de travail, si besoin.
- le transport depuis ces aires décentralisées jusqu'aux aires centrales de stockage
- en application du décret n°2021-950 du 16 juillet 2021, une aire centrale de stockage, ou plus, en fonction de l'importance des travaux, comprenant :
 - Benne Bois
 - Benne Ferraille / Métal
 - Benne Inertes (y compris fraction minérale)
 - Benne DIB
 - Benne Emballages/Carton/Papier
 - Benne Plâtre
 - Benne plastiques
 - big bag déchets industriels spéciaux solides
 - big bag déchets industriels spéciaux liquides
- la mise à disposition d'un extincteur sur le chantier utilisable en cas de départ de feu dans les bennes à déchets

Nota : il est possible d'avoir plusieurs bennes afin d'optimiser le tri mais aussi une seule benne compartimentée si on manque de place.

- L'organisation de la collecte, du tri complémentaire et de l'acheminement vers les filières de valorisation qui seront recherchées à l'échelle locale
 - Bétons et gravats inertes : concassage, triage, calibrage, réemploi dans des centrales à béton, etc.
Nota : Une attention particulière devra être portée sur le choix de la filière de valorisation des inertes, le remblaiement de carrières à l'aide des déchets inertes n'est pas considéré comme une valorisation
 - Déchets métalliques : ferrailleur
 - Bois : tri entre bois traités et non-traités, recyclage des bois non-traités
 - Déchets fermentescibles : compostage
 - Plastiques : tri et selon le plastique, broyage et recyclage en matière première, incinération, décharge de classe I ou II
 - Peintures et vernis : tri et incinération ou décharge de classe I
 - Divers (classés en déchets industriels banals) : compactage et mise en décharge de classe II

En cas de problème, le Responsable Chantier Vert sur place se tiendra à disposition pour rappeler les consignes de tri.

Des bennes de tri resteront disponibles pour les entreprises de travaux jusqu'à la fin du chantier.

▪ Valorisation des déchets

L'Entreprise veillera à recourir à des entreprises locales de collecte et d'élimination des déchets afin de réduire les nuisances liées au transport.

Les déchets seront valorisés :

- **Au moins 80 % des déchets valorisés pour la phase construction (hors phase de terrassement).**
- **Au moins 60 % des déchets valorisés par une valorisation matière (réemploi, recyclage, compostage).**

Le taux de valorisation pourra être majoré en fonction des exigences de la certification environnementale.

Le brûlage ainsi que l'ensevelissement des déchets de chantier est formellement interdit.

La gestion des bennes est assurée par le Responsable Chantier Vert.

▪ Suivi des déchets

Le Responsable Chantier Vert s'assurera en permanence de la qualité du tri sélectif.

Toutes les bennes enlevées sur le site devront faire l'objet d'un bon d'enlèvement et d'un bordereau de suivi de déchets intégralement remplis. Les bordereaux seront renseignés en masse.

Les bons d'enlèvements seront conservés, tout comme les bordereaux réglementaires de suivi des DIS ainsi que les justificatifs de valorisation. Des bordereaux de suivi de déchet seront également établis pour les déchets non dangereux.

Tous les prestataires intervenant dans le processus de collecte et d'élimination des déchets doivent disposer d'une autorisation préfectorale, qui devra leur être demandée à la passation de leur marché.

Cette demande inclue leur sous-traitant et leur transporteur. Les documents suivants devront être fournis :

- Agréments préfectoraux pour tous les centres de collecte
- Déclaration en préfecture pour l'activité de transport des déchets

Un bilan complet de gestion des déchets devra être fourni en fin d'opération, dans le mois de la livraison.

5. Limitation des nuisances et prévention des pollutions

• Nuisances acoustiques

Le chantier sera organisé et équipé de manière à réduire le plus possible les bruits susceptibles de troubler le voisinage. Un planning des phases bruyantes devra être établi en amont du chantier.

Pour ne pas dégrader ce niveau, les entreprises veilleront à mettre en œuvre à minima les consignes suivantes.

- Les niveaux sonores (pression acoustique) des engins et outils utilisés sur le chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) seront inférieurs ou égaux à 80 dB(A) à 10 m de l'engin ou de l'outil.
- Le référent de chaque entreprise vérifiera sur place la conformité des engins de chantier (transmission des attestations de conformité acoustique CE des engins et outillages de chantier, présence des macarons acoustiques sur les engins)
- Les équipements bruyants fixes du chantier seront implantés de façons à limiter la gêne occasionnée au voisinage.
- Les engins et matériels électriques ou hydrauliques seront préférés aux pneumatiques.

• Nuisances visuelles et propreté du chantier

Le chantier sera entretenu de façon à limiter les nuisances visuelles, seront notamment mises en place les dispositions suivantes :

- Maintien en état de propreté des zones déchets,
- Maintien en état de propreté des installations de chantier (clôture, cantonnements, zone fumeurs...)
- Imperméabilisation des circulations véhicules dès le début du chantier.
- Installation d'un poste de lavage des roues des camions et engins avec débourbeur si nécessaire.

• Prévention de la pollution du sol et de l'eau

Tout rejet dans le milieu naturel de produit polluant est formellement interdit.

Tout rejet d'effluents liquides non traités est strictement prohibé.

Eaux de lavage

Des bacs de rétention seront mis en place pour récupérer les eaux de lavage des outils et des bennes.

Une installation fixe de récupération des eaux de lavage des toupies à béton devra être mise en place et indiquée sur le plan d'installation de chantier.

Après décantation et une fois secs, les dépôts de béton seront évacués avec les gravats inertes.

Eaux usées

En l'absence de réseau séparatif de collecte des eaux usées, les EU provenant du chantier seront traitées dans un dispositif d'assainissement autonome, conforme à la réglementation. Les produits issus de ce dispositif d'assainissement seront stockés sur le chantier dans les conditions réglementaires jusqu'à enlèvement par une entreprise spécialisée.

Huiles de décoffrage

L'huile végétale sera privilégiée et les quantités mises en œuvre limitées au strict nécessaire.

Les rejets d'huiles, lubrifiants, détergents, etc. dans les réseaux sont strictement interdits.

Matériaux d'apport

Les matériaux d'apport éventuels pour remblaiement seront exempts de tout élément polluant, une fiche technique accompagnera les livraisons avec analyses des matériaux de chaque site d'emprunt.

Stockage des produits dangereux

L'utilisation de produits dangereux sera limitée au strict minimum. L'Entreprise devra utiliser dans la mesure du possible des produits tels que peinture, vernis, colles, etc. à base de produits respectueux de l'environnement (Eco-labels, NF environnement, etc.) et disposant d'une FDES.

Pour les liquides inflammables (huiles, peintures, solvants, etc.), une signalisation de l'interdiction de feu à moins de 1 mètre du stockage sera réalisée.

En fonction des volumes stockés, des matériaux d'absorptions seront entreposés à proximité des stockages.

Le stockage des produits liquides dangereux devra être effectué en intérieur, sur bac de rétention.

Une signalétique identifiant clairement les zones de stockage de produits dangereux sera mise en place.

• Prévention de la pollution de l'air

Émissions de poussières

Le matériel de ponçage utilisé sera muni d'un aspirateur.

Des arrosages réguliers du sol seront pratiqués afin d'éviter la production de poussières.

L'arrêt du moteur de tout véhicule présent sur le chantier sera exigé lors d'un stationnement.

Déchets volatiles

Il sera mis en œuvre si nécessaire un grillage autour de la zone déchets (ou couverture des bennes) pour éviter la contamination vers les zones naturelles.

• Préservation de la biodiversité

Il est demandé au Promoteur ou Maître d'œuvre de prendre des dispositions sur l'aménagement du chantier pour préserver la biodiversité végétale et animale (au regard du contexte) pendant le chantier.

En particulier, il s'agit de mener une réflexion pour perturber le moins possible la faune (bruit, éclairage) et endommager le moins possible la flore (destruction de végétaux à conserver, rejets polluants, ...).

Lors de la phase travaux, des dispositions seront mises en œuvre afin d'assurer la protection des arbres conservés au sein de l'emprise du chantier, ou en limite de chantier en s'assurant notamment de :

- Mettre en place de palissades de protection (type barrière heras) ou filet de protection si l'espèce est à moindre enjeu,
- Protéger les racines en ne réalisant pas de tranchées à moins de 3m du tronc,
- Protéger le sol et les branches, en évitant la circulation d'engins à moins de 4m du tronc.

▪ Gestion des espèces invasives

Afin de limiter l'installation et le développement d'espèces végétales invasives, les mesures suivantes sont à mettre en place :

- Arracher les plants existants en veillant à ne pas laisser de fragment sur place,
- Laver les roues des engins avant de pénétrer sur le chantier,
- Vérifier l'absence d'espèces invasives dans d'éventuelles terres importées.

▪ Sécurité des produits utilisés

Fiches de données sécurité

Pour tout produit ou technique faisant l'objet d'une fiche de données sécurité, celle-ci devra être fournie à l'arrivée sur le chantier et les prescriptions inscrites sur les fiches de données sécurité devront être respectées.

La fiche de donnée de sécurité (FDS) de chaque produit dangereux entrant sur le chantier sera fournie et archivée dans un classeur tenu à disposition dans une armoire, en permanence sur le chantier. A défaut d'existence de FDS, un courrier du fournisseur attestant sa non-existence devra être fourni.

Kit anti-pollution

Le Responsable Chantier Vert devra disposer de kits anti-pollution, pour traitement en cas de situation d'urgence.

Afin de répondre de façon adaptée à ces situations d'urgence en phase chantier, une consigne d'utilisation devra être diffusée et affichée. Le Responsable Chantier Vert devra organiser, avec l'ensemble des entreprises présentes sur le chantier, à minima un **test de situation d'urgence en cas de pollution**. Un compte rendu de ce test sera établi par le Responsable Chantier Vert.

6. Limitation des consommations de ressources

- **Réduction des consommations d'énergie**
- Eclairage de la base vie équipé d'une détection de présence.
- Mise en oeuvre de ferme-portes pour la base vie
- Appareils de chauffage et de climatisation munis de thermostats programmables avec horloge

- **Réduction des consommations d'eau**
 - Robinetteries de la base vie équipées de dispositifs « Presto »
 - Chasses-d'eau à double volumes
 - Installation d'une électrovanne pour coupure nocturne sur la base vie.
-
- **Suivi des consommations**

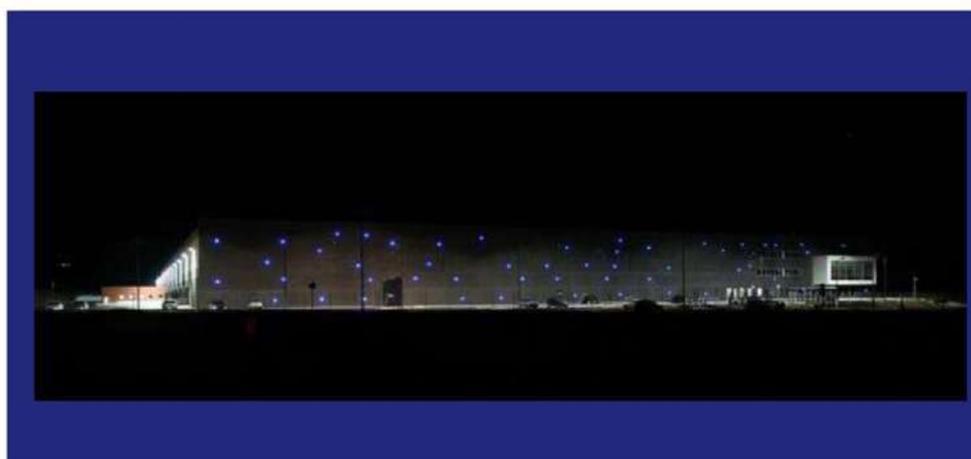
Des compteurs eau et électricité seront mis en place de manière à obtenir un suivi des consommations du chantier.

Un sous comptage permettant de différencier les consommations d'eau et d'électricité de la base vie et du chantier sera à mettre en place.

Le Responsable Chantier Vert tiendra à jour le registre hebdomadaire des consommations en eau et énergie du chantier.

Annexe 11 Charte Lumière mise en place par la société BARJANE sur ces projets
d'aménagement

CHARTE LUMIERE



28/05/2021

Dans le cadre de son engagement à assurer une démarche de qualité environnementale, BARJANE, Maître d'Ouvrage, s'engage à limiter les nuisances lumineuses engendrées par ses réalisations.

La pollution lumineuse désigne la dégradation de l'environnement nocturne par la lumière artificielle entraînant des impacts sur les écosystèmes (faune/flore).

Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles des exploitants logistiques, les objectifs de la Charte Lumière sont de :

- **proposer une maîtrise de l'éclairage extérieur, invitant à des pratiques sobres en énergie**
- **limiter la pollution lumineuse**
- **améliorer le confort d'usage, la sécurité et d'une manière plus générale, l'environnement, tout en diminuant les dépenses énergétiques.**

La présente Charte Lumière détermine :

- Les grands principes à respecter en termes d'éclairage extérieur sur une opération BARJANE
 - Maîtrise des besoins
 - Maîtrise de la qualité (lampes, luminaires, appareillages, gestion de l'éclairage)
 - Maîtrise de la lumière
- Des prescriptions et préconisations de mise en œuvre.

I. PRINCIPES A RESPECTER POUR L'ÉCLAIRAGE EXTERIEUR

MAÎTRISE DES BESOINS

L'éclairage extérieur est généralement un éclairage de chaussée offrant une amélioration de la visibilité.

- **Eclairer uniquement SI nécessaire**
 - Définition nécessaire des besoins en matière
 - d'éclairage des espaces collectifs
 - d'éclairage des espaces privés (cours camions, parkings, cheminements piétons...)
 - Limitation des niveaux d'éclairement et des zones éclairées au strict nécessaire en termes de confort et de sécurité.
- **Eclairer uniquement QUAND cela est nécessaire**
 - **Allumage le soir quand la luminosité descend sous 20 lux pendant plus de 10 min**
 - **Extinction la nuit**
 - Réduction de l'intensité lumineuse la nuit si l'extinction n'est pas possible
- **Eclairer uniquement LA où cela est nécessaire**
 - Limiter l'éblouissement vers le ciel
 - Limiter l'éclairement vers les propriétés avoisinantes (qui pourraient être gênées)
 - Limiter l'intensité lumineuse de chaque source de lumière qui pourrait éclairer au-delà du site

Nota : La présente Charte Lumière ne prétend pas se substituer ou déroger à la réglementation. Certaines prescriptions techniques sont inspirées notamment de l'Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

Dans tous les cas, toute entité soumise au respect du présent document se doit de respecter ou de faire respecter par tous les intervenants de son opération toute réglementation en vigueur à minima. En cas de divergence avec une prescription réglementaire plus exigeante que la présente charte, la réglementation prévaut sur toute prescription du présent document.

Le Maître d'ouvrage sera informé de toute contradiction et se réserve le droit de l'arbitrage final.

MAÎTRISE DE LA QUALITE

1. Lampes

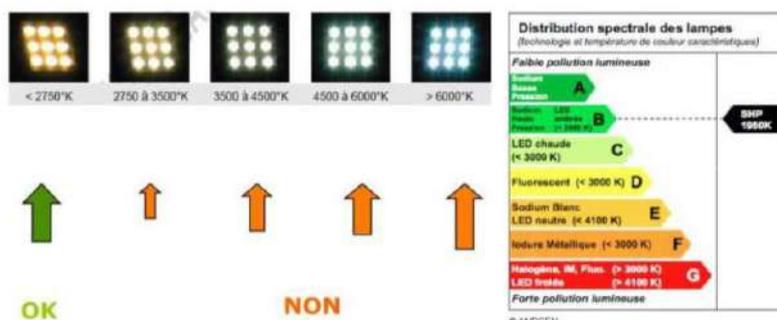
Utiliser pour l'éclairage extérieur des leds ambrées à spectre étroit

Explications :

- Éviter la lumière blanche permet de limiter la réponse des organismes vivants à la lumière artificielle.



- Les températures de couleur élevées correspondent à des lampes au spectre riche en bleu, dommageable pour l'environnement nocturne et sa biodiversité, les lampes doivent respecter des températures de couleur ≤ 3000 K



Etiquette ANPCEN pour choisir ou qualifier la température de couleur des lampes
 Source : ANPCEN, Alerte sur les LEDs ou diodes électroluminescentes

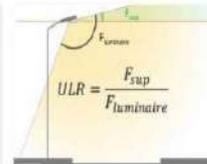
2. Luminaires

- Utiliser des réflecteurs à haut rendement
- Eviter toute émission lumineuse au-dessus de l'horizon
- Utiliser des luminaires dont l'ULR < 1% (données fabricant) et l'ULR < 4% sur luminaire installé
- Utiliser des luminaires dont le code flux CIE n°3 > 95 %
- Utiliser des luminaires dont la densité surfacique de flux lumineux (lumen/m²) installé :
 - Pour les cheminements piétons, les voiries : <35 (en agglomération) et <25 (hors agglomération)
 - Pour les parcs de stationnement : <25 (en agglomération) et <20 (hors agglomération)

Explications :

- L'utilisation de réflecteurs dirigeant la lumière seulement vers les zones où elle est nécessaire autorise l'emploi de lampes d'une puissance électrique moins élevée.
- De plus, toute émission vers l'horizon, est éblouissante, et au-dessus de l'horizon, inutile, éclairant le ciel (pollution lumineuse).
- Si de plus, du fait de l'inclinaison de la crosse, le luminaire n'est pas orienté horizontalement, son efficacité énergétique est réduite très significativement, et contribue de nouveau à une émission horizontale, motif principal des intrusions de lumières dans les propriétés et les habitations.

ULR : Upward Light Ratio
 Représente le rapport entre le flux sortants des luminaires qui est émis dans l'émisphère supérieure (F_{sup}) au flux total sortant des luminaires ($F_{luminaire}$).
ULR = $F_{sup} / F_{luminaire}$



Code de flux CIE n°3
 Représente la proportion de flux lumineux émis dans l'émisphère inférieure dans un angle solide de $3\pi/2$ stéradian* par rapport au flux lumineux émis dans tout l'émisphère inférieure.
 *(angle solide équivalent à un cône total de 151°)
Code flux CIE n°3 = $F_{luminaire\ dans\ c\one} / F_{luminaire\ inf\erieur}$



Densité surfacique du flux lumineux installé (DSFL)
 Représente le rapport entre le flux total émis par l'installation d'éclairage et l'ensemble de la surface destinée à être éclairée par l'installation d'éclairage, elle s'exprime en lumen par m².
 NB : flux considérés dans le calcul = flux des sources présentes à l'intérieur des luminaires et non pas les flux sortants des luminaires.
 Le flux max d'une installation se calcule donc à partir de la surface à éclairer, via la valeur de densité surfacique de flux lumineux défini par l'arrêté.



Luminaires satisfaisant les critères

 $\eta = 90\%$ LED 105 lm/W ULR $_{0-90^\circ} = 0\%$ CIE FC3 = 98% Classe B	 $\eta = 77\%$ ULR $_{0-90^\circ} = 0\%$ CIE FC3 = 99% Classe A
---	--

Luminaires ne satisfaisant pas les critères

 $\eta = 82\%$ ULR $_{0-90^\circ} = 53.5\%$ Classe D	 $\eta = 87\%$ LED 3000K 115 lm/W ULR $_{0-90^\circ} = 4.5\%$ Classe E	 ULR $_{0-90^\circ} = 9\%$ Classe E
--	--	--

3. Gestion de l'éclairage

- Généraliser le recours à des luminaires pilotés grâce à une horloge et un interrupteur crépusculaire

Détection de présence/ Gradation

- A minima, prévoir la détection de présence sur les parkings VL, sur les locaux peu utilisés (ex : local vélos, local poubelles...) et encourager le déploiement de ces solutions sur la totalité de l'éclairage extérieur du site.
- **Gradation : proposer des optimisations, selon les zones, de gradation de l'intensité couplée à une détection de présence**

Par exemple :

- *Cheminement piéton : détection de présence*
- *Stationnement VL : détection de présence par zone/allée*
- *Zones de mise à quai PL : éclairage de sécurité gradable. Eclairage minimal en veille et activation lors de l'approche d'un PL*

MAÎTRISE DE LA LUMIERE

La norme EN 12464-2 (éclairage extérieur des lieux de travail) préconise les niveaux d'éclairage extérieur suivants :

Zones	Tâches et activités	E_{moy} (lux)	$E_{\text{min}}/E_{\text{moy}}$
Circulation générale	Trottoirs piétons	5	0,25
	Véhicules lents	10	0,40
	Véhicules 40km/h maxi	20	0,40
	Passages piétons	50	0,40
Site industriel	Manutention de courte durée	20	0,25
	Tâches et activités	E_{moy} (lux)	$E_{\text{min}}/E_{\text{moy}}$
Site industriel	Manutention	50	0,40

	continue		
	Plate-forme de chargement	100	0,50
Parc de stationnement automobile	Circulation peu intense	5	0,25
	Circulation moyenne	10	0,25
	Circulation intense	20	0,25

- L'uniformité d'éclairage Emin/Emoy est donnée pour chaque type de zones, tâches et activités ; la valeur de l'uniformité dans les zones environnantes ne doit pas être inférieure à 0,10.¹
- Une valeur minimale de l'indice de rendu des couleurs (IRC ou Ra) est requise : pour que les couleurs de sécurité soient toujours reconnues comme telles, il faut que les sources de lumière aient un IRC > ou = 20.

II. PARTICULARITE DES ESPACES PRIVATIFS

Recensement des besoins fonctionnels

Les types d'espaces extérieurs à éclairer sont :

- Les entrées et accès,
- les zones de chargement et déchargement (aires de manœuvre et mises à quai),
- les voiries et zones de circulation extérieures
- les parkings pour véhicules légers,
- les cheminements piétons,

Il convient également de rajouter l'éclairage d'accentuation ou de mise en valeur, qui pourra concerner l'architecture et éventuellement quelques éléments de végétation.

Organisation et distribution des flux lumineux

1. Les entrées et accès

L'éclairage de l'entrée doit permettre une identification immédiate du site et un accès aisé à l'installation. Il s'agit d'une lumière fonctionnelle et de sécurité.

Le cas échéant (c'est-à-dire si l'éclairage collectif et/ou public à proximité est insuffisant, ou si l'éclairage privatif depuis le bâtiment est également insuffisant), l'éclairage se fera par des mâts, en

¹ http://www.energies-davenir.com/bibliotheque-ea/eclairage_public_signalisation/normes_euro_eclairage.pdf

cohérence avec les luminaires installés sur les espaces collectifs du site, ou dans le respect des règles de l'aménageur s'il existe.

Les réflecteurs devront respecter les principes définis au chapitre précédent.

Un totem peut venir compléter l'identification de l'entrée. Il respectera les principes définis au //5. *Eclairage d'accentuation.*

2. Les zones de Chargement/Déchargement (aires de manœuvre et mises à quai)

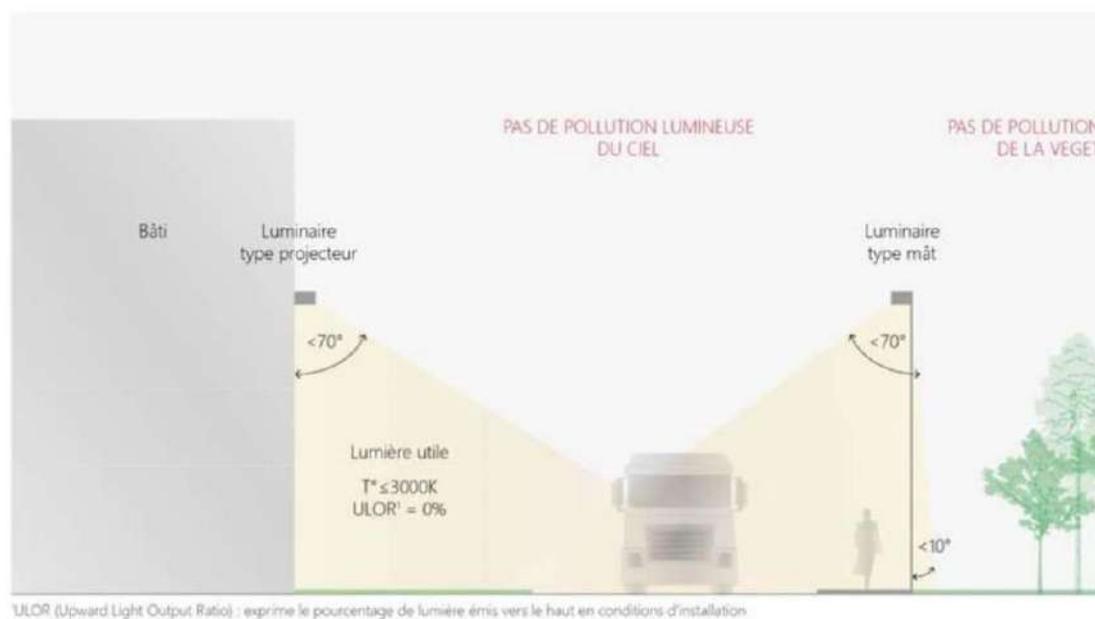
Il s'agit ici d'une lumière fonctionnelle.

L'éclairage se fera depuis la façade des bâtiments, en privilégiant une hauteur de feux des luminaires ne devant pas dépasser 9m.

Si l'éclairage devait être positionné depuis l'acrotère, l'orientation devra être particulièrement étudiée pour limiter la diffusion du flux lumineux.

Les lampes doivent être orientées vers les zones de travail selon un angle strictement inférieur à 70° (cf. Schéma ci-dessous), pour éviter toute perturbation pour les utilisateurs (éblouissement des chauffeurs en manœuvre notamment) ou les écosystèmes voisins. Le flux lumineux ne devra pas sortir du lot concerné.

Il est par ailleurs exigé d'installer des lampes à capot protecteur plat qui ne diffuse pas de lumière sur les côtés et vers le ciel.



4. Les voiries périphériques et les parkings

Il s'agit également d'une lumière fonctionnelle, mais qui participe aussi à la surveillance du bâtiment et de ses abords.

En fonction des configurations (proximité des voiries et des parkings avec le bâtiment), l'éclairage se fera depuis la façade ou par des mâts.

La hauteur de feux sur mâts sera limitée à :

- 8 m pour les éventuels mâts complémentaires positionnés dans les parkings PL (ou sur voiries utilisées par les PL),
- 5 m pour les éventuels mâts complémentaires positionnés dans les parkings VL (hors circulation PL).

5. Les cheminements piétons

Il s'agit d'un éclairage à la fois fonctionnel, de sécurité et d'ambiance.

En fonction des configurations, et notamment de la proximité des zones de stationnement avec le bâtiment, les cheminements piétons pourront être éclairés de manière complémentaire par des bornes rasantes, des spots encastrés, des plots à LED.

6. L'éclairage d'accentuation

Il s'agit de mettre en valeur quelques éléments, au choix du Maître d'œuvre, à valider par BARJANE : accès aux bâtiments, façades et éventuellement végétation.

Les flux lumineux engendrés par ce type d'éclairage devront cependant être maîtrisés.

Les appareils qui fonctionneront en contre-plongée (pollution lumineuse potentielle importante), sont interdits.

7. Enseignes lumineuses

L'implantation des enseignes privatives est régie par les dispositions du PLU.

Les enseignes lumineuses sont prohibées sur les bâtiments BARJANE. Si elles s'avéraient indispensables à l'exploitant, et sur validation préalable par BARJANE, elles devraient être équipées d'un système d'extinction sur horloge.

Annexe 12 Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité

Etant donnée la grande diversité des milieux et l'importante richesse spécifique des groupes taxonomiques étudiés, il reste très difficile de prétendre à l'exhaustivité des inventaires au niveau de la zone d'étude à moins d'un effort considérable.

Le problème majeur de tous les protocoles d'inventaires ou de suivis d'espèces est la **détection**. En effet, la difficulté rencontrée lorsque l'on étudie la biodiversité sur le terrain est que les individus ou les espèces ne sont pas tous détectables avec la même facilité et ne sont donc pas nécessairement toutes détectés. Un grand nombre de facteurs vont influencer cette détection des espèces, par exemple :

- leur biologie, éthologie et écologie (rythme d'activité saisonnier (=phénologie) ou journalier (diurne/nocturne), localisation des zones plus ou moins denses en végétation, comportement cryptique, discrétion, taille, etc.),
- l'effet observateur potentiellement très fort (expérience relative, a priori sur les espèces et familiarité plus ou moins forte avec certaines, fatigue, temps de prospection réalisé, etc.),
- les conditions météorologiques (précipitations, température, vent, lune, etc.).

Toutefois, la bonne connaissance d'ECO-MED du secteur d'étude ainsi que les différents passages étalés dans le temps sont de nature à atténuer ces écueils.

Annexe 13 Arrêtés préfectoraux de 1995 et 2007 relatifs au projet Distriport

33 91394838
33#91394838

PART D0 A4->A4 23/11/95 15:36 pg. 107 40

REPUBLIQUE FRANÇAISE

4

Marseille, le 2 NOV 1995

DIRECTION DE
ADMINISTRATION GÉNÉRALE

Bureau des Installations
Classées et de l'Environnement

Dossier suivi par : M. ARGUIMBAU
TEL : 91.13.62.66.
PA/BN
n° 95-221/19-1995 E-A

EXTRAIT
de l'ARRETE

**Autorisant Le Port Autonome de Marseille
à aménager et à exploiter la plate-forme logistique
"DISTRIPORT"
à PORT SAINT LOUIS DU RHONE**

ARTICLE 1er - OBJET DE L'AUTORISATION :

Le Port Autonome de Marseille est autorisé au titre du présent arrêté à procéder aux travaux de création et d'aménagement et à exploiter la plate-forme logistique "DISTRIPORT" à PORT SAINT LOUIS DU RHONE.

Les rubriques de la nomenclature concernée par cette opération sont :

5.3.0. Rejets d'eaux pluviales dans les eaux superficielles ou dans un bassin d'infiltration, la superficie totale desservie étant supérieure ou égale à 20 ha.

6.4.0. Création d'une zone imperméabilisée supérieure à 5 ha d'un seul tenant, à l'exception des voies publiques affectées à la circulation.

ARTICLE 2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES :

2.1. Situation

La plate-forme occupe une surface de 168 hectares dont 160 sont réservés aux activités d'entrepôts, de groupage/dégroupage et activités connexes (bureaux, zone de vie...) et aux voiries. 8 hectares sont constitués par une zone humide et une zone périphérique sur lesquelles seront engagés des actions de préservation et valorisation conformément aux préconisations de l'étude d'impact.

2.2. Réalisation de la plate-forme

Les terrains sont préchargés avec des matériaux de remblais, afin d'obtenir la capacité portante nécessaire. Ces matériaux serviront ensuite au remblaiement des terrains. Ils sont essentiellement constitués par les laitiers provenant de Soillac complétés en tant que de besoin par des matériaux de carrières.

2.3. Eaux pluviales

Les eaux pluviales seront évacuées par un réseau en "arêtes" desservant chaque lot et raccordés à un fossé de drainage central (roubine) orienté Nord-Sud et disposé le long de la route de desserte. L'exutoire sera aménagé par un passage hydraulique sous la route de liaison entre le carrefour-giratoire des Trois Ponts et le Faubourg de Venise. Les eaux pluviales seront envoyées dans un bassin de décantation avant rejet dans la Darsé III:

Ce réseau recueillera également les eaux d'incendie.

Le rendement du bassin de décantation est de 80 % pour les MEST et les paramètres associés pour un épisode de pluie de retour 2 mois. Le rejet devra être inférieur à 5 mg/l pour les hydrocarbures et 0,5 mg/l pour le plomb.

Le dimensionnement du bassin est effectué pour des pluies de périodes de retour 1 an. Il aura une surface utile de 12 000 m² au moins.

Ce bassin de décantation sera précédé d'un système de déshuilage. Il sera muni d'un système de vannage pour les événements supérieurs aux événements de projet qui auront servi au dimensionnement. Il sera conçu pour la reprise des sédiments décantés soit par pompage, soit par pelletage. Il devra pouvoir être isolé en cas de pollution accidentelle. Un système de détection d'alarme sera mis en place. Une étude hydraulique complémentaire sera menée afin de définir les caractéristiques techniques de ce bassin et ses modalités de fonctionnement. Elle sera transmise au Service Chargé de la Police des Eaux.

Les fossés de ceinture de la plate-forme seront munis à intervalle régulier de systèmes de coupure permettant le stockage, si nécessaire, d'une pollution accidentelle. L'espacement entre ces systèmes de coupure sera tel que le contenu total d'une citerne pourra être aisément stocké.

2.4. Eaux Domestiques

Les eaux usées domestiques produites par chaque concessionnaire seront traitées par un système d'assainissement autonome conformément à la réglementation en vigueur. Les modalités de réalisation de ces dispositifs seront celles préconisées dans l'étude d'aptitude des sols au géo-assainissement réalisée par le Port Autonome de Marseille.

Cette étude sera soumise à l'avis d'un hydrogéologue agréé.

2.5. Autres eaux

Aucun rejet d'origine industrielle ne sera autorisé dans le réseau pluvial. Les eaux de lavage des locaux, sols et véhicules feront l'objet d'un traitement individuel approprié permettant de respecter les concentrations suivantes au rejet :

- hydrocarbures	5 mg/l
- MEST	35 mg/l
- DCO	125 mg/l
- DBO	30 mg/l

Les volumes d'eau devront être réduits au minimum. Si nécessaire, les eaux pourront être envoyées dans des centres spécialisés de traitement.

ARTICLE 3 - ENTRETIEN ET SURVEILLANCE :

3.1. Assainissement pluvial

Le pétitionnaire devra maintenir en bon état de fonctionnement, en permanence, l'ensemble des ouvrages de collectes, de décantation et de sécurité.

- Le Port Autonome de Marseille réalisera un suivi périodique de la qualité des eaux pluviales à l'entrée et à la sortie du bassin de décantation. Il portera d'une part sur les eaux pluviales (à l'entrée et en sortie de bassin), d'autre part sur les sédiments décantés dans le bassin pour juger de l'efficacité de l'abattement des polluants associés aux matières en suspension. Le suivi portera sur les matières en suspension, le plomb et les hydrocarbures totaux, à raison de 2 campagnes annuelle. Ce programme pourra être modifié en fonction des résultats après accord du Service Chargé de la Police des Eaux. //

- Des opérations de contrôle et d'entretien périodique seront menées. Elles porteront sur les points suivants :

① piège à hydrocarbures en tête du bassin de décantation : pompage et élimination des déchets décantés.

② des divers systèmes de vannage, dont ceux servant à isoler les sections de réseau pluvial et à fermer le bassin en cas de pollution accidentelle,

③ Le bassin de décantation :

- vérification de la sédimentation.

- extraction lorsque nécessaire, des dépôts et évacuation vers des sites aptes à la recevoir. En préalable à toute extraction, une analyse sera effectuée afin de déterminer les caractéristiques des dépôts et définir leur modalité d'évacuation : décharge de classe appropriée ou épandage sur les terrains du PAM, s'ils sont conformes aux normes en vigueur (référence boues de station d'épuration). Le Service Chargé de la Police des Eaux sera informé avant chaque opération.

⊗ Réseau pluvial.

⊗ Eaux souterraines : La qualité de ces eaux sera suivie par mise en place de 2 piézomètres.

- Les opérations de contrôle du réseau pluvial et du bassin seront effectuées au moins 1 fois par trimestre et après chaque épisode de pluie supérieur ou égal à 10 mm en 24 h.

- Le Port Autonome de Marseille établira un protocole de vérification et d'entretien des opérations précitées qui sera soumis à accord du Service Chargé de la Police des Eaux dans un délai de 6 mois à compter du présent arrêté.

Les résultats de ces opérations seront portés sur un registre tenu à disposition du Service Chargé de la Police des Eaux. Un bilan annuel sera fourni à ce dernier avant le 30 Mars de l'année suivante.

3.2. Assainissement autonome et autres eaux

Le Port Autonome s'assurera que l'assainissement autonome mis en place par chaque concessionnaire est bien conforme aux spécifications de l'étude d'aptitude des sols à l'assainissement autonome. Il en sera de même pour les autres traitements individuels. Ces éléments seront tenus à disposition du Service Chargé de la Police des Eaux.

ARTICLE 4 - POLLUTION ACCIDENTELLE :

Le Service Chargé de la Police des Eaux devra être tenu informé de toute pollution accidentelle se produisant sur le site.

Le PAM établira une consigne relatifs aux dispositifs et aux dispositions à mettre en place en cas de pollution accidentelle ou d'incident susceptible d'occasionner une pollution accidentelle du milieu récepteur.

ARTICLE 5 - DISPOSITIONS DIVERSES :

Le Port Autonome établira un cahier des charges à l'attention des concessionnaires fixant les prescriptions auxquelles ils devront se soumettre au titre de la Police des Eaux. Ce cahier des charges sera soumis à l'approbation du Service Chargé de la Police des Eaux. Il appartiendra au PAM de le faire respecter.

ARTICLE 6 - DEROULEMENT DES OPERATIONS :

Les opérations s'étaleront sur 10 à 15 ans en fonction de la demande. Une première phase de 38 hectares sera réalisée à la délivrance du présent arrêté.

Le Service Chargé de la Police des Eaux sera tenu informé de toutes les phases ultérieures, au fur et à mesure de leur réalisation, dans un délai de 6 mois avant début des travaux.

Le bassin de décantation sera réalisé dès la première phase. Les plans de récolement des réseaux seront fournis au Service Chargé de la Police des Eaux après chaque phases.

ARTICLE 7 - DUREE DE L'AUTORISATION :

L'autorisation de travaux prendra effet à compter de la date du présent arrêté.

L'autorisation d'exploitation interviendra à compter de la mise en service de la première phase et ce pour une durée de 30 ans.

ARTICLE 8 - RESPECT DES PRESCRIPTIONS :

Le pétitionnaire est tenu de respecter la réglementation existante ou à intervenir sur la Police des Eaux et tout autre domaine concerné.

En cas de non respect des prescriptions techniques du présent arrêté, l'autorisation pourra être retirée sans délai.

ARTICLE 9 - CARACTERE DE L'AUTORISATION :

L'autorisation est accordée à titre personnel, précaire et révocable sans indemnité dans les cas prévus dans la loi du 3 Janvier 1992 sur l'eau.

ARTICLE 10 :

Les travaux et rejets seront soumis à la surveillance de la Police, de l'Inspection des Services d'Incendie et de Secours, de l'Inspection du Travail et de l'Inspection des Services Maritimes des Bouches-du-Rhône.

Des arrêtés complémentaires pourront fixer toutes les prescriptions additionnelles que la protection des principes mentionnés à l'article 2 de la loi n° 92-3 du 3 Janvier 1992 sur l'Eau, rend nécessaire ou atténuer celles des prescriptions primitives dont le maintien ne sera plus justifié.

ARTICLE 11 :

En cas d'infraction à l'une des dispositions qui précèdent, il pourra être fait application des sanctions prévues par les dispositions de l'article 27 de la loi n° 92-3 du 3 Janvier 1992 sur l'Eau, sans préjudice des condamnations qui pourraient être prononcées par les tribunaux compétents.

ARTICLE 12 :

Une copie du présent arrêté devra être tenue au siège de l'exploitation à la disposition des autorités chargées d'en contrôler l'exécution.

Un extrait du présent arrêté restera affiché en permanence de façon visible dans l'établissement.

POUR COPIE CONFORME
Le Chef de Bureau,

08/12





PRÉFECTURE DES BOUCHES-DU-RHÔNE

**DIRECTION DES COLLECTIVITÉS
LOCALES ET DU CADRE DE VIE**

BUREAU DE L'ENVIRONNEMENT

Dossier suivi par : Mme Herbaut
☎ : 04.91.15.81.60
N° 36-2007-EA

**ARRÊTÉ PRÉFECTORAL COMPLÉMENTAIRE
AU TITRE DE L'ARTICLE R.214-18 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT
CONCERNANT L'AUTORISATION D'AMÉNAGEMENT ET D'EXPLOITATION
DE LA PLATE-FORME LOGISTIQUE "DISTRIPORT"**

COMMUNE DE PORT SAINT LOUIS DU RHÔNE

Le Préfet de la Région Provence, Alpes, Côte D'Azur,
Préfet des Bouches-du-Rhône,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Officier de l'Ordre National du Mérite

VU le code de l'environnement;

Vu l'arrêté préfectoral du 2 novembre 1995 autorisant le Port Autonome de Marseille (PAM) à aménager et à exploiter la plate-forme logistique "DISTRIPORT" à Port-Saint-Louis-du-Rhône,

VU la demande d'autorisation complémentaire complète et régulière présentée par le Port Autonome de Marseille au titre de l'article R.214-18 du code de l'environnement, reçue en Préfecture le 9 juillet 2007, enregistrée sous le n° 36-2007-EA et relative à l'aménagement et l'exploitation de la plate-forme logistique "DISTRIPORT" à Port Saint Louis du Rhône,

VU le rapport rédigé par le service de police de l'eau de l'arrondissement maritime de la Direction Départementale de l'Équipement des Bouches-du-Rhône le 16 juillet 2007,

VU l'avis favorable émis par le conseil départemental de l'environnement et des risques*sanitaires et technologiques des Bouches-du-Rhône lors de sa séance du 31 juillet 2007,

VU le projet d'arrêté adressé au Port Autonome de Marseille représenté par son directeur, M. JANIN, par courrier en date du 17 septembre 2007,

VU la réponse formulée par le pétitionnaire le 24 septembre 2007,

CONSIDÉRANT que l'arrêté préfectoral du 2 novembre 1995 visé ci-dessus prévoyait des actions de préservation et de valorisation sur 8 hectares constitués par une zone humide et une zone périphérique,

CONSIDÉRANT que les fonctionnalités écologiques de la zone humide ne peuvent pas être maintenues et que le site ne se prête pas à l'accueil ornithologique dans de bonnes conditions du fait :

- de la raréfaction des périodes et des zones en eau de la zone humide,
- de la concentration d'infrastructures qui cement la zone (voies routières et ferroviaires, ligne électrique aérienne, projet d'éoliennes...),
- de l'enclavement de la zone humide dans la plate-forme logistique et l'aménagement FOS 2XL,

- 2 -

CONSIDÉRANT la nécessité de substituer à ce site, un site présentant des conditions d'accueil pour les oiseaux plus favorables et dont les fonctionnalités écologiques peuvent être maintenues,

CONSIDÉRANT que le site situé au nord de la plate-forme DISTRIPORT répond à ces préoccupations et permet de maintenir une continuité écologique avec les zones naturelles voisines,

CONSIDÉRANT que les systèmes de collecte et de traitement des eaux pluviales permettent de prendre en charge l'augmentation de surface aménagée,

CONSIDÉRANT que les prescriptions du présent arrêté permettent de garantir une gestion globale et équilibrée de la ressource en eau,

Sur proposition du Secrétaire Général de la Préfecture des Bouches-du-Rhône,

ARRÊTE

Article 1 : Objet

L'article 2.1 de l'arrêté préfectoral du 2 novembre 1995 autorisant le Port Autonome de Marseille (PAM) à aménager et à exploiter la plate-forme logistique "DISTRIPORT" à Port-Saint-Louis-du-Rhône est annulé et remplacé par ce qui suit :

La plate-forme occupe une surface aménageable de 168 hectares.

Une zone de 11 ha située au nord-ouest de DISTRIPORT (annexe1) fera l'objet d'un programme de restauration, de préservation et de valorisation des milieux naturels conformément aux éléments contenus dans le dossier déposé. Ce programme de travaux portera sur :

- Remodelage de la zone humide à sansouires,
- Créations de bassins et noues en vue de la création d'habitats adaptés à la faune,
- Plantation et ensemencement des terrains nus avec des espèces adaptées au milieu et des graines prélevées sur le site accompagné de l'élimination des plantations de type horticulture,
- Aménagement paysager selon les structures et caractéristiques du paysage naturel de type camargue.

Pendant les travaux, toutes précautions seront prises pour assurer la protection des espèces protégées existantes sur le site.

Une gestion ainsi qu'un suivi écologique de l'évolution de la zone restaurée seront mis en place. Ces actions seront intégrées dans le Plan d'Aménagement et de Développement Durable de la ZIP en cours d'élaboration et dans le Plan de Gestion des Espaces Naturels à l'occasion de sa révision.

Article 2 : Autres réglementations

La présente autorisation ne dispense en aucun cas le permissionnaire de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations.

Article 3 : Publication et information des tiers

Cet arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture des Bouches-du-Rhône.

Il sera affiché pendant un mois au moins dans la mairie de Port-Saint-Louis-du-Rhône.

Il sera mis à la disposition du public sur le site internet de la préfecture des Bouches-du-Rhône pendant un an au moins.



Article 4 : Voies et délais de recours

La présente autorisation est susceptible de recours devant le tribunal administratif territorialement compétent à compter de sa publication au recueil des actes administratifs dans un délai de deux mois par le pétitionnaire et dans un délai de quatre ans par les tiers dans les conditions de l'article L.514-6 du code de l'environnement.

Dans le même délai de deux mois, le pétitionnaire peut présenter un recours gracieux. Le silence gardé par l'administration pendant plus de deux mois sur la demande de recours gracieux emporte décision implicite de rejet de cette demande conformément à l'article R.421-2 du code de justice administrative.

Article 5 : Exécution

Le Secrétaire Général de la Préfecture des Bouches-du-Rhône,
Le Sous-Préfet d'Arles,
Le Maire de Port-Saint-Louis-du-Rhône,
Le Directeur Départemental délégué de l'Équipement - Arrondissement Maritime,

et toutes autorités de Police et de Gendarmerie ainsi que les agents visés par les articles L.216-3 et L.218-53 du Code de l'Environnement sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Marseille, le 27 SEP. 2007

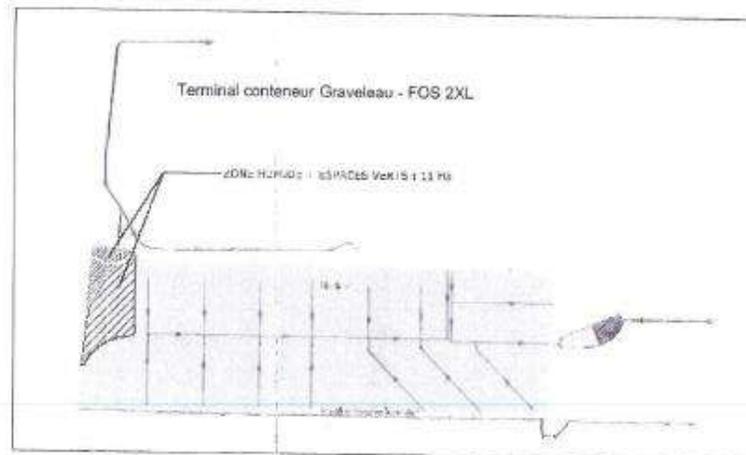
Pour le Préfet
Le Secrétaire Général



Didier MARTIN

DISTRIPORT Arrêté complémentaire- Annexe 1

Vé pour être annexé
à l'arrêté n° 36-2007 EA
du 27 SEP. 2007



Pour le Préfet
Le Secrétaire Général

Didier MARTIN

