

SYSTEME D'ENDIGUEMENT PROMENADE EST DE LA GRANDE MOTTE

VOLET ECOLOGIQUE

27 juillet 2026



Informations relatives au document

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Projet	SYSTEME D'ENDIGUEMENT PROMENADE EST DE LA GRANDE MOTTE
Auteur(s)	Nom
Fonction	Fonction de l'auteur
Volume du document	
Version	V1e

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	Rédigé par	Contrôle interne	Diffusion
V1e	27/07/2026	Allan RAULINE Mathieu PORTELA Sarah-Eléonore QUENOT Yann BRUNET	Benjamin LUNEAU	Pays de l'Or Agglomération

DESTINATAIRES

Nom	Entité
Camille RAUDE	Pays de l'Or Agglomération

Sommaire

1 AUTEURS DU PRESENT DOSSIER.....5

1.1 Les différents intervenants 5

2 METHODOLOGIE GENERALE 6

2.1 Intervenants sur l'étude 6

2.2 Définition des aires d'étude..... 6

2.2.1 Aire d'étude éloignée 6

2.2.2 Aire d'étude rapprochée 6

2.2.3 Aire d'étude immédiate 6

2.3 Données utilisées pour définir l'état actuel des milieux naturels, de la flore et de la faune9

2.3.1 Les données existantes 9

2.3.1.1 L'analyse bibliographique..... 9

2.3.2 Les inventaires réalisés en 2025..... 9

2.4 Méthode d'inventaires 9

2.4.1 Prospections relatives à la flore et aux habitats naturels 9

2.4.2 Prospections relatives à la faune 10

2.4.2.1 Les chiroptères 10

2.4.2.2 Les mammifères..... 10

2.4.2.3 Les oiseaux..... 10

2.4.2.4 Reptiles 11

2.4.2.5 Amphibiens..... 11

2.4.2.6 Insectes..... 11

2.4.3 Prospections relatives aux biocénoses (source : COSMA)..... 11

2.4.3.1 Matériel et méthodes des opérations du 17 mars 2025 12

2.4.3.2 Matériel et méthodes des opérations du 13 juin 2025 13

2.4.4 Limites de l'étude 13

2.5 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques..... 13

2.5.1 Habitats 13

2.5.2 Flore 14

Faune 14

2.6 Méthode d'évaluation des impacts du projet..... 15

2.6.1 Méthode de caractérisation des impacts génériques bruts sur la faune et la flore 15

Méthode de qualification de l'impact brut..... 15

Méthode de caractérisation des impacts résiduels 17

3 CONTEXTE ECOLOGIQUE..... 17

3.1 Zones naturelles réglementaires et protégées 17

3.1.1 Sites Natura 2000..... 17

3.1.2 Parcs Naturels Nationaux et Régionaux 18

3.1.3 Réserves Naturelles Nationales et Régionales 18

3.1.4 Réserve Biologique Dirigée..... 19

3.1.5 Espaces Naturels Sensibles (ENS)..... 19

3.1.6 Zones compensatoires 19

3.1.7 Terrains du Conservatoire des Espaces Naturels 19

3.1.8 Arrêtés de Protection de Biotope (APB) et Arrêtés de Protection d'Habitats Naturels 19

3.2 Zones d'inventaires patrimoniaux..... 20

3.2.1 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) 20

3.2.2 Plans Nationaux d'Actions (PNA) 21

3.2.3 Inventaires des zones humides 24

3.3 Trame verte et bleue 25

3.3.1 Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) 25

3.3.1.1 Réservoirs de biodiversité..... 25

3.3.1.2 Corridors écologiques 25

3.3.2 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) 26

3.4 Synthèse 26

4 ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DES MILIEUX NATURELS TERRESTRES, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE 27

4.1 Description et organisation de l'occupation des sols et des habitats naturels et semi-naturels terrestres..... 27

4.1.1 Les habitats naturels et semi-naturels présents sur l'aire d'étude..... 27

4.1.1.1 Alignements arbustifs et arborés ornementaux associés à des friches halophiles rudérales 27

4.1.1.2 Alignements arbustifs et arborés ornementaux associés à des friches rudérales..... 28

4.1.1.3 Arbustes et arbres ornementaux isolés associés à des friches rudérales 28

4.1.1.4 Bâtiments officiels et commerces..... 28

4.1.1.5 Enrochement de la digue..... 29

4.1.1.6 Fixations dunaires avec végétation halophile 29

4.1.1.7 Milieu marin..... 29

4.1.1.8 Plage sableuse 30

4.1.1.9 Réseau routier et zones de stationnement 30

4.1.1.10 Surfaces piétonnes du port..... 30

4.1.1.11 Végétation halophile rudéralisée..... 31

4.1.1.12 Zone en construction..... 31

4.1.2 Les habitats remarquables..... 31

4.1.3 Zones humides potentiellement présentes sur l'aire d'étude rapprochée..... 31

4.1.3.1 Bibliographie 31

4.1.3.2 Habitats potentiellement humides 31

4.2 Flore 32

4.2.1 Bibliographie 32

4.2.2 Diversité floristique..... 32

4.2.3 Espèce végétale patrimoniale observée 32

4.2.4 Les espèces exotiques envahissantes..... 32

4.3 Évaluation des enjeux pour la faune 38

4.3.1 Mammifères terrestres 38

4.3.1.1	Bibliographie	38
4.3.1.2	Résultats d'inventaires	38
4.3.1.3	Bilan des espèces contactées et enjeux associés.....	38
4.3.2	Chiroptères	39
4.3.2.1	Bibliographie.....	39
4.3.2.2	Résultats d'inventaires	39
4.3.2.3	Recherche de gîtes	39
4.3.2.4	Fonctionnalités des milieux pour les chiroptères.....	40
4.3.2.5	Bilan des espèces contactées et enjeux associés.....	43
4.3.3	Oiseaux	45
4.3.3.1	Bibliographie.....	45
4.3.3.2	Résultats d'inventaires	47
4.3.3.3	Bilan des espèces contactées et des espèces patrimoniales observées	47
4.3.4	Reptiles	51
4.3.4.1	Bibliographie.....	51
4.3.4.2	Résultats d'inventaires	51
4.3.4.3	Bilan des espèces contactées et enjeux associés.....	51
4.3.5	Amphibiens	55
4.3.5.1	Bibliographie.....	55
4.3.5.2	Résultats d'inventaires	55
4.3.5.3	Bilan des espèces contactées et enjeux associés.....	55
4.3.6	Invertébrés terrestres	56
4.3.6.1	Lépidoptères	56
4.3.6.2	Odonates	56
4.3.6.3	Orthoptères	56
4.3.6.4	Coléoptères	57
4.3.6.5	Bilan des espèces contactées et enjeux associés.....	57
4.4	Biocénoses (source : COSMA)	58
4.4.1	Compte-rendu de mission du 17/03/2025	58
4.4.1.1	Conditions météorologiques et hydroclimatiques	58
4.4.1.2	Déroulé de la mission.....	58
4.4.1.3	Prospections en plongée PMT.....	58
4.4.1.4	Linéaire prospecté en PMT.....	58
4.4.1.5	Synthèse et bilan des opérations	60
4.4.2	Compte rendu de mission du 13/06/2025	60
4.4.2.1	Conditions météorologiques et hydroclimatiques	60
4.4.2.2	Déroulé de la mission.....	60
4.4.2.3	Captations par USV	60
4.4.2.4	Prospections par caméra	61
4.4.3	Synthèse et bilan des opérations.....	62
4.5	Réseaux écologiques locaux	63
4.6	Synthèse des enjeux	64
4.6.1	Enjeux de conservation pour les habitats naturels	64
4.6.2	Enjeux de conservation pour la flore	64

4.6.3	Enjeux de conservation pour la faune	65
4.6.4	Enjeux de conservation par groupe	66
4.6.5	Cartes de synthèse des enjeux	67
5	EFFETS POTENTIELS, SENSIBILITES ECOLOGIQUES ET MESURES D'EVITEMENT	68
5.1	Évolutions probables des milieux en l'absence de projet (scénario de référence).....	68
5.2	Mesures d'évitement des impacts du projet	68
6	IMPACTS BRUTS DU PROJET	69
6.1	Introduction : principe d'évaluation des impacts	69
6.1.1	Rappel des notions d'effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme.....	69
6.1.2	Méthode d'évaluation des impacts employée.....	69
6.1.2.1	Méthode d'évaluation des impacts sur les habitats naturels employée	69
6.1.2.2	Méthode d'évaluation des impacts de la faune et de la flore employée	69
6.2	Impact sur les habitats naturels.....	69
6.2.1	Impacts en phase chantier et exploitation.....	70
6.2.1.1	Évaluation de l'impact brut	70
6.3	Impact sur la flore	71
6.3.1	Impacts en phase chantier et exploitation.....	71
6.4	Impact sur la faune.....	71
6.4.1	Impacts sur les mammifères terrestres	71
6.4.2	Impacts sur les chiroptères.....	71
6.4.2.1	Destruction d'individus	71
6.4.2.2	Dérangement	71
6.4.2.3	Fragmentation des habitats	72
6.4.2.4	Destruction d'habitats	72
6.4.3	Impacts sur les oiseaux.....	72
6.4.3.1	Destruction d'individus	72
6.4.3.2	Dérangement	73
6.4.3.3	Fragmentation des habitats	73
6.4.3.4	Destruction d'habitats	73
6.4.4	Impacts sur les reptiles	74
6.4.4.1	Destruction d'individus	74
6.4.4.2	Dérangement	74
6.4.4.3	Fragmentation des habitats	75
6.4.4.4	Destruction d'habitats	75
6.4.5	Impacts sur les amphibiens	75
6.4.6	Impacts sur les invertébrés.....	75
6.4.7	Impacts sur la biodiversité marine	75
6.4.7.1	En phase travaux.....	75
6.4.7.2	En phase d'exploitation	75
6.4.8	Conclusion des impacts du projet sur la faune.....	76
6.4.8.1	Synthèse des impacts bruts	76

7 MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS DU PROJET	79
7.1.1 MR01 : Maitrise des emprises du chantier.....	79
7.1.2 MR02 : Accompagnement écologique du chantier.....	79
7.1.3 MR03 : Adaptation du planning des interventions.....	80
7.1.4 MR04 : Implantation des éclairages sans abattage d'arbres ni débroussaillage	81
7.1.5 MR05 : Organisation générale du chantier :.....	81
7.1.6 MR06 : Prévention des pollutions du milieu marin :	82
8 EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET	82
8.1 Impacts résiduels sur les habitats naturels	82
8.2 Impacts résiduels sur la flore.....	82
8.3 Impacts résiduels sur la faune	82
8.3.1 Mammifères terrestres	82
8.3.1.1 Impacts résiduels directs sur les individus.....	82
8.3.1.2 Impacts résiduels sur le fonctionnement des populations.....	82
8.3.1.3 Impacts résiduels sur leurs habitats	82
8.3.2 Chiroptères	82
8.3.2.1 Impacts résiduels directs sur les individus.....	82
8.3.2.2 Impacts résiduels sur le fonctionnement des populations.....	83
8.3.2.3 Impacts résiduels sur leurs habitats	83
8.3.3 Oiseaux	83
8.3.3.1 Impacts résiduels directs sur les individus.....	83
8.3.3.2 Impacts résiduels sur le fonctionnement des populations.....	83
8.3.3.3 Impacts résiduels sur leurs habitats	83
8.3.4 Reptiles	84
8.3.4.1 Impacts résiduels directs sur les individus.....	84
8.3.4.2 Impacts résiduels sur le fonctionnement des populations.....	84
8.3.4.3 Impacts résiduels sur leurs habitats	84
8.3.5 Amphibiens	84
8.3.5.1 Impacts résiduels directs sur les individus.....	84
8.3.5.2 Impacts résiduels sur le fonctionnement des populations.....	84
8.3.5.3 Impacts résiduels sur leurs habitats	84
8.3.6 Invertébrés	84
8.3.6.1 Impacts résiduels directs sur les individus.....	84
8.3.6.2 Impacts résiduels sur le fonctionnement des populations.....	84
8.3.6.3 Impacts résiduels sur leurs habitats	84
8.3.7 Faune marine.....	85
8.3.7.1 En phase travaux	85
8.3.7.2 En phase d'exploitation	85
8.4 Synthèse des impacts résiduels	86
8.4.1 Habitats naturels et semi-naturels	86
8.4.2 Flore	86
8.4.3 Faune.....	87

9 CONCLUSION DE LA SEQUENCE ER ET ESTIMATION DU BESOIN DE MESURES COMPENSATOIRES	89
9.1 Introduction	89
9.2 Le projet détaillé dans ce dossier nécessite-t-il une demande de dérogation pour destruction d'espèces ou d'habitats d'espèces protégées ?.....	89
9.3 Si oui la demande de dérogation doit-elle prévoir des compensations pour les espèces ?89	
9.4 Synthèse du besoin d'une dérogation et de compensation	89
10 ANNEXES	90
10.1Liste des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 interceptés par les différentes aires d'étude	90
10.2Liste des espèces floristiques recensées lors des inventaires	92

Références

Figure 1 : Localisation des aires d'étude	7
Figure 2 : Localisation des aires d'étude rapprochées et immédiates.....	8
Figure 3 : Recherche de reptiles à l'aide d'un endoscope.....	11
Figure 4 : Aire d'étude initiale.....	12
Figure 5 : Linéaire de 350 m de long pour les inspections vérité-terrain en palme-masque-tuba	12
Figure 6 : Prospections en plongée PMT	12
Figure 7: Prototype Blueway	13
Figure 8 : Captations réalisées avec l'USV	13
Figure 9: Prototype Blueway	13
Figure 10 : Extrait du guide de la DREAL PACA « Prendre en compte le milieu naturel (habitats naturels et espèces) dans les études d'impact des projets d'infrastructures linéaires, Juin 2010 ».....	16
Figure 11 : Localisation sites natura 2000 (ZSC et ZPS) interceptés par l'aire d'étude éloignée	18
Figure 12 : Localisation des zones compensatoires aux abords de la zone du projet.....	19
Figure 13 : Localisation des ZNIEFF de type I et II interceptées par l'aire d'étude élargie du projet.....	21
Figure 14 : Localisation des PNA interceptés par les aires d'étude du projet.....	22
Figure 15 : Inventaires des zones humides au regard de l'aire d'étude éloignée	24
Figure 16 : Localisation des éléments locaux de la trame verte et bleue régionale	25
Figure 17 : Alignements arbustifs et arborés ornementaux et friches halophiles ruderales	27
Figure 18 : Alignements arbustifs et arborés ornementaux et friches ruderales	28
Figure 19 : Arbustes et arbres ornementaux isolés associés à des friches rudérales	28
Figure 20 : Bâtiments officiels et commerces.....	28
Figure 21 : Enrochement de la digue.....	29
Figure 22 : Fixations dunaires avec végétation halophile.....	29
Figure 23 : Milieu marin	29
Figure 24 : Plage sableuse.....	30
Figure 25 : Réseau routier et zones de stationnement.....	30
Figure 26 : Surfaces piétonnes du port.....	30
Figure 27 : Végétation halophile rudéralisée.....	31
Figure 28 : Zone de construction	31
Figure 29 : Localisation des habitats naturels	33
Figure 30 : Enjeux des habitats naturels.....	34
Figure 31 : Resultat des inventaires de la flore patrimoniale	35
Figure 32 : ENJEUX de la flore patrimoniale	36
Figure 33 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes	37
Figure 34 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) patrimoniales et/ou protégées citées dans la bibliographie locale.....	38
Figure 35 : Liste des espèces de chiroptères citées dans la bibliographie locale	39
Figure 36: Activité nocturne lors de la nuit du 15 Mai	40
Figure 37: Activité nocturne lors de la nuit du 10 Juillet	40
Figure 38: Activité nocturne lors de la nuit du 4 septembre.....	41
Figure 39 : resultat des inventaires pour les chiroptères.....	42
Figure 40 : Enjeux des habitats pour les chiroptères.....	44
Figure 41 : Liste des espèces d'oiseaux citées dans la bibliographie locale	45
Figure 42 : Habitat favorable à la Fauvette mélanocéphale	47
Figure 43 : Liste des espèces d'oiseaux identifiées et patrimoniales considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude.....	47
Figure 44 : Résultat des inventaires pour les oiseaux	49
Figure 45 : Enjeux des habitats pour l'avifaune.....	50
Figure 46 : Liste des espèces de reptiles citées dans la bibliographie locale	51
Figure 47 : Habitat favorable au Lézard des murailles.....	51
Figure 48 : Liste des espèces de reptiles identifiées ou considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude.....	52
Figure 49 : Résultat des inventaires pour les reptiles.....	53

Figure 50 : Enjeux des habitats pour les reptiles	54
Figure 51 : Liste des espèces d'amphibiens citées dans la bibliographie locale	55
Figure 52 : Liste des espèces de lépidoptères identifiées au sein de l'aire d'étude	56
Figure 53 : Liste des espèces d'odonates identifiées au sein de l'aire d'étude	56
Figure 54 : Conditions océanoclimatiques au moment de la mission (heure locale) (https://windguru.cz)	58
Figure 55 : Conditions de houle au moment de la mission (heure locale) (https://marc.ifremer.fr)	58
Figure 56 : Illustration de la visibilité le jour des prospections.....	58
Figure 57 : Effort de prospection (PMT).....	58
Figure 58 : Sables fins.....	59
Figure 59 : Exemple d'espèces rencontrées à faible profondeur sur les blocs de la digue.....	59
Figure 60 : Conditions océanoclimatiques au moment de la mission (heure locale) (https://windguru.cz)	60
Figure 61 : Conditions de houle au moment de la mission (heure locale) (https://marc.ifremer.fr)	60
Figure 62 : Effort de prospection (USV)	61
Figure 63 : Illustrations des substrats rencontrés au cours des captations par USV	61
Figure 64: Effort de prospection (caméra)	62
Figure 65 : Illustrations des substrats rencontrés au cours des prospections par caméra tractée.....	62
Figure 66 : Synthèse des opérations menées sur la zone d'étude	63
Figure 67 : Synthèse des enjeux des habitats pour la faune.....	67
Figure 68 : Arbre décisionnel de la nécessité de réaliser une demande de dérogation et de la nécessité de mesures compensatoires	89

1 AUTEURS DU PRESENT DOSSIER



889 rue de la Vieille Poste

CS 89017 34965 Montpellier Cedex 2

Cheffe de Projet Environnement : Marie-Anne MULLER

Chef de projet Biodiversité : Benjamin LUNEAU

1.1 Les différents intervenants

Rôle	Nom
Chef de projet	Benjamin LUNEAU
Montage du dossier de demande de dérogation	
Rédaction des parties description de projet	
Contrôle interne	Benjamin LUNEAU
Inventaires biodiversité et rédaction du volet naturaliste de la demande de dérogation	Benjamin LUNEAU
	Allan RAULINE-MOUGEOT
	Mathieu PORTELA
	Yann BRUNET
	Sarah-Eléonore QUENOT
Cartographe	Kevin BASSAU

2 METHODOLOGIE GENERALE

2.1 Intervenants sur l'étude

Rôle	Nom	Qualifications
Chef de projet	Benjamin LUNEAU	Chef de projet biodiversité, 11 ans d'expérience
Montage du dossier de demande de dérogation		Master en environnement, aménagement du territoire et urbanisme, Université de Reims
Rédaction des parties description de projet		
Contrôle interne		
Inventaires biodiversité et rédaction du volet naturaliste	Benjamin LUNEAU	Chef de projet biodiversité, 11 ans d'expérience
		Master en environnement, aménagement du territoire et urbanisme, Université de Reims
	Allan RAULINE-MOUGEOT	Chargé d'études écologue – chiroptérologue, 4 ans d'expérience
		Diplôme d'ingénieur ENGEES
	Mathieu PORTELA	Ingénieur chargé d'études écologue, 2 ans d'expérience
		Diplôme d'ingénieur INSA Lyon
		Réalisation de l'analyse bibliographique
	Sarah-Eléonore QUENOT	Technicienne écologue – ornithologue, 2 ans d'expérience
		Licence professionnelle Etudes et développement des espaces naturels, Université de Montpellier
	Yann BRUNET	Chargé d'études écologue – botaniste, 12 ans d'expérience
		Master Espace et Milieux, Université de Paris 7 Denis Diderot
Cartographe	Kevin BASSAU	Géomaticien

2.2 Définition des aires d'étude

2.2.1 Aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée englobe un périmètre de 5 kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate. Elle permet de prendre en considération les continuités écologiques et les zonages existants à proximité du projet d'aménagement.

2.2.2 Aire d'étude rapprochée

La zone d'étude rapprochée permet d'intégrer aux évaluations les taxons qui évoluent aux abords de l'aire d'étude immédiate et les liens fonctionnels qui peuvent exister entre ces espaces éloignés et le site. Dans le cadre du projet, il est nécessaire d'intégrer les abords urbanisés du projet mais aussi l'espace maritime et les parties les plus proches de la plage, l'AER englobe 80 de part et d'autre du projet.

2.2.3 Aire d'étude immédiate

Une zone d'étude immédiate a été définie pour le projet. Elle fait référence à la zone géographique susceptible d'être affectée par le projet, ainsi que les partis d'aménagements étudiés. Elle est définie de manière à appréhender l'ensemble des sensibilités environnementales des espaces où une incidence significative peut apparaître du fait des aménagements envisagés.

L'ensemble des compartiments y ont été inventoriés avec le maximum d'exhaustivité et elle a fait l'objet d'une cartographie intégrale des habitats naturels.

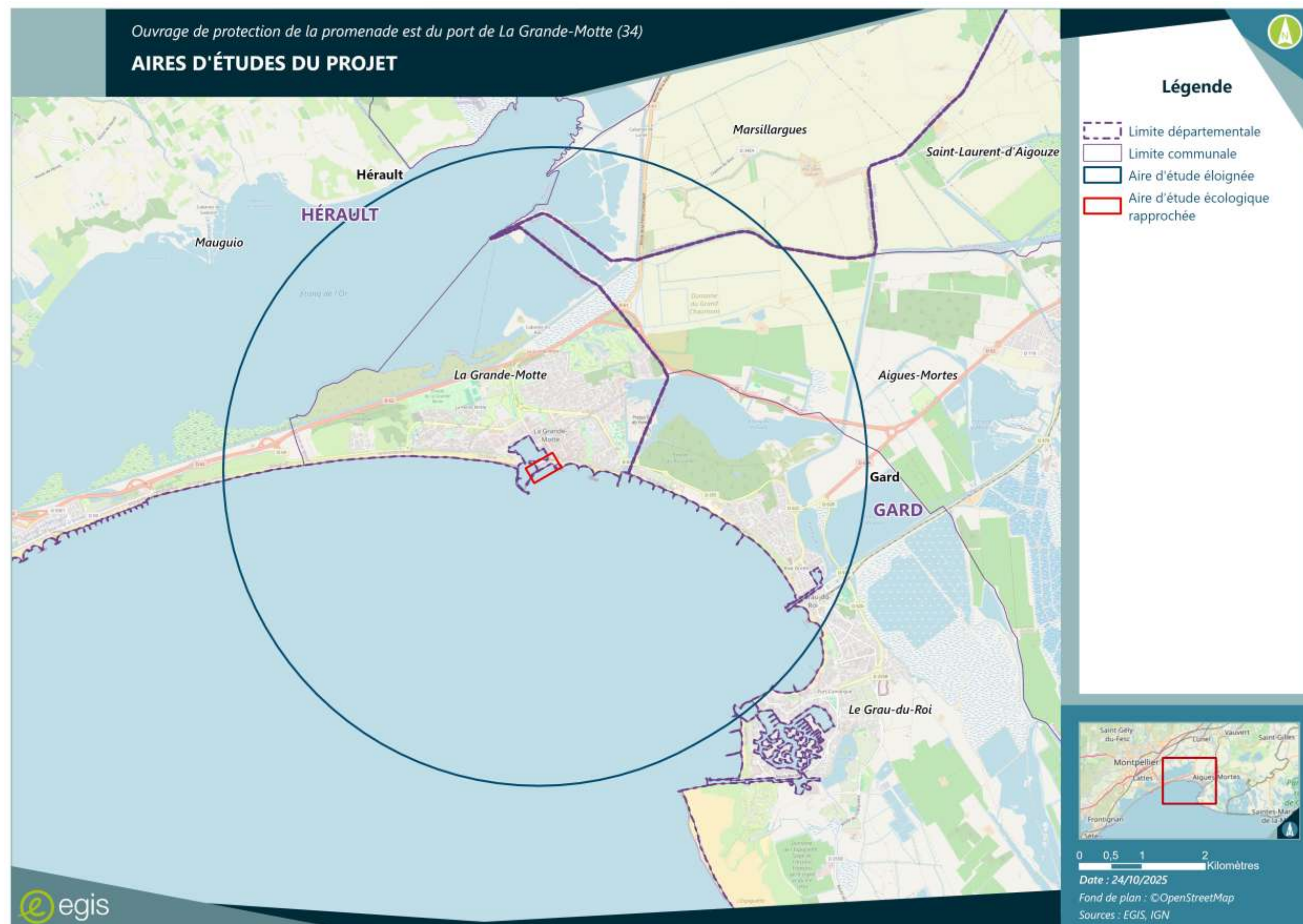


FIGURE 1 : LOCALISATION DES AIRES D'ÉTUDE

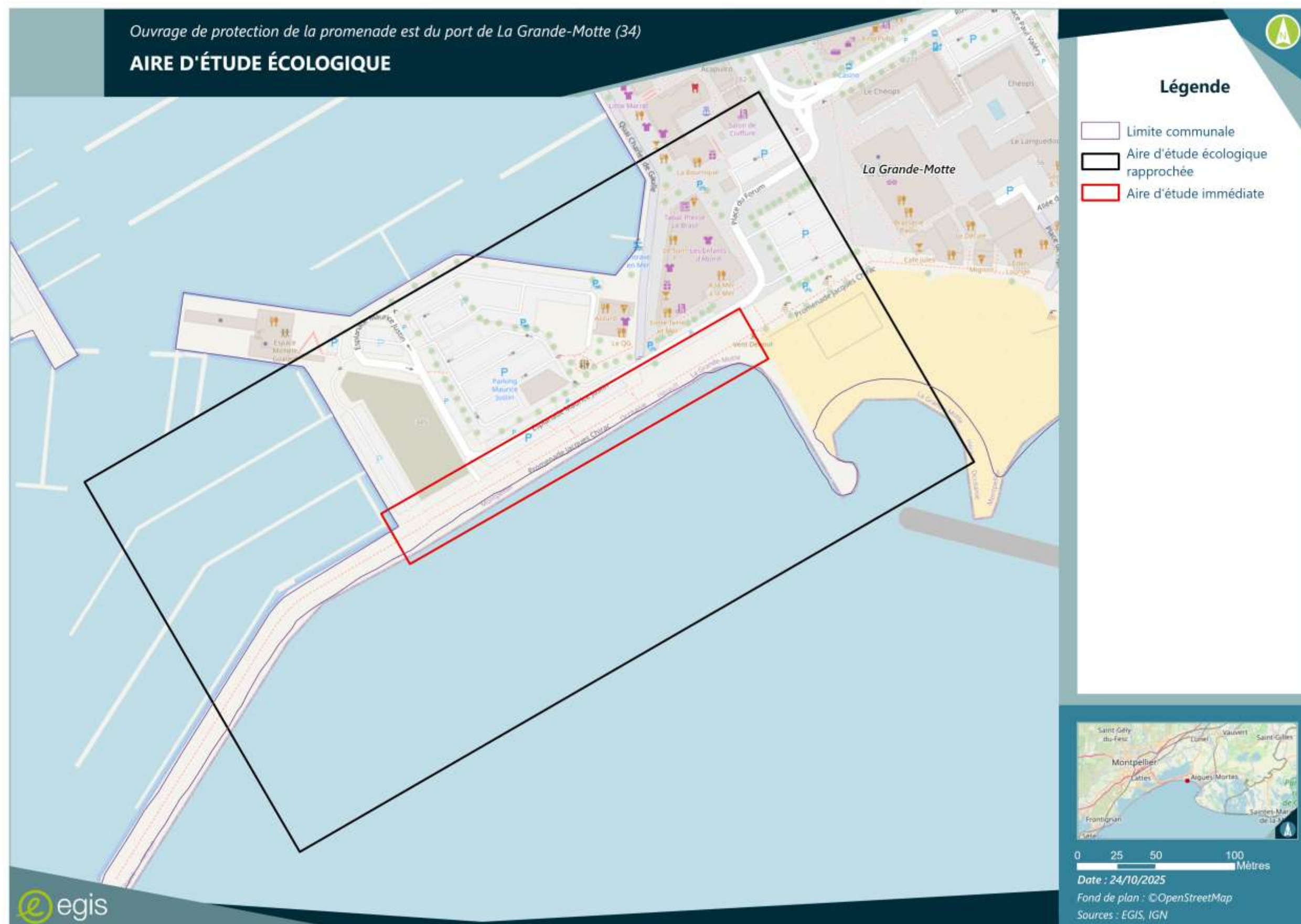


FIGURE 2 : LOCALISATION DES AIRES D'ÉTUDE RAPPROCHÉES ET IMMÉDIATES

2.3 Données utilisées pour définir l'état actuel des milieux naturels, de la flore et de la faune

2.3.1 Les données existantes

2.3.1.1 L'analyse bibliographique

Le premier travail, une fois les aires d'études définies, a été de constituer un recueil bibliographique afin de chercher, repérer, rassembler et analyser les informations disponibles sur le patrimoine naturel (habitats et espèces) susceptible de se retrouver sur le site ou à ses abords. Pour ce faire, nous avons étudié les zonages réglementaires, de gestion et d'inventaires du territoire en question. Nous avons également consulté les bases de données disponibles en ligne.

Consulter les données des **CEN, PN ou PNR, APB ou APHN, réserves** permet de connaître les espèces ou habitats ciblés par les mesures de préservation, gestion ou valorisation à proximité du site. L'information de la maîtrise foncière est aussi déterminante pour le porteur de projet.

La désignation des zones **Natura 2000** et des **ZNIEFF** est justifiée par la présence d'habitats ou d'espèces remarquables. L'analyse des fiches descriptives de ces zonages permet d'identifier les habitats et espèces remarquables susceptibles d'être présents sur le site d'étude.

Les **plans nationaux d'actions (PNA)** sont des outils stratégiques opérationnels qui visent à assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces de faune et de flore sauvages menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Il s'agit ici de donner un aperçu sur les espèces patrimoniales potentiellement présentes et concernées par le projet.

Enfin, le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)** permet d'appréhender les différentes fonctionnalités écologiques de la trame verte et bleue (corridors écologiques et réservoirs de biodiversité) au sein du territoire, ce dernier étant considéré à l'échelle régionale.

Les données utilisées dans le cadre de cette étude sont issues de l'**INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel)**, de la **DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) Occitanie**, le **SRADET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'égalité des Territoires)**, de la **région Occitanie**, de l'**OFB (Office Français de la Biodiversité)**, de l'**IGN (Institut National de l'Information Géographique et Forestière)**.

La consultation des bases de données locales a pour but de prendre connaissance des espèces patrimoniales, ou plus globalement des cortèges d'espèces présents dans le secteur. De même que pour l'étude des zonages écologiques, l'analyse des données disponibles combinée à une préanalyse du site d'étude permet de déterminer parmi ces espèces lesquels sont susceptibles d'être trouvées dans le site d'étude : les inventaires de terrain les cibleront plus particulièrement.

Les bases de données suivantes ont par conséquent été consultées :

- INPN,
- Faune-France,
- Biodivoccitanie,
- SILENE

2.3.2 Les inventaires réalisés en 2025

Dans le cadre de la présente évaluation environnementale, ont été réalisés les inventaires suivants :

TABLEAU 1 : DATES DE PASSAGE ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES ASSOCIEES

Dates	Groupes ciblés	Conditions météorologiques	Intervenants
19/11/2024	Flore/habitats	Couvert, vent faible, 06-18°C	Lucas GASNIER
10/02/2025	Oiseaux	Couvert, vent faible, 8-11°C	Sarah-Eléonore QUENOT
03/04/2025	Oiseaux, Reptiles, Insectes, Mammifères, Amphibiens	Partiellement nuageux, vent modéré, 13-15°C	Sarah-Eléonore QUENOT
10/04/2025	Flore/habitats	Dégagé, vent faible, 12-20°C	Yann BRUNET
15/05/2025	Chiroptères, Amphibiens et Reptiles	Dégagé, vent faible, 14-25°C	Allan RAULINE
19/05/2025	Oiseaux, Reptiles, Insectes, Mammifères, Amphibiens	Dégagé, vent modéré, 17-20°C	Sarah-Eléonore QUENOT
26/06/2025	Flore/habitats	Dégagé, vent faible, 22-36°C	Yann BRUNET
10/07/2025	Chiroptères, Amphibiens et Reptiles	Dégagé, vent modéré, 20-28°C	Allan RAULINE
24/07/2025	Oiseaux, Reptiles, Insectes, Mammifères, Amphibiens	Dégagé, vent modéré, 25-29°C	Sarah-Eléonore QUENOT
04/09/2025	Chiroptères, Amphibiens et Reptiles	Couvert, vent faible, 12-21°C, 0,5mm	Allan RAULINE
17/09/2025	Oiseaux, Reptiles, Insectes, Mammifères, Amphibiens	Dégagé, vent faible, 18-27°C	Sarah-Eléonore QUENOT

2.4 Méthode d'inventaires

2.4.1 Prospections relatives à la flore et aux habitats naturels

Les inventaires habitats naturels/semi-naturels et flore sont basés sur la méthode d'évaluation phytoécologique, qui permet de caractériser chaque habitat en fonction de la végétation s'y développant. Ces relevés permettent ensuite de réaliser une cartographie précise des différents habitats constituant la zone.

Chaque habitat a été identifié sur le terrain selon la typologie EUNIS (classification des habitats marins et terrestres de référence au niveau européen) à partir de relevés botaniques, de la recherche de groupes d'espèces caractéristiques d'une unité de végétation donnée et de la physionomie de la végétation. Les habitats ont par la suite été délimités cartographiquement.

Les espèces exotiques envahissantes ont aussi été recherchées lors des différentes visites. Finalement, la liste des espèces observées a été établie, les inventaires portant essentiellement sur les Phanérogames (plantes à fleurs) et sur les ptéridophytes (fougères).

- Matériel spécifique
 - Carte papier et cartographie embarquée (application mobile ECODATA).
 - Outil de saisie de données (application ECODATA).

■ Flores de terrain et pochettes ou bocaux de prélèvement.

2.4.2 Prospections relatives à la faune

2.4.2.1 Les chiroptères

L’inventaire des chiroptères inclut une recherche de gîtes potentiels et des sessions d’enregistrements d’ultrasons.

Les sessions d'enregistrements ont été effectuées par pose d’enregistreurs sur des points fixes durant des nuits entières.

La pose d’enregistreurs a été effectués de préférence durant des nuits propices à la détection des espèces de chiroptères, c’est-à-dire sans pluie, avec un vent au maximum modéré, des températures au-dessus de 8°C et par nuit sans pleine lune.

Les types d’enregistreurs utilisés pour l’écoute passive sont des Batlogger. Ils ont été fixés sur des points définis, notamment en fonction des faciès d’habitats et des potentiels routes de vol.

Cette méthode a été employée sur l’ensemble de l’aire d’étude, de préférence au niveau de secteurs arborés ou à proximité de corridors, plus propices au déplacement des Chiroptères.

L’objectif est de permettre un diagnostic en continu sur une nuit, qualitatif (diversité spécifique) et quantitatif (fréquence des passages et densité d’individus) des territoires de chasse et routes de vol.

Les données brutes issues de ces enregistrements ne sont pas exploitables en l’état. Ces enregistrements nécessitent un post traitement important par un chiroptérologue afin d’assurer la distinction des espèces au sein de certains groupes complexes. Les données enregistrées ont donc été exploitées au moyen de logiciels spécialisés : SonoChiro et BatSound.

Pour les inventaires quantitatifs, les résultats ont été exprimés en indices d’activité, à partir du nombre de contacts par heure, en distinguant si possible l’activité de chasse des simples déplacements.

Les séquences ont systématiquement fait l’objet d’une analyse par le biais de l’écoute en expansion de temps et la visualisation avec Batsound avec un approfondissement des groupes complexes comme les murins, les Sérotines/Noctules, etc.

Le positionnement des enregistreurs est présenté sur la Figure 36.

2.4.2.2 Les mammifères

L’inventaire des mammifères terrestres a été réalisé tout au long des différentes prospections de terrain avec des observations directes et une recherche particulière d’indices de présence (traces, crottes, terriers, etc.).

2.4.2.3 Les oiseaux

Les prospections ornithologiques ont consisté à relever les espèces d’oiseaux présentes dans l’aire d’étude rapprochée à chacun des passages. L’observation de leurs comportements a permis de préciser leur statut sur le site.

Les déterminations sont visuelles, à l’aide de jumelles, mais aussi auditives, les espèces ayant des émissions vocales spécifiques qui permettent de les distinguer.

- Oiseaux hivernants

Afin d’identifier l’ensemble des espèces hivernantes et sédentaires présentes sur l’aire d’étude rapprochée, des points d’observations sont effectués dans l’ensemble des habitats favorables à l’avifaune. Des transects aléatoires sont également effectués dans l’ensemble des milieux naturels.

- Oiseaux migrateurs

Afin d’identifier l’ensemble des espèces migratrices présentes sur l’aire d’étude rapprochée, des points d’observations sont effectués sur les sites présentant les plus forts enjeux pour les oiseaux migrateurs. Il s’agit généralement des milieux aquatiques, des zones prairiales en bon état de conservation ainsi que des milieux forestiers.

- Oiseaux nicheurs

Les prospections ornithologiques ont consisté à relever les espèces d’oiseaux présentes dans l’aire d’étude rapprochée à chacun des passages. L’observation de leurs comportements a permis de préciser leur statut sur le site (nicheur ou non...). La période de reproduction des oiseaux s’étale du mois de décembre pour les espèces précoces au mois de septembre inclus pour les espèces tardives.

Les déterminations sont visuelles, à l’aide de jumelles, mais aussi auditives, les espèces ayant des émissions vocales spécifiques qui permettent de les distinguer.

L’inventaire de l’avifaune a été réalisé par prospection pedestre aléatoire sur l’ensemble du site, consistant en une recherche visuelle et auditive continue, ponctuée d’arrêts d’écoute et d’observation. Cette approche, adaptée à la superficie restreinte et au caractère fortement urbanisé du secteur (digue de La Grande-Motte), permet une couverture complète du site et la détection des espèces présentes, notamment par le repérage des chants territoriaux, des comportements de reproduction et des déplacements. Les prospections ont été menées durant la période de nidification principale, entre le 1er avril et le 15 juin, aux heures les plus propices à l’activité des oiseaux (du lever du jour jusqu’à environ 10 h).

La nidification chez l’avifaune est évaluée comme présenté dans le tableau ci-dessous ¹ :

TABLEAU 2 : DETERMINATION DE NIDIFICATION DE L'AVIFAUNE

Nidification possible	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nidification probable	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle. Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site.
	Parades nuptiales ou accouplement ou échange de nourriture entre adultes.
	Fréquentation d’un site de nid potentiel (distinct d’un site de repos).
	Signes ou cris d’inquiétude d’un individu adulte.

¹ Faune-France.org

Nidification certaine	Présence de plaques incubatrices. (Observation sur un oiseau en main).
	Construction d'un nid, creusement d'une cavité.
	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
	Nid utilisé récemment ou coquilles vides (œuf pondu pendant l'enquête).
	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges).
	Adulte entrant ou quittant un site de nid (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver.
	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
	Nid avec adulte vu couvant ou contenant des œufs
	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

2.4.2.4 Reptiles

Les reptiles sont des animaux thermophiles. Tous les milieux favorables (lisières, chemins, haies, talus, zones humides, pierriers) ont fait l’objet de visites à la période propice à leur observation.

Un parcours optimal d’observation a été défini dans l’aire d’étude en prenant en compte la topographie des lieux, la proximité des zones favorables à la thermorégulation et la végétation relativement dense limitant les zones d’observations (lisières notamment). Le repérage a été effectué :

- A vue, dans un premier temps, avec jumelles pour les gîtes naturels repérés (pierres, tas de bois, trouées en lisières...);
- A l’écoute (détection des bruits de fuite) pour les individus cachés ;
- Enfin par la recherche de gîtes (retournement des pierres et souches) et à l’aide d’un endoscope pour la digue.



FIGURE 3 : RECHERCHE DE REPTILES A L'AIDE D'UN ENDOSCOPE

D’une manière générale, les reptiles sont des espèces farouches et difficiles à observer directement.

2.4.2.5 Amphibiens

L’identification des amphibiens nécessite deux approches complémentaires :

- Le repérage visuel diurne et nocturne des individus (adultes, pontes, têtards) pendant la saison de reproduction de février (pour les espèces précoces) à juin (pour les espèces tardives). Pour se faire, nous privilégions l’observation à la lampe à la prospection systématique des plans d’eau à l’épuisette, pour éviter de perturber les sites de reproduction et de limiter les risques de dissémination d’agents infectieux et parasites (Déjean, Miaud & Ouellet ; Bulletin de la société herpétologie de France, 2007) ;
- Le repérage sonore par écoute au crépuscule et en début de nuit des chants des anoures (crapauds, grenouilles).

Lors des rassemblements nuptiaux une approche semi-quantitative (décompte des chanteurs, des pontes, évaluation des individus) a été réalisée autant que possible.

2.4.2.6 Insectes

L’objectif est de dresser un inventaire de l’entomofaune (la totalité de la population d’insectes présents dans un milieu) en ciblant les recherches sur les espèces patrimoniales signalées dans quatre groupes contrastés :

- Les lépidoptères, (papillons)
- Les odonates, (libellules)
- Les orthoptères, (criquets, sauterelles, grillons)
- Les coléoptères saproxyliques. (« scarabées » dont le cycle biologique est lié au bois mort, essentiellement au stade larvaire).

L’approche de terrain consiste pour l’essentiel en une recherche et une identification à vue des individus adultes.

2.4.3 Prospections relatives aux biocénoses (source : COSMA)

Dans le cadre du marché de mission de maîtrise de d’œuvre pour l’autorisation du système d’endiguement maritime de la promenade Est de la Grande Motte, Cosma a été sollicitée par Egis structures et environnement afin de réaliser une inspection des éventuelles biocénoses présentes aux abords de l’ouvrage (env. 0,8 ha). La méthodologie proposée repose à la fois sur l’acquisition de données photographiques continues, jointives et géoréférencées le long de la digue par un drone de surface (USV) et sur la réalisation de plongées vérité-terrain en palmes-masque-tuba (PMT) afin de vérifier l’absence d’espèces protégées.

C’est dans ce cadre-là que Cosma est intervenue le 17 mars puis le 13 juin 2025 pour mener à bien cette étude. L’objectif de ce rapport est de présenter le compte rendu des prospections complémentaires réalisées le 13 juin 2025.



FIGURE 4 : AIRE D'ETUDE INITIALE

2.4.3.1 Matériel et méthodes des opérations du 17 mars 2025

Les opérations pour cette mission se sont déroulées le 17 mars 2025 à la Grande Motte.

Les opérations ont consisté à réaliser des prospections en plongée palmes-masque-tuba le long de la digue sur un linéaire de 350 m afin de relever la présence d'éventuelles espèces protégées (Figure 5).

L'objectif de ces prospections était de :

- Réaliser des inspections vérité-terrain,
- Relever la présence d'éventuelles espèces protégées sur les zones de prospection. En cas de présence, leur nombre ainsi que leur position GPS auraient été relevés.

Des **photographies** ont également été réalisées afin d'illustrer les informations relevées (nature du substrat et espèces rencontrées).



FIGURE 5 : LINEAIRE DE 350 M DE LONG POUR LES INSPECTIONS VERITE-TERRAIN EN PALME-MASQUE-TUBA



FIGURE 6 : PROSPECTIONS EN PLONGEE PMT

La sécurité surface a été réalisée à l'aide d'un moyen nautique léger à moteur électrique (prototype Blueway ; **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**6).



FIGURE 7: PROTOTYPE BLUEWAY

2.4.3.2 Matériel et méthodes des opérations du 13 juin 2025

Les opérations complémentaires pour cette mission se sont déroulées le 13 juin 2025 à la Grande Motte à l'aide d'un drone de surface (USV) équipé d'une caméra afin de relever la présence d'éventuelles espèces protégées au-delà de la digue (zone couverte le 17 mars 2025 en plongée PMT) (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Compte tenu de la visibilité, encore peu propice aux captations dans les fonds supérieurs à 3 m, deux transects complémentaires ont été réalisés par caméra tractée.

L'objectif de cette mission était de :

- Réaliser des inspections vérité-terrain,
- Relever la présence d'éventuelles espèces protégées sur les zones de prospection. En cas de présence, leur nombre ainsi que leur position GPS auraient été relevés.

Des **photographies** ont également été réalisées afin d'illustrer les informations relevées (nature du substrat et espèces rencontrées).



FIGURE 8 : CAPTATIONS REALISEES AVEC L'USV

Les prospections réalisées par caméra tractée ont été effectuées depuis un moyen nautique léger à moteur électrique (prototype Blueway ; figure 5).



FIGURE 9: PROTOTYPE BLUEWAY

2.4.4 Limites de l'étude

L'aire d'étude étant localisée en milieu urbain, les points d'écoute pour l'avifaune ont pu être perturbés de manière ponctuelle par des nuisances sonores, notamment du fait de travaux proches de la digue. Cela ne remet pas en cause la pression d'inventaire réalisée sur l'ensemble de l'aire d'étude.

2.5 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

2.5.1 Habitats

L'évaluation des enjeux écologiques tient compte des enjeux fonctionnels (zones nodales, corridors écologiques et aires de repos) et des enjeux patrimoniaux des espèces ainsi que des habitats (degré de rareté et/ou statut de conservation). Les enjeux sont hiérarchisés en 6 catégories :

TABEAU 3 : EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES POUR LES HABITATS

Enjeu majeur	Site d'intérêt exceptionnel pour une espèce présentant un enjeu majeur.
Enjeu très fort	Habitats d'intérêt communautaire prioritaire ;
	Habitats abritant des espèces végétales d'intérêt communautaire ou menacées (en danger ou en danger critique d'extinction) ;
	Habitats de grand intérêt écologique abritant des espèces animales très rares ou menacées (en danger ou en danger critique d'extinction) au niveau national ou régional ;
	Corridors écologiques majeurs fonctionnels.

Enjeu fort	Habitats d'intérêt communautaire non prioritaire ; Habitats abritant des espèces végétales protégées au niveau national ou menacées (vulnérable) ; Habitats abritant des espèces animales rares ou menacées (vulnérable) au niveau régional ou local ; Zones nodales majeures, ensemble écologique non fragmenté (boisements, bocage avec une forte présence de haies).
Enjeu assez fort	Habitats déterminant de ZNIEFF ; Habitats abritant des espèces végétales protégées au niveau régional ou quasiment menacées ; Habitats abritant des espèces animales assez rares ou quasiment menacées ; Corridors écologiques secondaires fonctionnels (prairies bocagères de diversité moyenne...).
Enjeu moyen	Habitats abritant des espèces végétales déterminantes de ZNIEFF non menacées ni rares ; Habitats abritant des espèces animales protégées non menacées ni rares ; Aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces protégées mais communes à très communes.
Enjeu faible	Habitats abritant des espèces communes à très communes.

Le critère rencontré le plus élevé a ainsi été retenu pour déterminer l'enjeu théorique de la zone considérée. Par la suite, cet enjeu théorique a été pondéré en fonction de l'état de conservation du milieu. Ainsi, le niveau d'enjeu a pu être :

- Abaissé si une espèce à fort enjeu a été observée dans un habitat en mauvais état de conservation peu propice à cette espèce ;
- Élevé si une espèce à enjeu moyen a été observée dans un habitat en très bon état de conservation propice à cette espèce.

2.5.2 Flore

L'évaluation des enjeux écologiques tient compte des enjeux fonctionnels (zones nodales, corridors écologiques et aires de repos) et des enjeux patrimoniaux des espèces ainsi que des habitats (degré de rareté, statut de protection, ...). Ils ont par la suite été pondérés en fonction du statut des espèces (reproduction, de passage, ...) et de leur état de conservation. Les enjeux théoriques sont hiérarchisés en 7 catégories :

TABLEAU 4: EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES POUR LA FLORE

Enjeu majeur	Espèces considérées comme rarissimes ou en danger critique d'extinction au niveau national.
Enjeu très fort	Espèces d'intérêt communautaire et/ou en danger critique d'extinction au niveau régional.
Enjeu fort	Espèces protégées au niveau national et/ou en danger d'extinction.

Enjeu assez fort	Espèces protégées au niveau régional et/ou menacées vulnérable.
Enjeu moyen	Espèces déterminantes de ZNIEFF non menacées ni rares et/ou quasiment menacées.
Enjeu faible	Espèces non protégées communes à très communes.
Nul	Espèces exotiques envahissantes.

Faune

L'évaluation des enjeux locaux de conservation tient compte des enjeux fonctionnels (par exemple zones nodales majeures, corridors écologiques, aires de repos) et des enjeux patrimoniaux (degré de rareté des espèces et/ou statut de conservation). Les enjeux de l'aire d'étude à l'échelle des espèces tiennent compte de leur statut :

- Protection de portée nationale, voire communautaire ;
- Statut local des espèces (département et zone biogéographique).

Les enjeux locaux de conservation sont hiérarchisés en 6 catégories. À noter que le critère rencontré le plus élevé a ainsi été retenu pour déterminer l'enjeu théorique des espèces. Par la suite, cet enjeu théorique a été pondéré en fonction de la fonctionnalité du milieu. Ainsi, le niveau d'enjeu a pu être :

- Abaissé si une espèce d'enjeu élevé a été observée dans un habitat en mauvais état de conservation, peu propice à cette espèce ou utilisé uniquement pour l'alimentation ;
- Élevé si une espèce d'enjeu peu élevé a été observée dans un habitat en bon état de conservation propice à cette espèce pour y accomplir tout ou partie de son cycle biologique.

Ainsi, l'enjeu local de conservation d'une espèce ne doit pas être confondu avec son enjeu patrimonial qui intègre uniquement son statut de protection ou de menace décrit précédemment. Une pondération est apportée au regard de l'utilisation des habitats sur l'aire d'étude rapprochée (reproduction, repos, transit ou alimentation). Ainsi, une espèce à fort enjeu patrimonial peut ne présenter qu'un enjeu local de conservation faible si l'espèce a été observée en transit sur l'aire d'étude rapprochée.

TABLEAU 5 : CLASSIFICATION DES ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS ET HABITATS D'ESPECES FAUNISTIQUES

Enjeu local de conservation majeur	Enjeu patrimonial	Habitats d'intérêt communautaire prioritaire ; Habitats abritant des espèces végétales et animales d'intérêt communautaire (annexe II de la DH ou annexe 1 de la DO) et menacées ; Habitats de grand intérêt écologique abritant des espèces animales protégées et très rares et/ou menacées au niveau national ou régional (CR)
	Enjeu fonctionnel	Corridors écologiques majeurs fonctionnels ; Aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces à enjeu patrimonial majeur
Enjeu local de conservation fort	Enjeu patrimonial	Habitats d'intérêt communautaire non prioritaire ou zone humide fonctionnelle ; Habitats abritant des espèces végétales et animales d'intérêt communautaire (annexe IV de la DH) et menacés ; Habitats abritant des espèces végétales et animales d'intérêt communautaire (annexe II de la DH ou annexe 1 de la DO) et menacées ou quasi menacées ;

		Habitats abritant des espèces végétales ou animales protégées et rares et/ou menacées au niveau national ou régional (EN)
	Enjeu fonctionnel	Zones nodales majeures, ensemble écologique non fragmenté (boisements, bocage avec une forte présence de haies) ; Aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces à enjeu patrimonial fort ou Aire de transit d'intérêt pour des espèces à enjeu patrimonial majeur
Enjeu local de conservation assez fort	Enjeu patrimonial	Habitats abritant des espèces végétales ou animales protégées et assez rares et/ou menacées au niveau régional ou national (VU) ou Zone humide non fonctionnelle Habitats abritant des espèces végétales et animales d'intérêt communautaire (annexe II de la DH ou annexe 1 de la DO) et non menacées ; Habitats abritant des espèces végétales ou animales protégées et déterminantes de ZNIEFF ;
	Enjeu fonctionnel	Corridors écologiques secondaires fonctionnels (prairies bocagères de diversité moyenne...) ; Aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces à enjeu patrimonial assez fort ou Aire de transit d'intérêt pour des espèces à enjeu patrimonial fort ; Aire d'alimentation secondaire pour des espèces à enjeu patrimonial majeur
Enjeu local de conservation modéré	Enjeu patrimonial	Habitats abritant des espèces animales protégées mais non menacées (NT) et communes
	Enjeu fonctionnel	Aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces à enjeu patrimonial modéré ou Aire de transit d'intérêt pour des espèces à enjeu patrimonial assez fort ; Aire d'alimentation secondaire pour des espèces à enjeu patrimonial fort
Enjeu local de conservation faible	Enjeu patrimonial	Habitats abritant des espèces communes à très communes et non menacées (LC)
	Enjeu fonctionnel	Aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces à enjeu patrimonial faible ou Aire de transit d'intérêt pour des espèces à enjeu patrimonial modéré ; Aire d'alimentation secondaire pour des espèces à enjeu patrimonial assez fort à faible
Enjeu local de conservation nul	Enjeu patrimonial	Habitats ne présentant aucun enjeu de conservation (artificialisation forte) et/ou n'abritant aucune espèce native
	Enjeu fonctionnel	Absence d'utilisation par des espèces natives

2.6 Méthode d'évaluation des impacts du projet

2.6.1 Méthode de caractérisation des impacts génériques bruts sur la faune et la flore

Dans ce chapitre, les impacts sont appréciés sur plusieurs points :

- la nature de l'impact : dégradation, destruction, perturbation, fragmentation ;
- sa durée, en distinguant les impacts temporaires en phase travaux des impacts permanents en phase exploitation ;
- son type : direct, indirect, induit.

En outre, le niveau d'impact est pondéré, soit revu à la baisse, soit élevé, en fonction :

- des capacités de résilience des espèces vis-à-vis de l'impact : c'est la propension des populations d'espèces à se reconstituer après l'impact et à recoloniser les milieux perturbés ;
- des capacités de déplacements et de reports des individus ou des populations sur les zones adjacentes aux travaux et non perturbées : zones proximales restant fonctionnelles ;
- la quantification surfacique d'habitat favorable impacté au regard des surfaces d'habitats favorables disponibles dans le même secteur (au sein de l'aire d'études et des milieux adjacents) ;
- de l'état de conservation des populations : même si la nature, la durée et le type d'impact reste le même quel que soit les populations, son niveau peut être pondéré selon que la population considérée est en bon état de conservation (suivant son niveau, l'impact pourra être à modérer), ou en mauvais état de conservation (l'impact sur cette population pourrait être irréversible).

Cette analyse multicritère permet de justifier, dans les chapitres décrivant les mesures à mettre en œuvre, la nécessité ou non de la mise en place de mesures compensatoires.

De manière globale, en tenant compte des impacts directs, indirects et induits, temporaires ou permanents, les principaux impacts du projet sur les différents groupes faunistiques étudiés et dont des espèces protégées sont concernées, sont :

- le risque de destruction d'individus d'espèces protégées, principalement celles peu mobiles ou durant certaines phases de leur cycle biologique (notamment la période de reproduction) lors du passage des engins de chantier : impacts directs et permanents ;
- la destruction ou la dégradation des habitats de vie d'espèces animales protégées, impacts directs et permanents par la perte nette d'habitat par modification du milieu après les travaux ;
- la perturbation du fonctionnement écologique de milieux naturels situés aux abords immédiats de la zone de travaux ;
- le dérangement de la faune utilisant les milieux situés à proximité des travaux pouvant induire un arrêt temporaire de la fréquentation du site par les espèces les plus sensibles.

Les impacts temporaires seront globalement limités à l'emprise des travaux situés hors emprise définitive, quel que soit le milieu traversé. Les impacts permanents sur la faune et ses habitats sont dus aux emprises définitives qui vont détruire de manière durable une partie de ses habitats.

Méthode de qualification de l'impact brut

L'évaluation qualitative de l'impact du projet a été réalisée selon la méthode décrite ci-après.

Dans un premier temps, la nature de l'impact du projet sur les espèces et milieux a été déterminée, à savoir :

- Destruction d'habitats favorables (effet d'emprise direct sur les habitats des espèces) ;
- Destruction directe d'individus ;
- Fragmentation / rupture des corridors de déplacements ;
- Dérangement / perturbations.

Pour ces différents types d'impacts, l'intensité des effets du projet sur les espèces a ensuite été évaluée suivant les critères suivants :

- **Surface impactée** : cette notion définit la dimension spatiale directement impactée par le projet (destruction d'habitat d'espèce). Afin de relativiser les surfaces touchées dans leur environnement proche, quatre niveaux d'intensité d'impact ont été établis en fonction de la proportion de la surface d'habitats naturels ou habitats d'espèces touchés par rapport aux surfaces disponibles dans le même secteur.
- Les surfaces impactées sont présentées par groupes et par espèce. Selon les espèces concernées, ces surfaces peuvent être mutualisées, c'est-à-dire que ces espèces peuvent avoir des habitats identiques ou qui se chevauchent. De ce fait, les surfaces affichées par espèce ne sont pas strictement cumulables entre elles. L'évaluation des impacts et la proposition de mesures sont malgré tout réalisées par groupes d'espèces, pour pouvoir juger groupe par groupe du maintien des populations concernées dans un bon état de conservation ;
- **Durée de l'impact** : il s'agit de la dimension temporelle de l'impact qui permet d'évaluer la période pendant laquelle les effets du projet seront ressentis sur l'espèce considérée ou son milieu. Cette notion intègre également les capacités de résilience des espèces vis-à-vis de l'impact (propension des populations d'espèces à se reconstituer après l'impact et à recoloniser les milieux perturbés). L'impact peut être ainsi :
 - Permanent : l'impact se fait ressentir de façon permanente pendant toute la durée de vie du projet et/ou est irréversible,
 - Temporaire : l'impact se fait ressentir de façon continue ou discontinue pendant la phase de chantier et cesse dès la fin de ce dernier ;
- **Portée de l'impact** : la portée d'un impact correspond à l'importance de l'impact sur l'élément biologique concerné (habitat naturel, population d'espèce), à différentes échelles : locale, régionale, nationale. Cette analyse se base ainsi sur la répartition, à une échelle donnée, des espèces et habitats concernés par le projet. L'échelle de la portée d'impact sera d'autant plus grande (nationale) que l'aire de répartition de l'espèce ou de l'habitat est réduite.

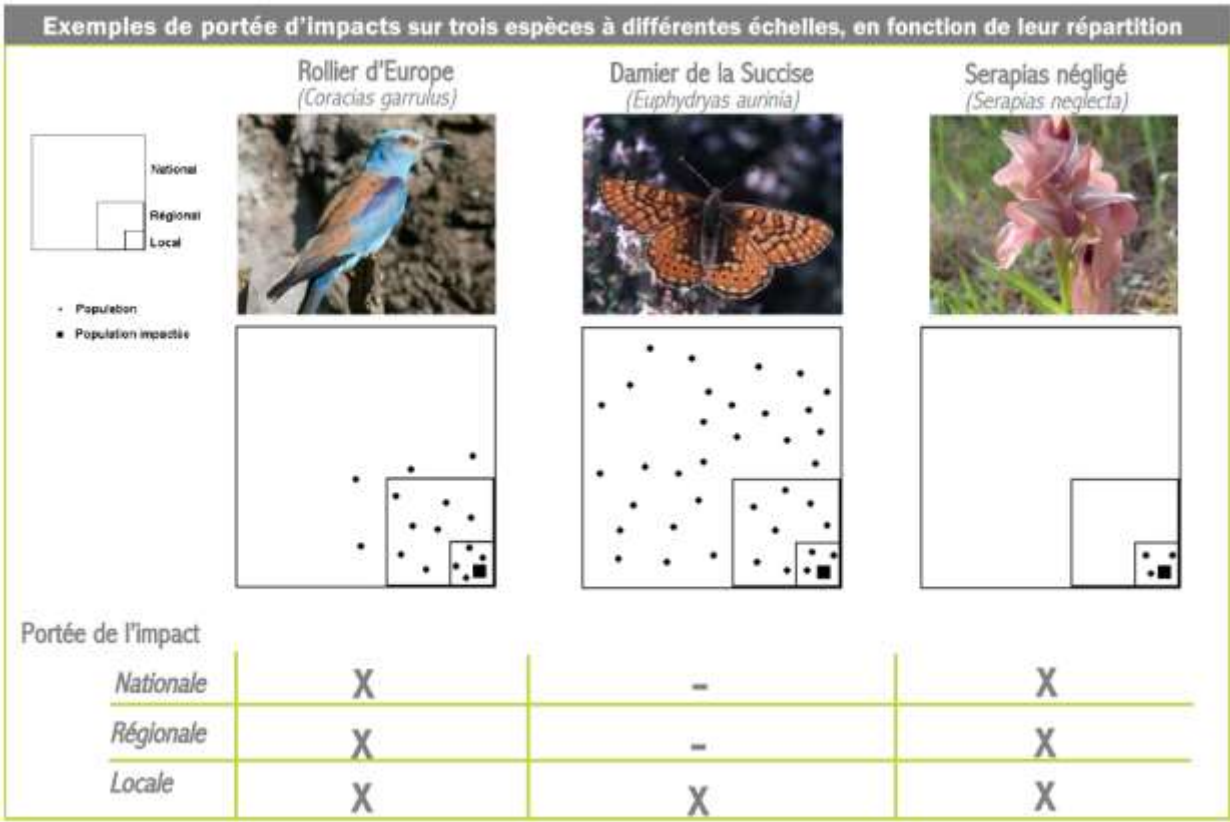


FIGURE 10 : EXTRAIT DU GUIDE DE LA DREAL PACA « PRENDRE EN COMPTE LE MILIEU NATUREL (HABITATS NATURELS ET ESPECES) DANS LES ETUDES D'IMPACT DES PROJETS D'INFRASTRUCTURES LINEAIRES, JUIN 2010 »

Le croisement de ces trois critères permet la définition de quatre classes d'intensité des effets du projet :

- **Intensité forte** : la perturbation altère ou détruit de façon significative et permanente plus de la moitié de l'habitat et/ou remet en cause l'état de conservation local ou régional de l'espèce ou de la population ;
- **Intensité modérée** : la perturbation altère de façon significative et permanente ou temporaire une fraction importante, mais non majoritaire de l'espèce, sans remettre en cause son état de conservation ;
- **Intensité faible** : la perturbation est temporaire, locale et altère de façon significative une faible fraction de l'habitat d'espèce ;
- **Intensité nul à négligeable** : la perturbation n'impacte pas les habitats d'espèce (nul) ou alors de façon non significative (négligeable).

Pour la qualification des classes d'intensité, l'analyse a été faite sur des aires d'étude dépendant de la capacité de déplacement des espèces (détaillée dans les paragraphes suivants) : aire d'étude écologique rapprochée pour les espèces à faible capacité de dispersion (insectes, reptiles, mammifères terrestres) ou aire d'étude éloignée pour les espèces à forte capacité de dispersion (oiseaux, chiroptères). De plus, pour chaque surface d'habitat d'espèces impactée, la surface d'habitat disponible au niveau de l'aire d'étude rapprochée a été calculée. Ceci permettant de donner une indication intéressante sur l'intensité locale de l'impact.

L'obtention du niveau **d'impact brut ou résiduel** (après prise en compte des mesures) résulte du croisement entre l'enjeu de conservation régional ou national de l'espèce (appelée niveau d'enjeu écologique) et l'intensité des impacts sur l'espèce.

En outre, le niveau d'impact est pondéré, soit revu à la baisse, soit élevé, suivant une expertise reposant sur :

- Les capacités de déplacements et de reports des individus ou des populations sur les zones adjacentes aux travaux et non perturbées, les rendant plus ou moins sensibles à chaque type d'impact ;

- La zone impactée dans l'aire de répartition naturelle des espèces (plus ou moins affectée, en bord ou au centre de l'aire, etc.) influant sur l'état de conservation des populations ;
- L'état de conservation des populations : même si la nature, la durée et le type d'impact reste le même quel que soit les populations, son niveau peut être pondéré selon que la population considérée est en bon état de conservation (suivant son niveau, l'impact pourra être à modérer), ou en mauvais état de conservation (l'impact sur cette population pourrait être irréversible).

L'impact global du projet est évalué en prenant en considération l'impact le plus discriminant pour l'espèce. Ainsi, si pour un taxon donné, le projet engendre un impact faible en termes de pollution du milieu de vie, de dérangement et de rupture des corridors mais un impact fort pour la destruction d'habitat, alors l'impact du projet sur l'espèce sera considéré comme fort.

Méthode de caractérisation des impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures préconisées dans les chapitres précédents a permis de réduire voire supprimer les impacts du projet sur les espèces des divers groupes de la faune. Les impacts résiduels portent sur la destruction d'habitats favorables aux espèces. Les paragraphes suivants détaillent le niveau d'impact résiduel pour chaque espèce après application de l'ensemble des mesures.

Le niveau d'impact résiduel est corrélé aux mesures présentées ci-avant mais aussi aux effets directs d'emprise sur les surfaces d'habitats. Ainsi, pour certaines espèces, ces mesures de réduction et de suppression (ou évitement) d'impact ne peuvent empêcher la persistance d'impacts, dits impacts résiduels.

Si un impact résiduel n'est pas considéré comme nul ou négligeable et demeure « significatif », alors des mesures de compensation sont nécessaires, en fonction des espèces et des habitats concernés.

En effet, le guide du MEDDE de 2013, « Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels » précise : « Dans le cas de certaines procédures, l'identification et l'évaluation des impacts est menée pour chaque solution de substitution du projet, intégrant différentes options d'évitement et de réduction. On distingue les impacts bruts des impacts résiduels après évitement et réduction. Les impacts résiduels sont ensuite qualifiés de significatifs ou de non significatifs. En cas d'impacts résiduels significatifs, la compensation doit être définie. »

3 CONTEXTE ECOLOGIQUE

Les paragraphes suivants présentent les zonages réglementaires et d'inventaires pris en compte dans le cadre des travaux prévus sur le système d'endiguement de la promenade est de la commune de La Grande Motte.

3.1 Zones naturelles réglementaires et protégées

3.1.1 Sites Natura 2000

Le **réseau Natura 2000**, mis en place en application de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite « Oiseaux sauvages » (qui a remplacé la directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979) et de la directive 92/43/CE du 21 mai 1992 dite « Habitats », vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts

enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent ; il représente un élément essentiel de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et participe à l'objectif visant à enrayer *l'érosion de la biodiversité*.

La structuration de ce réseau comprend :

- Des **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la **Directive « Oiseaux »** ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- Des **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la **Directive « Habitats »**.

Selon l'article L. 414-4 du Code de l'environnement, les documents de planification, programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'installation, de manifestations ou d'interventions dans le milieu naturel ou le paysage susceptibles d'affecter de façon notable un site Natura 2000 doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.

Six sites Natura 2000 interceptent la zone de projet² :

Une Zone de Protection Spéciale intercepte l'aire d'étude immédiate :

- **ZPS « Côte languedocienne » (FR9112035)** : Le site Natura 2000 « Côte languedocienne » s'étend de l'estran jusqu'à 3 milles nautiques au large, couvrant une partie du littoral entre Agde et Vendres. Il se compose de trois entités paysagères : la bande côtière avec ses vastes étendues sableuses et son cordon dunaire, les complexes lagunaires et la plaine littorale avec ses canaux et zones urbaines, et enfin l'arrière-pays avec ses reliefs accidentés et montagneux.

Cette côte est particulièrement riche en biodiversité, notamment pour les oiseaux comme les Sternes et les Puffins, et constitue un important site de reproduction et d'hivernage. Les limites du site sont définies pour assurer une continuité écologique, en ciblant les zones de forts enjeux avifaunistiques comme les étangs du Montpelliérain, de Thau et de Bagnas, ainsi que le delta de l'Aude et les étangs du Narbonnais.

Cependant, le site est vulnérable à plusieurs facteurs : la forte fréquentation touristique et le nautisme motorisé, les impacts positifs et négatifs de la pêche professionnelle, l'installation et l'évaluation des fermes éoliennes, et les incidences des captures accidentelles par la pêche.

Deux Zones de Protection Spéciales interceptent l'aire d'étude éloignée :

- **ZPS « Petite Camargue laguno-marine » (FR9112013)** : La Petite Camargue laguno-marine est une propriété salicole qui s'étend entre les départements du Gard et des Bouches-du-Rhône. Elle est caractérisée par un ensemble de bassins de tailles et de profondeurs variables, avec une concentration en sel qui varie selon un itinéraire précis. Des espaces annexes, tels que les étangs de la plaine de l'Espiguette, quelques pinèdes, zones viticoles et propriétés agricoles en bordure du Vidourle, sont également inclus dans le périmètre. Ces dernières constituent un site d'hivernage important pour l'Outarde canepetière.

Ce territoire constitue un ensemble remarquable, complémentaire de la grande Camargue, et reste peu altéré malgré la pression touristique. Proposé en Zone de Protection Spéciale (ZPS), il accueille plus de 240 espèces d'oiseaux, dont plus de 50 espèces nidificatrices régulières. C'est un site d'accueil important en hiver pour les oiseaux d'eau, les laro-limicoles, l'Outarde canepetière et de nombreux passereaux, ainsi qu'une étape de migration pour plus de 160 espèces.

La richesse du site est due à la diversité et à l'étendue des milieux naturels présents, à l'originalité de certains habitats naturels (estran, marais salants, sansouïres, roselières) et à sa position géographique stratégique en rive nord de la Méditerranée, sur les axes migratoires de nombreuses espèces. La plus grande partie de la ZPS

² Les FSD (Formulaires Standards de Données) ont été consultés pour tous les sites.

est constituée par l'exploitation salicole d'Aigues-Mortes, dont la gestion continue à garantir des conditions d'accueil satisfaisantes pour l'avifaune. Cependant, la zone d'hivernage de l'Outarde canepetière en bordure du Vidourle est plus vulnérable en raison des pressions diverses, bien que l'inondabilité de la zone limite les projets d'aménagement.

Les principales menaces pour l'avifaune patrimoniale du secteur sont les risques naturels, notamment une intrusion marine par fort coup de mer, et la compétition interspécifique, en particulier due à l'accroissement des populations de goélands.

ZPS « Etang de Mauguio » (FR9112017) : L'étang de Mauguio est entouré par une diversité d'habitats naturels. On y trouve un système dunaire avec des dunes fixées en bon état, bien que séparées du lagon par une route littorale. Les rives sud et est abritent des milieux saumâtres à hyper salés et des lagunes temporaires riches en herbiers de Ruppia et des sansouïres. Au nord, les milieux saumâtres à doux, influencés par l'eau douce, présentent des prés salés, des formations boisées (frênes, peupliers blancs) et d'anciens prés de fauche.

Les rives nord ont conservé une occupation traditionnelle des terres, avec de l'élevage et des cultures, et sont restées à l'écart des grandes transformations du littoral languedocien. La diversité des milieux et des conditions d'hygrométrie et de salinité confère à ce site un intérêt ornithologique remarquable. La lagune et ses environs sont essentiels pour l'alimentation et la reproduction de nombreux échassiers et laro-limicoles. La Cigogne blanche s'est récemment réinstallée, et la vaste roselière abrite le Butor étoilé.

À l'est, une population d'Outardes canepetières est présente dans la basse vallée du Vidourle, se prolongeant dans la Petite Camargue laguno-marine. Entre les zones urbaines de Montpellier et Lunel, les voies de communication et les stations touristiques, les causes de dégradation de l'étang et de ses environs sont nombreuses. Les démarches de planification et la gestion partenariale visent à maîtriser ces problèmes.

Trois Zones Spéciales de Conservation interceptent l'aire d'étude éloignée :

ZSC « Petite Camargue » (FR9101406) : Ce site, lié à la Camargue provençale, est une grande zone humide littorale sur la côte méditerranéenne, influencée par la mer et les eaux douces. Il comprend deux zones principales : une zone laguno-marine avec un vaste système dunaire actif et divers habitats naturels, et une zone fluvio-lacustre composée de marais et d'étangs doux à saumâtres. Ce site est crucial pour la biodiversité, notamment pour les oiseaux et la Cistude d'Europe.

Cependant, il est vulnérable à plusieurs facteurs, tels que la pollution, la destruction des habitats, le défrichement, les aménagements hydrauliques, et les impacts du tourisme et de la pêche. La fragilité du trait de côte et les tempêtes marines constituent également des menaces importantes pour ces habitats.

ZSC « Étang de Mauguio » (FR9101408) : L'étang de Mauguio, ou étang de l'Or, est une lagune connectée à la mer par un grau menant au port de Carnon. Il est entouré de divers habitats naturels, notamment un système dunaire bien conservé, des milieux saumâtres à hyper salés au sud et à l'est, et des milieux influencés par l'eau douce au nord, où se trouvent des prés salés et des formations boisées. Les rives nord ont conservé une occupation traditionnelle des terres.

La lagune est menacée par l'eutrophisation, le comblement et la pression anthropique. La qualité de l'eau est cruciale pour sa conservation, tout comme la gestion des activités humaines sur le bassin versant. Les milieux dunaire sont particulièrement vulnérables à la fréquentation touristique estivale. La préservation de ce site dépend de l'amélioration de la qualité de l'eau et du maintien de la diversité des habitats naturels.

ZSC « Posidonies de la côte palavasienne » (FR9101413) : Il s'agit d'une grande étendue marine bordant une intéressante zone de lagunes, où l'on observe des touffes discontinues de Posidonies, ainsi que des secteurs relativement riches en espèces marines dont l'inventaire est en cours. Cette côte pourrait être visitée par le Grand Dauphin (Tursiops truncatus), qui fréquente les eaux peu profondes du plateau continental et du talus ainsi que par la Tortue caouanne (Caretta caretta) dont c'est l'un des rares sites marins régionaux, les autres étant le site " Posidonies de la Côte des Albères " et le site « Posidonies du Cap d'Agde ».

Il s'agit de l'un des trois sites à herbiers de Posidonies (Posidonia oceanica) du Languedoc. Ce site est très vulnérable mais en assez bon état de conservation. Avec les étangs de Mauguio et de Palavas, cette unité forme un ensemble sans équivalent dans le domaine méditerranéen. Le site est sous l'influence directe de grandes stations littorales comme La Grande Motte ou Palavas et, de façon plus indirecte, de l'agglomération de Montpellier.

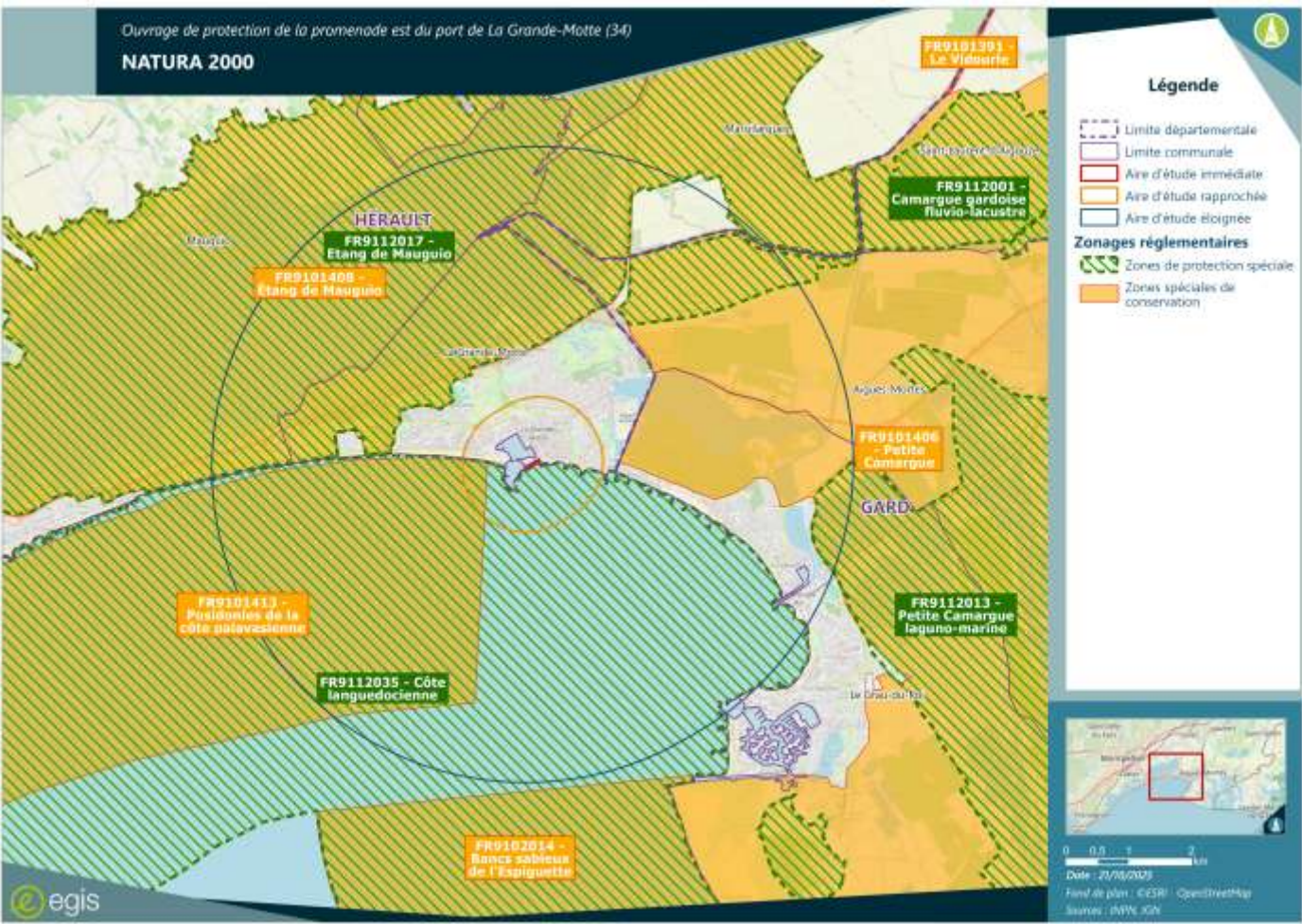


FIGURE 11 : LOCALISATION SITES NATURA 2000 (ZSC ET ZPS) INTERCEPTES PAR L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

Un tableau présenté en annexe liste les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites interceptés par les différentes aires d'étude.

3.1.2 Parcs Naturels Nationaux et Régionaux

Un parc national est une portion de territoire dans laquelle la faune, la flore et le milieu naturel en général sont protégés des activités humaines. Les PN sont investis de trois types de missions : protéger la nature, soutenir les activités traditionnelles et gérer la fréquentation du public.

Le classement d'un territoire en PNR a pour objectif de fonder un projet de développement économique et social adapté aux riches patrimoines naturel et culturel locaux. Ce projet de développement est matérialisé par une charte dont les collectivités intégrées au PNR sont signataires.

Le projet n'intercepte pas de Parc Naturel National ou Régional.

3.1.3 Réserves Naturelles Nationales et Régionales

Selon les enjeux de conservation, la situation géographique et les contextes locaux, l'initiative du classement peut revenir à l'État (réserves naturelles nationales), aux Régions (réserves naturelles régionales) ou à la Collectivité territoriale de Corse (réserves naturelles de Corse). Les réserves naturelles partagent des objectifs et des éléments communs, en particulier un territoire, une réglementation et une instance de gestion :

Le territoire est caractérisé par une grande diversité d'espèces animales et végétales, ou des formations géologiques rares et menacées,

La réglementation permet d'exclure, de restreindre ou d'organiser les activités humaines qui mettent en cause le patrimoine à protéger. Sont notamment visés les travaux, la circulation des personnes, des animaux et des véhicules, les activités agricoles, pastorales et forestières.

L'instance de gestion est composée d'un comité consultatif et d'un organisme de mise en œuvre.

- Le comité consultatif constitue un véritable parlement local regroupant l'ensemble des acteurs de la réserve (administrations territoriales et d'État, élus locaux, propriétaires, usagers, associations). Il est chargé de suivre et d'évaluer la gestion, et d'exprimer un avis sur toute décision concernant la réserve naturelle.
- L'organisme de gestion élabore et met en œuvre le plan de gestion, assure l'accueil et l'information du public, le constat des infractions, le suivi de l'évolution du milieu naturel et, de manière générale, toute action utile à la vie de la réserve naturelle.

Les organismes de gestion de réserves naturelles sont organisés dans un réseau national appelé Réserves Naturelles de France. Ces organismes peuvent être des associations, des collectivités locales ou des établissements publics.

Elles poursuivent trois missions indissociables : protéger les milieux naturels, ainsi que les espèces animales et végétales et le patrimoine géologique, gérer les sites et sensibiliser les publics. Aujourd'hui, le réseau des réserves naturelles compte 347 réserves naturelles classées dont :

- 167 réserves naturelles nationales (48,1 %)
- 173 réserves naturelles régionales (49,9 %)
- 7 réserves naturelles de Corse (2,0 %)

Aucune RNN ou RNR n'est présente dans l'aire d'étude élargie.

3.1.4 Réserve Biologique Dirigée

Ce type de réserve concerne des milieux forestiers à la fois remarquables et nécessitant une gestion conservatoire spécifique. Dans les RBD, la gestion est interventionniste et ciblée sur des enjeux patrimoniaux forts : création ou entretien de milieux ouverts, travaux de gestion hydraulique (pour maintenir ou restaurer des zones humides), lutte contre des espèces exotiques envahissantes (EEE)...

Le plus souvent, les Réserves Biologiques Dirigées protègent des milieux ouverts (landes, tourbières...) qui risqueraient de subir une fermeture et une régression du fait du développement naturel de la végétation. Ces réserves concernent une très grande diversité de milieux, depuis les espaces littoraux jusqu'aux pelouses alpines.

Les RBD sont reconnues comme espaces protégés de catégorie 4 par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). Ces catégories vont de 1, pour les réserves intégrales, à 6 pour des aires protégées consacrées à l'utilisation durable des ressources naturelles.

Aucune Réserve Biologique Dirigée ne se trouve dans l'aire d'étude élargie du projet.

3.1.5 Espaces Naturels Sensibles (ENS)

La loi d'aménagement du 18 juillet 1985, modifiée par la loi du 2 février 1995 (loi Barnier) expose qu'« afin de préserver la qualité des sites, paysages, des milieux naturels et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels, le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles (ENS), boisés ou non ». Elle donne donc aux Conseils Départementaux la possibilité de mettre en place une politique de protection et de valorisation de ses Espaces Naturels Sensibles, ceux-ci étant définis comme des « zones dont le caractère naturel est menacé ou rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison des pressions d'aménagement qu'il subit, soit en raison de son intérêt particulier ».

Aucun ENS n'est identifié dans l'aire d'étude éloignée.

3.1.6 Zones compensatoires

Les mesures compensatoires, appelées aussi compensations écologiques, **visent à compenser ou contrebalancer les effets néfastes pour l'environnement, d'un aménagement inévitablement ou potentiellement créateur de nuisances.**

Une zone de mesures compensatoires est présente dans l'aire d'étude éloignée :

- Mesure 19641 sous-catégorie : C3-1-d - Respect des prescriptions d'un APG pour le projet de renaturation du Lido de l'Or

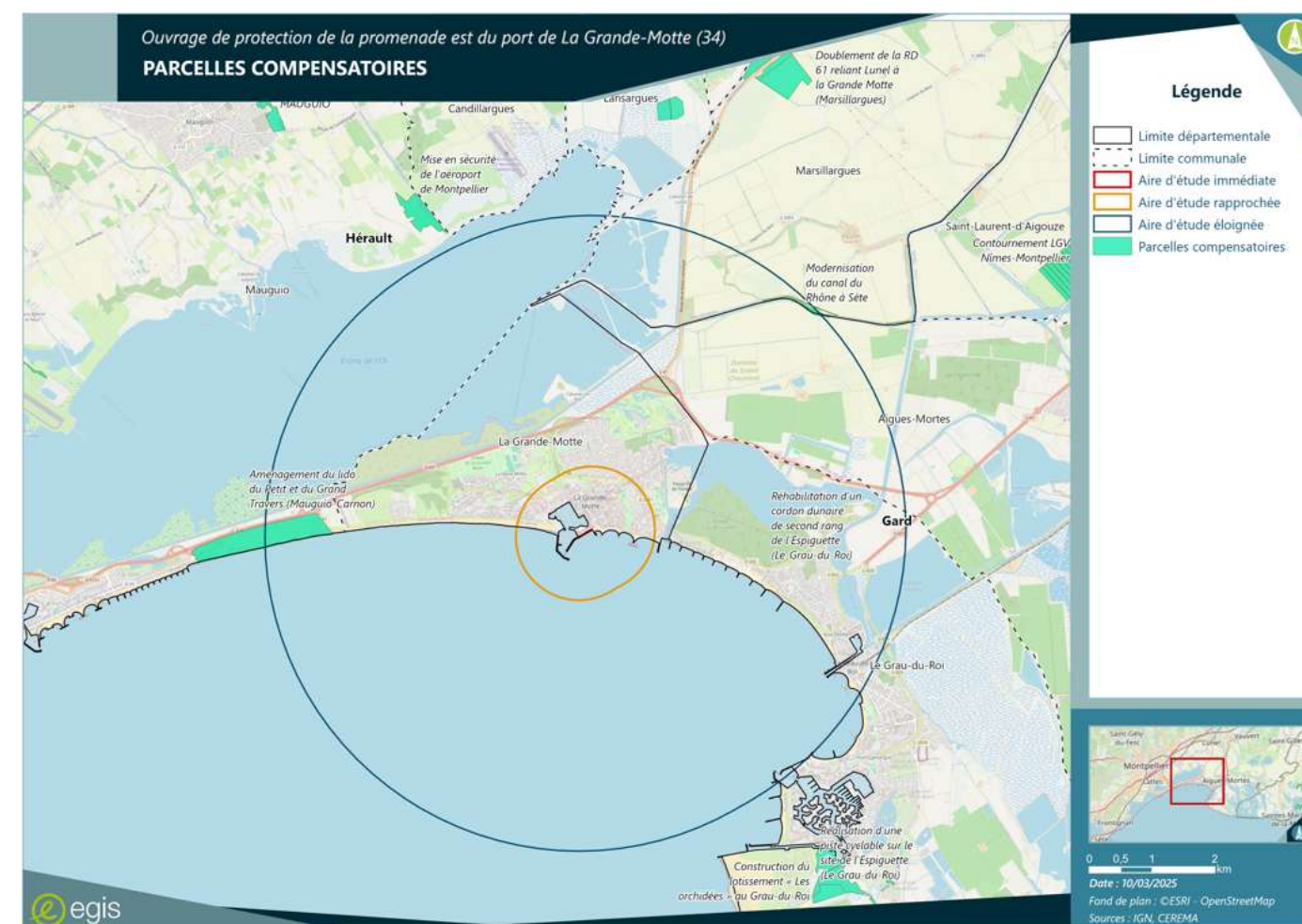


FIGURE 12 : LOCALISATION DES ZONES COMPENSATOIRES AUX ABORDS DE LA ZONE DU PROJET

3.1.7 Terrains du Conservatoire des Espaces Naturels

Les sites acquis des Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) sont des espaces protégés grâce à la maîtrise foncière. Ils permettent de connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager en France. Les CEN interviennent aussi par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion.

Aucun terrain du CEN n'est présent dans l'aire d'étude éloignée.

3.1.8 Arrêtés de Protection de Biotope (APB) et Arrêtés de Protection d'Habitats Naturels

Un arrêté de protection de biotope (APB) a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées. Un biotope est une aire géographique bien délimitée, caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques, sonores, ...).

Il peut arriver que le biotope soit constitué par un milieu artificiel (combles des églises, carrières), s'il est indispensable à la survie d'une espèce protégée ; cette réglementation vise donc le milieu de vie d'une espèce et non directement les espèces elles-mêmes.

Régis par les articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement et la circulaire du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques, les arrêtés de protection de biotope sont pris par le préfet de département. Cet arrêté établit, de manière adaptée à chaque situation, les mesures d'interdiction ou de réglementation des activités pouvant porter atteinte au milieu (et non aux espèces elles-mêmes relevant déjà d'une protection spécifique au titre de leur statut de protection) : pratique de l'escalade ou du vol libre pendant une période définie, écobuage, circulation des véhicules à moteur, travail du sol, plantations, ...

L'arrêté peut interdire certaines activités, en soumettre d'autres à autorisation ou à limitation.

L'inobservation des prescriptions de l'arrêté de protection de biotope est répréhensible du seul fait que l'habitat d'une espèce protégée est altéré. Les infractions constituent des délits punis des peines prévues à l'article L.415.3 du code de l'environnement.

Aucun APB n'est présent dans l'aire d'étude éloignée.

3.2 Zones d'inventaires patrimoniaux

3.2.1 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones naturelles d'Intérêts Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire ;
- les ZNIEFF de type II : espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les espaces alentour.

Une modernisation nationale (mise à jour et harmonisation de la méthode de réalisation de cet inventaire) a été lancée en 1996 afin d'améliorer l'état des connaissances, d'homogénéiser les critères d'identification des ZNIEFF et de faciliter la diffusion de leur contenu.

Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (document d'urbanisme, création d'espaces protégés, élaboration de schémas départementaux de carrière...).

On recense 8 ZNIEFF de type I dans l'aire d'étude éloignée :

- **ZNIEFF de type I**
- **Étang de l'Or - ID INPN : 910010749**

Cette ZNIEFF a une superficie de 3377 ha. Elle est interceptée par l'aire d'étude élargie du projet.

L'Étang de Mauguio est protégé par divers classements (site classé, arrêté de protection de biotope, Natura 2000) qui favorisent sa conservation. La gestion de la qualité de l'eau est assurée par des contrats de baie, initiés par le Département de l'Hérault et animés par le Syndicat mixte de gestion de l'étang de l'Or. Un nouveau contrat est en projet pour poursuivre ces efforts. La majorité de l'étang appartient au Domaine Public Maritime, avec quelques parcelles à l'est détenues par le Conservatoire du Littoral, assurant une protection foncière durable. La pression urbaine croissante, l'intensification de l'agriculture et le phénomène de cabanisation contribuent à l'eutrophisation de l'étang. Cependant, aucune crise anoxique ni mortalité de poissons n'ont été constatées depuis 2000. La préservation de l'étang nécessite une amélioration progressive de la qualité de l'eau, en réduisant les apports de nutriments et de micropolluants. Les futurs aménagements doivent prendre en compte les aspects qualitatifs de l'eau, éviter l'urbanisation des berges et améliorer la circulation des eaux et la gestion hydraulique des ouvrages.

- **Sansouïre de Bel-Air et Cabanes du Roc - ID INPN : 910030003**

Cette ZNIEFF a une superficie de 96,49 ha. Elle est interceptée par l'aire d'étude élargie du projet.

L'intérêt écologique de l'Étang de Mauguio est reconnu à travers divers classements, ce qui influence la protection et la gestion de la zone. La fréquentation des sentiers par les cavaliers et les piétons au nord du centre équestre perturbe les populations de laro-limicoles pendant leur reproduction, les poussant à se replier sur les Cabanes du Roc, une zone plus calme. Plusieurs sources de pollution diffuse (chimique, thermique et organique) menacent la ZNIEFF à long terme, notamment le trafic routier et les réseaux d'eaux usées. L'enjeu majeur est de préserver les habitats humides halophiles, essentiels pour les espèces d'oiseaux et de plantes patrimoniales. Cela nécessite un bon fonctionnement hydraulique et une bonne qualité des eaux, en évitant le développement excessif d'algues vertes filamenteuses, ainsi que l'interdiction de toute artificialisation de la zone (urbanisation, aménagements routiers, terrassement, remblai partiel) en appliquant strictement la loi Littoral et la loi sur l'eau. Le marais des Cabanes du Roc doit rester une zone tranquille pour permettre aux laro-limicoles de se reproduire efficacement. Ces mesures sont cruciales pour maintenir la biodiversité et la qualité écologique de la ZNIEFF.

- **Le Boucanet - ID INPN : 910030005**

Cette ZNIEFF a une superficie de 205,64 ha. Elle est interceptée par l'aire d'étude élargie du projet.

La Petite Camargue, où se trouve la ZNIEFF, est reconnue pour son importance écologique grâce à divers classements qui favorisent sa protection et gestion. Le Conservatoire du Littoral possède 80% de la ZNIEFF, assurant ainsi une forte protection foncière et un plan de gestion écologique. Ce site est unique car il est le seul espace non-urbanisé entre La Grande-Motte et Le Grau-du-Roi, et abrite des habitats rares de complexes dunaires fossiles. Cependant, les fossés de drainage et les plantations de Pins pignons, ainsi que les espèces végétales envahissantes comme l'Olivier de Bohème, dégradent les habitats naturels. Pour préserver ce patrimoine, il est essentiel de gérer l'hydraulique pour éviter l'assèchement, maintenir un pâturage extensif, gérer les boisements de pins pignons et contrôler les espèces envahissantes. L'urbanisation de la zone est proscrite, conformément aux lois Littoral et sur l'eau.

- **Plaine de Montago - ID INPN : 910030059**

Cette ZNIEFF a une superficie de 1985 ha. Elle est interceptée par l'aire d'étude élargie du projet.

La Petite Camargue, où se trouve la ZNIEFF, est reconnue pour son importance écologique grâce à divers classements qui favorisent sa protection et gestion. La zone proche de l'étang du Médard a été récemment acquise par le Conservatoire du Littoral. La conservation des habitats des prés salés dépend du maintien d'un fonctionnement hydraulique naturel, sans interventions lourdes et mécaniques. Un pâturage extensif est nécessaire pour maintenir ces milieux herbacés et restaurer les zones dégradées. Les pollutions chroniques dues au trafic routier menacent la ZNIEFF, et il est crucial de limiter ces sources de pollution. L'urbanisation de la zone est proscrite, conformément aux lois Littoral et sur l'eau.

- **Lido du Grand et du Petit Travers - ID INPN : 910010752**

Cette ZNIEFF a une superficie de 172 ha. Elle est interceptée par l'aire d'étude élargie du projet.

L'Étang de Mauguio, où se trouve la ZNIEFF, est reconnu pour son importance écologique grâce à divers classements qui favorisent sa protection et gestion. Le Conservatoire du Littoral possède environ 65% de la ZNIEFF, assurant ainsi une forte protection foncière. La ZNIEFF subit une forte fréquentation estivale, entraînant l'érosion et la dégradation des dunes, ainsi que l'accumulation de débris et la propagation de plantes envahissantes. Deux grands projets sont en cours : la suppression de la D 59 avec la création d'aires de stationnement, et un programme de protection contre l'érosion. Certaines plantes invasives, comme le Peuplier noir et le Faux-indigo, menacent les habitats et doivent être contrôlées. Pour préserver les dunes, la flore et la faune, il est essentiel de minimiser les interventions sur le front de mer, gérer la fréquentation humaine, proscrire les aménagements légers permanents, et intégrer les enjeux écologiques dans les projets en cours.

- **Bois du Grand Chaumont et de Quincandon - ID INPN : 910030086**

Cette ZNIEFF a une superficie de 164,98 ha. Elle est interceptée par l'aire d'étude élargie du projet.

La Petite Camargue, où se trouve la ZNIEFF, est reconnue pour son importance écologique grâce à divers classements qui favorisent sa protection et gestion. Cette ZNIEFF est l'un des rares espaces boisés de la région, le deuxième en superficie après le Boucanet, et bénéficie d'une protection relative en tant qu'Espace Boisé Classé (EBC) au Plan Local d'Urbanisme (PLU) d'Aigues-Mortes, interdisant toute occupation du sol compromettant la conservation du boisement.

La ZNIEFF est peu fréquentée en raison de son statut de propriété privée, mais la périphérie, notamment à l'est du bois de Quincandon, est menacée par l'urbanisation. Pour préserver ce patrimoine, il est nécessaire de favoriser une gestion en mosaïque des peuplements pour renouveler les classes d'âges tout en maintenant des arbres très âgés, et d'éviter l'embroussaillage excessif par un pâturage extensif et/ou gyrobroyage.

■ **Marais du Petit Travers - ID INPN : 910030010**

Cette ZNIEFF a une superficie de 107 ha. Elle est interceptée par l'aire d'étude élargie du projet.

L'Étang de Mauguio (ou étang de l'Or), où se trouve la ZNIEFF, est reconnu pour son importance écologique grâce à divers classements qui favorisent sa protection et gestion. Le Conservatoire du Littoral possède 80% de la ZNIEFF, assurant ainsi une forte protection foncière. Pour préserver ces habitats humides halophiles, essentiels pour les populations d'oiseaux, d'insectes et la flore, il est crucial de ne pas artificialiser la zone et de garantir la bonne qualité de l'eau. Un plan de gestion serait bénéfique pour la conservation du patrimoine naturel de la ZNIEFF.

■ **Plaine agricole du Grand Cogul - ID INPN : 910030098**

Cette ZNIEFF a une superficie de 160,57 ha. Elle est interceptée par l'aire d'étude élargie du projet.

Le site est particulièrement précieux pour la culture de colza et les jachères, qui fournissent des zones d'alimentation pour les Outardes en hiver. Cette espèce bénéficie d'un Plan National de Restauration, issu du projet « Life Outarde » (1997-2001) et d'un programme régional (2003-2008). L'activité pastorale dans les prés salés contribue à la gestion de la biodiversité. Cependant, l'utilisation d'engrais et de produits phytosanitaires menace les oiseaux et les plantes de la zone humide. Pour favoriser les populations d'Outarde, il est essentiel de maintenir des prairies agricoles, de privilégier une agriculture avec peu d'engrais et de produits phytosanitaires, de conserver les chaumes en hiver, d'implanter des cultures faunistiques de manière mesurée, et d'optimiser le pâturage dans les prés salés.

On recense 2 ZNIEFF de type II dans l'aire d'étude éloignée :

■ **910011531 - Camargue gardoise :**

Cette ZNIEFF couvre une superficie de 42 422 hectares Elle est interceptée par l'aire d'étude élargie du projet.

La Camargue gardoise est reconnue pour sa biodiversité exceptionnelle et ses paysages uniques. La zone comprend des terres agricoles et des zones humides, offrant un habitat crucial pour de nombreuses espèces. La Camargue gardoise est protégée par divers classements et bénéficie de mesures de gestion spécifiques pour préserver ses écosystèmes uniques.

■ **910010743 - Complexe paludo-laguno-dunaire des étangs montpelliérains :**

Cette ZNIEFF s'étend sur 14 343 hectares. Elle est interceptée par l'aire d'étude élargie du projet.

Elle englobe une variété d'habitats, y compris des lagunes, des dunes et des zones humides. Le site joue un rôle essentiel dans la conservation des espèces locales et des habitats naturels. Il est soumis à des plans de gestion visant à maintenir et restaurer ses écosystèmes, tout en minimisant les impacts de l'urbanisation et des activités humaines.



FIGURE 13 : LOCALISATION DES ZNIEFF DE TYPE I ET II INTERCEPTÉES PAR L'AIRE D'ETUDE ELARGIE DU PROJET

3.2.2 Plans Nationaux d'Actions (PNA)

Les Plans Nationaux d'Actions sont des documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils répondent ainsi aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) et « Habitats, Faune, Flore » (92/43/CE du 21 mai 1992) qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

Cet outil de protection de la biodiversité, mis en œuvre depuis une quinzaine d'années et renforcé à la suite du Grenelle de l'Environnement, est basé sur 3 axes : la connaissance, la conservation et la sensibilisation. Ainsi, il vise à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leur habitat, à informer les acteurs concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

On distingue deux types de plan national d'actions :

- Le **plan national d'actions pour le rétablissement** caractérise les mesures à mettre en œuvre en vue d'améliorer la situation biologique de l'espèce ou des espèces à sauvegarder. Sa durée est généralement de 5 ans ;
- Le **plan national d'actions pour la conservation** permet de capitaliser les actions, pour assurer la conservation à long terme de l'espèce ou des espèces concernées. Cela vaut en particulier pour les espèces qui ont fait l'objet d'efforts dans le cadre d'un PNA rétablissement. Quand leur situation biologique est meilleure ou stabilisée, il convient de basculer sur un PNA conservation. Sa durée moyenne est de 10 ans.

Chaque plan est construit en trois parties. La première fait la synthèse des acquis sur le sujet (contraintes biologiques et écologiques propres à l'espèce, causes du déclin et actions déjà conduites) tandis que la deuxième partie décrit les besoins et enjeux de la conservation de l'espèce et la définition d'une stratégie à long terme. Enfin, la troisième partie

précise les objectifs à atteindre, les actions de conservation à mener et les modalités organisationnelles de l'application du plan.

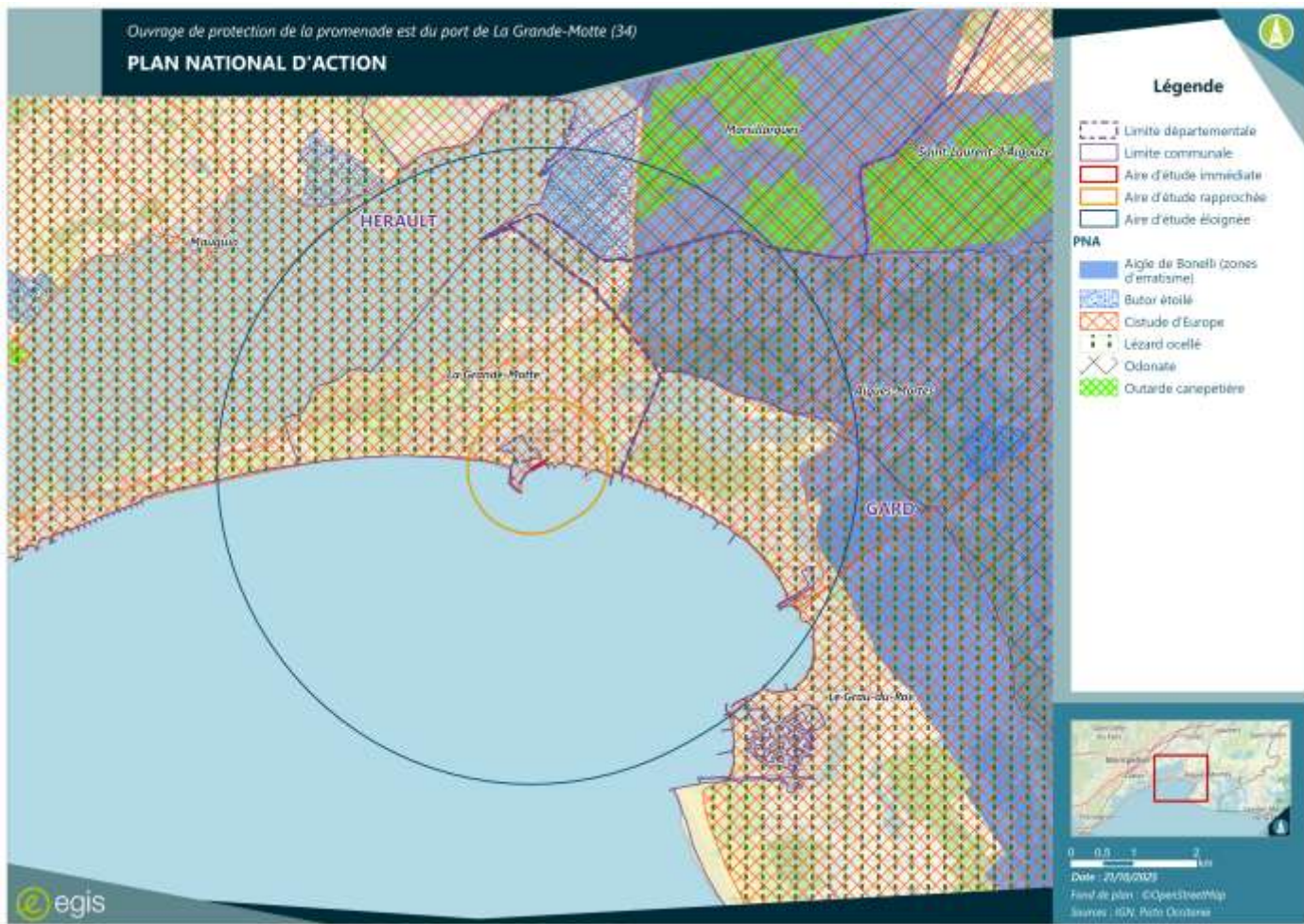


FIGURE 14 : LOCALISATION DES PNA INTERCEPTES PAR LES AIRES D'ETUDE DU PROJET

Des espèces faisant l'objet d'un PNA intercepté par l'aire d'étude rapprochée sont susceptibles d'être présentes :

- **Cistude d'Europe (PNA 2020-2029), sur la totalité de la partie terrestre de l'aire d'étude éloignée**
La Cistude d'Europe est présente dans huit régions de France métropolitaine. Bien que soumise depuis plusieurs décennies à de multiples atteintes d'origine anthropique, la Cistude d'Europe a réussi à se maintenir sur une aire de répartition suffisamment vaste pour permettre son maintien à long terme si des mesures de conservation spécifiques sont prises en sa faveur. Au cours de son cycle biologique, l'espèce fréquente majoritairement les milieux humides (étangs, mares, fossés, bras morts, marais, ruisseaux), cependant elle est dépendante de milieux herbacés non inondables pour le dépôt des œufs. Ainsi la conservation de cette espèce dépend de la préservation d'une mosaïque d'habitats. Les principales menaces pesant actuellement sur la Cistude d'Europe sont la disparition et la dégradation de ses habitats par l'urbanisation, les changements de pratiques agricoles, l'assèchement des zones humides, mais également la fragmentation du paysage due à l'artificialisation des paysages (ex : infrastructures linéaires, urbanisation), ou encore l'introduction d'espèces exotiques en milieu naturel. Le PNA en faveur de la Cistude d'Europe propose neuf actions, à mettre en œuvre de 2020 à 2029, visant à assurer la conservation de l'espèce à long terme.
- **Lézard ocellé (PNA 2020-2029), sur la totalité de la partie terrestre de l'aire d'étude éloignée ;**
Le Lézard ocellé (*Timon lepidus*) est le plus grand lézard de France. On le trouve dans la plupart des paysages secs, en dehors des forêts denses, des zones de marais ou de prairies humides et des zones de grandes cultures dépourvues d'abris. En Europe, le Lézard ocellé peut s'observer en Espagne, au Portugal, en France et en Italie. En France, les

populations de Lézard ocellé se répartissent essentiellement selon trois grands ensembles : une population méditerranéenne, une population atlantique continentale et une population atlantique située sur le littoral.

Les menaces qui pèsent sur l'espèce sont principalement liées aux modifications de pratiques agricoles, à la diminution de la ressource en gîtes, à l'urbanisation, aux changements climatiques et à l'impact des animaux domestiques. Le Plan national d'actions en faveur du Lézard ocellé 2020-2029 propose quatorze actions pour assurer la conservation à long terme des populations de Lézard ocellé.

- **Aigle de Bonelli (PNA 2014-2023), pour une partie au Nord-Est de l'aire d'étude éloignée du projet ;**
L'Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*) est un rapace de taille moyenne des climats semi-arides dont la présence en France, comme en Europe, se limite au pourtour méditerranéen. Les PNA relatifs à cette espèce, dont les deux derniers 1999-2004 et 2005-2009 ont permis d'améliorer les connaissances sur cette dernière et de structurer les actions de conservation et de lutte contre les menaces. Malgré tout, l'Aigle de Bonelli est encore aujourd'hui classé « 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. 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.
- **Butor Etoilé (PNA 2025-2034), pour une partie au Nord-Est de l'aire d'étude éloignée du projet ;**
Le Butor étoilé (*Botaurus stellaris*) est un héron des milieux humides, principalement nichant en France dans les marais arrière-littoraux et les zones humides intérieures. Depuis la fin des années 2000, sa population a fortement décliné, passant de 300 mâles chanteurs à seulement 100 en 2023. Classé "Vulnérable", il nécessite des mesures de conservation pour préserver son habitat de roselières, essentielles pour sa reproduction et ses ressources alimentaires.
- **Outarde canepetière (PNA 2019-2028), pour une partie au Nord-Est de l'aire d'étude éloignée du projet ;**

En 2016, la population d'outardes en France est estimée à 2455 mâles, répartis entre le Sud (2142 mâles) et le Centre-Ouest (313 mâles). Dans le Sud, une partie de la population niche sur des terrains d'aviation et dans des zones viticoles ou des friches. En PACA, la majorité se trouve dans la plaine de la Crau. Dans le Centre-Ouest, l'espèce se maintient dans des plaines céréalières classées en ZPS avec des jachères favorables à sa reproduction.

Un nouveau Plan National d'Actions (PNA) de 10 ans a été mis en place pour protéger cette espèce fragile. La LPO a été désignée pour rédiger et animer ce PNA, avec la participation de nombreux acteurs. Dix actions ont été retenues, dont la moitié visent à préserver l'habitat de l'outarde, par exemple en cartographiant les habitats et en créant des fiches techniques pour mieux intégrer l'outarde dans les projets d'aménagements. Des démarches seront entreprises pour adapter les outils de la prochaine PAC à la sauvegarde des habitats agricoles favorables à l'outarde.

Dans le Centre-Ouest, une action cible l'acquisition et la gestion durable de surfaces favorables à l'espèce. Dans le Sud, des actions visent à réduire les risques de collision sur les aéroports civils à fort trafic et à favoriser l'espèce sur les aéroports à faible risque de collision.

D'autres axes de travail incluent l'augmentation des effectifs via le lâcher d'individus issus de l'élevage conservatoire et la protection des nichées dans les parcelles fourragères, rendue possible par des drones équipés de caméras thermiques. Le suivi des populations et la pose de GPS sont également prévus, ainsi que l'animation du réseau et le partage d'informations au niveau national et européen.

Ce troisième PNA a été élaboré en collaboration avec les acteurs du réseau outarde national, soumis au CNPN fin 2018, puis mis en consultation auprès du grand public et des ministères en 2019.

■ **Odonates (PNA 2020-2030), pour une partie au Nord-Est de l'aire d'étude éloignée du projet ;**

Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) sont des outils stratégiques du ministère français en charge des questions de biodiversité. Ils visent à assurer le maintien ou la restauration des populations d'espèces menacées ou d'espèces d'intérêt particulier dans un état de conservation favorable. Dans un cadre juridique, les PNA organisent alors la préservation de ces espèces en mettant en œuvre une approche volontaire et structurante.

L'objectif global de ce plan et de ses mises en œuvre régionales est de sauvegarder les libellules et demoiselles grâce à des mesures spécifiques pour arrêter les causes directes de leur disparition (destruction de leur habitat, assèchement, pollution, atteinte à leurs capacités de dispersion, changement climatique...), en commençant par les problèmes concernant les espèces considérées comme les plus "patrimoniales" (menacées et/ou protégées).

Ce plan nécessite la mobilisation de tous, tant des autorités publiques (services de l'État, collectivités locales) que des acteurs ruraux (éleveurs, agriculteurs, forestiers...), des gestionnaires d'espaces et/ou de ressources naturelles (exploitants de carrières, propriétaires, riverains...) en les encourageant à favoriser une gestion appropriée pour la conservation des espèces cibles.

Enfin, compte tenu des qualités de "bioindicateurs" des libellules et demoiselles, ce plan cible tous les citoyens naturalistes souhaitant contribuer à une meilleure collecte d'informations scientifiques. Les chercheurs devraient également s'intéresser à une évaluation plus détaillée des pratiques liées à la préservation des zones humides.

L'aire d'étude rapprochée n'apparaît pas favorable au cycle de vie de ces espèces ; toutefois, une vigilance quant à leur présence a été apportée lors des inventaires.

3.2.3 Inventaires des zones humides

- Définition juridique
 - Au niveau national

L'article L.211-1 du code de l'environnement, issu de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992, définit les zones humides comme des « terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'article R211-108 du code de l'environnement précise que les critères à prendre en compte pour la définition des zones humides sont relatifs « à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique [...] La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation définis au I. ».

- Au niveau international

Au niveau international, la définition des zones humides est donnée par la Convention de Ramsar. Les zones humides, entendues au sens de la Convention de Ramsar, sont : « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ».

L'aire d'étude éloignée est concernée par plusieurs zones humides, correspondant aux différents étangs, marais et salins interceptés en plusieurs points. L'aire d'étude immédiate, quant à elle, n'est pas concernée par ces zones humides.



FIGURE 15 : INVENTAIRES DES ZONES HUMIDES AU REGARD DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

3.3 Trame verte et bleue

La loi portant engagement national pour l'environnement, dite « Loi Grenelle 2 » a fait émerger un nouvel outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité, la Trame Verte et Bleue (TVB). La TVB représente un ensemble de continuités écologiques terrestres (trame verte) et aquatiques (trame bleue) composées de :

- « Réservoirs de biodiversité », accueillant une biodiversité riche et diversifiée, et permettant la dispersion d'individus vers d'autres espaces ;
- « Corridors écologiques », assurant une liaison entre milieux naturels et permettant la migration ou la dispersion des espèces.

La TVB a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines et notamment agricoles.

3.3.1 Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) porte la stratégie régionale pour un aménagement durable et attractif du territoire. Il définit des objectifs et des règles à moyen et long terme (horizon 2040) à destination des acteurs publics de la région.

Le SRADDET de la région Occitanie a été adopté par délibération en date du 30 juin 2022 et approuvé par arrêté préfectoral le 14 septembre 2022. Ce document a été élaboré en cohérence avec le Pacte Vert pour l'Occitanie, lancé en novembre 2020 et avec le Schéma Régional de Développement Économique, d'Innovation et d'Internationalisation (SRDEII).

3.3.1.1 Réservoirs de biodiversité

En milieu urbain, l'aire d'étude rapprochée ne fait pas partie de réservoirs de biodiversité. De nombreux réservoirs de biodiversité sont présents dans les espaces naturels de l'aire d'étude éloignée.

3.3.1.2 Corridors écologiques

Aucun corridor n'est intercepté dans l'aire d'étude immédiate.

Plusieurs corridors écologiques sont identifiés sur l'aire d'étude éloignée :



FIGURE 16 : LOCALISATION DES ELEMENTS LOCAUX DE LA TRAME VERTE ET BLEUE REGIONALE

3.3.2 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Sur la commune de La Grande-Motte, 1 SCoT s’applique :

- SCoT de l’agglomération du Pays de l’Or du 25 juin 2019

La trame verte et bleue du SCoT du Pays de l'Or est conçue pour répondre aux défis environnementaux et de développement durable. Elle se décline en trois volets principaux :

■ **Trame Écopaysagère**

- Objectifs : Préserver et valoriser la biodiversité, les paysages et les milieux naturels.

Actions :

- Identification des cœurs de biodiversité et des corridors écologiques.
- Préservation des zones humides, des berges et des ripisylves.
- Gestion différenciée des espaces verts et limitation de l'usage des phytosanitaires.

■ **2. Trame Touristique et Mobilités**

- Objectifs : Développer le tourisme durable et les mobilités douces.

Actions :

- Promotion du tourisme balnéaire, nautique, agri-tourisme, et écotourisme.
- Développement des liaisons douces (voies cyclables, chemins de randonnée).
- Mise en place de transports fluviaux et maritimes.

■ **3. Trame Urbaine**

- Objectifs : Améliorer le cadre de vie urbain et répondre aux enjeux climatiques.

Actions :

- Création d’îlots de fraîcheur et de végétalisation des espaces publics.
- Réduction de l'imperméabilisation des sols et développement des toitures végétalisées.
- Limitation des nuisances sonores et lumineuses.

Ces volets sont intégrés pour former une armature multifonctionnelle, visant à renforcer la résilience du territoire face aux changements climatiques et à améliorer la qualité de vie des habitants.

L’aire d’étude rapprochée n’apparaît pas d’intérêt pour la trame écopaysagère du SCOT.

3.4 Synthèse

L’aire d’étude éloignée intercepte 8 ZNIEFF. Concernant les zonages réglementaires, une ZPS intercepte l’aire d’étude immédiate du projet. Cinq autres sites (2 ZPS et 3 ZSC) sont également interceptés par l’aire d’étude éloignée.

On recense également dans l’aire d’étude éloignée :

- Une zone compensatoire ;
- Six Plans Nationaux d’Actions, dont 2 interceptent l’aire d’étude immédiate, le PNA Cistude d’Europe et le PNA Lézard ocellé ;
- Plusieurs zones humides.
- Des réservoirs de biodiversité et corridors écologiques, principalement humides et lacustres

4 ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DES MILIEUX NATURELS TERRESTRES, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE

4.1 Description et organisation de l'occupation des sols et des habitats naturels et semi-naturels terrestres

4.1.1 Les habitats naturels et semi-naturels présents sur l'aire d'étude

12 habitats (mosaïques comprises) sont présents dans la zone d'étude. Une carte des habitats naturels est présentée ci-après.

Dénomination de l'habitat	EUNIS	N2000	Superficie (en Ha)	représentativité au sein de l'aire d'étude	Espèces patrimoniales / envahissantes
Alignements arbustifs et arborés ornementaux associés à des friches halophiles rudérales	G5.1 x F6.8 x E5.12	/	0,066	0,49	Amaranthe couchée et Vergerette de Buenos Aires
Alignements arbustifs et arborés ornementaux associés à des friches rudérales	G5.1 x E5.12	/	0,36	2,68	-
Arbustes et arbres ornementaux isolés associés à des friches rudérales	G5.1 x E5.12	/	0,026	0,19	-
Bâtiments officiels et commerces	J2.2	/	0,45	3,36	-
Enrochement de la digue	A1	/	0,62	4,59	-
Fixations dunaires avec végétation halophile	B1.3	/	0,027	0,2	Euphorbe péplis
Milieu marin	A	/	8	59,4	-
Plage sableuse	B1.2	/	0,49	3,65	Euphorbe péplis
Réseau routier et zones de stationnement	J4.2	/	1,59	11,7	-
Surfaces piétonnes du port	J4.5	/	1,39	10,3	-
Végétation halophile rudéralisée	B1.23 x E5.12	/	0,012	0,089	Eleusine des Indes et Lampourde d'Italie
Zone en construction	J1.6	/	0,44	3,26	-

4.1.1.1 Alignements arbustifs et arborés ornementaux associés à des friches halophiles rudérales

- Code CORINE Biotopes : 84.1 – Alignements d'arbres x 15.7 – Fourrés halophiles semi-désertiques x 87.2 – Zones rudérales
- Code EUNIS : G5.1 – Alignements d'arbres x F6.8 – Fourrés xérohalophiles x E5.12 – Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées
- Code Natura 2000 : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : -

Description de l'habitat : Des alignements arbustifs et arborés forment des linéaires le long du réseau routier et des zones de stationnement de la zone d'étude. Il s'agit de linéaire d'arbres et arbustes plantés pour ornement adapté à ce contexte littoral tels que le Tamaris de France (Tamarix gallica), le Laurier rose (Nerium oleander) et des massifs de Pittosporum tobira (Pittosporum tobira).

Le long de la digue, des friches rudérales très dégradées (piétinement, déjections canines...) composent la strate herbacée des pieds d'arbres et une flore influencée par la proximité de la mer s'installe. En effet, une flore de fourrés halophiles se développe dans ces milieux perturbés telle que la Soude vraie (Suaeda vera), l'Halimione faux pourpier (Halimione portulacoides) ou encore le Chiendent à feuilles de Jonc (Elytrigia juncea) caractéristique des milieux côtiers.

A noter que ces fourrés ne peuvent pas être rattachés à l'habitat d'intérêt communautaire « 1430 – Fourrés halo-nitrophiles » car cette formation se développent dans un contexte largement anthropisé.

Enfin, des espèces rudérales se développent dans les friches des alignements ornementaux comme le Laiteron rude (Sonchus asper) et le Chiendent dactyle (Cynodon dactylon) et, également, des espèces rudérales déterminées comme espèces exotiques envahissantes telles que la Vergerette de Buenos Aires (Erigeron bonariensis) et l'Amaranthe couchée (Amaranthus deflexus).

Enjeu de la communauté végétale : Cet habitat très géré et rudéralisé typique des milieux urbanisés représente un enjeu faible.



FIGURE 17 : ALIGNEMENTS ARBUSTIFS ET ARBORES ORNEMENTAUX ET FRICHES HALOPHILES RUDERALES

4.1.1.2 Alignements arbustifs et arborés ornementaux associés à des friches rudérales

- **Code CORINE Biotopes** : 84.1 – Alignements d'arbres x 87.2 – Zones rudérales
- **Code EUNIS** : G5.1 – Alignements d'arbres x E5.12 – Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées
- **Code Natura 2000** : -
- **Habitat déterminant ZNIEFF** : -

Description de l'habitat : Il s'agit ici des alignements d'arbres et d'arbustes ornementaux qui sont installés aux abords des zones de stationnement un peu plus éloignés du littoral. Les mêmes espèces ornementales y ont été plantées et des espèces rudérales composent les friches qui s'insinuent dans les interstices des pieds d'arbres.

Enjeu de la communauté végétale : Tout comme l'habitat décrit précédemment, ces formations linéaires représentent un **enjeu faible**.



FIGURE 18 : ALIGNEMENTS ARBUSTIFS ET ARBORES ORNEMENTAUX ET FRICHES RUDERALES

4.1.1.3 Arbustes et arbres ornementaux isolés associés à des friches rudérales

- **Code CORINE Biotopes** : 84.1 – Alignements d'arbres x 87.2 – Zones rudérales
- **Code EUNIS** : G5.1 – Alignements d'arbres x E5.12 – Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées
- **Code Natura 2000** : -
- **Habitat déterminant ZNIEFF** : -

Description de l'habitat : Des arbres et arbustes uniques piquettent la zone d'étude aux abords du réseau routier et des zones piétonnes. Les pieds d'arbres et d'arbustes ne sont, ici, pas tous associés à une strate herbacée bien constituée comme il en est le cas pour le palmier Washingtonien robuste (*Washingtonia robusta*) planté régulièrement en limite de plage.

Enjeu de la communauté végétale : Ces habitats ponctuels rudéralisé et peu diversifiés constitue un **enjeu faible**.



FIGURE 19 : ARBUSTES ET ARBRES ORNEMENTAUX ISOLEES ASSOCIES A DES FRICHES RUDERALES

4.1.1.4 Bâtiments officiels et commerces

- **Code CORINE Biotopes** : N
- **Code EUNIS** : J2.2 – Bâtiments ruraux publics
- **Code Natura 2000** : -
- **Habitat déterminant ZNIEFF** : -

Description de l'habitat : Cet habitat désigne le bâti de la zone d'étude qui est constitué principalement par les commerces locaux.

Enjeu de la communauté végétale : Le bâti qui compose une partie de l'urbanisation de la zone d'étude représente un **enjeu nul**.



FIGURE 20 : BATIMENTS OFFICIELS ET COMMERCE

4.1.1.5 Enrochement de la digue

- **Code CORINE Biotopes** : 18.1– Falaises maritimes nues
- **Code EUNIS** : A1 – Roche et autres substrats durs intertidaux
- **Code Natura 2000** : -
- **Habitat déterminant ZNIEFF** : -

Description de l'habitat : Il s'agit des blocs de roche qui ont été placés pour établir la digue de la grande Motte. Ce milieu largement minéral constitue la berge sud du site. Il est important de souligner que ces enrochements sont totalement artificiels mais que des codes CORINE Biotopes (18.1) et EUNIS (A1) de milieux naturels ou semi-naturels en guise de référence de l'habitat concerné ont été apposés pour l'étude.

Enjeu de la communauté végétale : L'absence de flore dans cet habitat fait qu'il constitue un **enjeu nul**.



FIGURE 21 : ENROCHEMENT DE LA DIGUE

4.1.1.6 Fixations dunaires avec végétation halophile

- **Code CORINE Biotopes** : 16.2 – Dunes
- **Code EUNIS** : B1.3 – Dunes côtières mobiles
- **Code Natura 2000** : -
- **Habitat déterminant ZNIEFF** : -

Description de l'habitat : A l'entrée de la plage, la mise en place de ganivelles ont permis la formation de petites dunes et le développement d'un cortège halophile sur ce milieu peu mobile. Un écosystème dunaire se crée dans ce secteur avec des espèces caractéristiques telles que l'Euphorbe maritime (*Euphorbia paralias*) qui domine largement le cortège floristique, le Caquillier maritime (*Cakile maritima*) et le Lagure ovale (*Lagurus ovatus*). Il est important de noter que l'Euphorbe péplis (*Euphorbia pepilis*) se développe sur la plage à la base de ces dunes. Il s'agit d'une espèce prostrée inféodée aux sables maritimes qui est protégée réglementairement au niveau national.

Il est également important de remarquer que ces fixations dunaires ne sont pas rattachées à l'habitat d'intérêt communautaire « 2110 – Dunes mobiles embryonnaires » puisqu'il s'agit de dunes peu mobiles dans un contexte artificialisé.

Enjeu de la communauté végétale : Cette formation floristique des dunes sableuses constitue un **enjeu faible** malgré le fait que l'Euphorbe péplis se loge à la base de ces fixations dunaires. Il s'agit d'une espèce qui peut se développer

dans des milieux sableux divers au sein des plages des littoraux atlantiques et méditerranéens et qui ne se cantonne pas spécialement à ces milieux dunaires fixés.



FIGURE 22 : FIXATIONS DUNAIRES AVEC VEGETATION HALOPHILE

4.1.1.7 Milieu marin

- **Code CORINE Biotopes** : 11 – Mers et océans
- **Code EUNIS (2022)** : MB5-52 Biocénose des sables fins bien calibrés en méditerranée (source : COSMA)
- **NatHab-Med** : III.2.2. Biocénose des sables fins bien calibrés (SFBC)
- **Code Natura 2000** : -
- **Habitat déterminant ZNIEFF** : -

Description de l'habitat : Cet habitat correspond au milieu marin (mer Méditerranée) compris dans la zone d'étude. Le bureau d'études Cosma a réalisé une inspection de la biocénose présente aux bords de la digue comme expliqué dans la suite du rapport (partie 5.4).

Enjeu de la communauté végétale : Présence par endroit de macroalgues libres dérivantes mais absence de végétation patrimoniale. L'enjeu de cet habitat est donc **faible**.



FIGURE 23 : MILIEU MARIN

4.1.1.8 Plage sableuse

- **Code CORINE Biotopes** : 16.1 – Plages de sable
- **Code EUNIS** : B1.2 – Plages sableuses au-dessus de la laisse de mer
- **Code Natura 2000** : -
- **Habitat déterminant ZNIEFF** : -

Description de l'habitat : La plage se situe à l'est de la zone d'étude. Cette grande étendue sableuse est un secteur propice aux activités sportives et de loisirs où la flore est absente. Aucune plante ou laisse de mer n'y a été observé.

Il est à noter que les 2 stations de l'espèce patrimoniale, Euphorbe péplis, se situent sur cette plage à la base des fixations dunaires.

Enjeu de la communauté végétale : Cet habitat sans végétation représente un **enjeu nul**.



FIGURE 24 : PLAGE SABLEUSE

4.1.1.9 Réseau routier et zones de stationnement

- **Code CORINE Biotopes** : N
- **Code EUNIS** : J4.2 – Réseaux routiers
- **Code Natura 2000** : -
- **Habitat déterminant ZNIEFF** : -

Description de l'habitat : Il s'agit des axes routiers et parkings de la zone d'étude souvent longés par des alignements d'arbres et d'arbustes ornementaux.

Enjeu de la communauté végétale : La végétation se développe peu dans ces milieux anthropisés. Ainsi, cet habitat représente un **enjeu nul**.



FIGURE 25 : RESEAU ROUTIER ET ZONES DE STATIONNEMENT

4.1.1.10 Surfaces piétonnes du port

- **Code CORINE Biotopes** : 89.11 – Ports maritimes
- **Code EUNIS** : J4.5 – Surfaces dures des ports
- **Code Natura 2000** : -
- **Habitat déterminant ZNIEFF** : -

Description de l'habitat : Les surfaces utilisées pour les déplacements piétons sont souvent associées à des alignements d'arbres et d'arbustes ornementaux. La végétation dans cet habitat y est pauvre voire absente dans certains secteurs.

Enjeu de la communauté végétale : La végétation étant très peu présente dans cet habitat, celui-ci constitue un **enjeu nul**.



FIGURE 26 : SURFACES PIETONNES DU PORT

4.1.1.11 Végétation halophile rudéralisée

- **Code CORINE Biotopes :** 16.13 – Groupements vivaces des plages de sable x 87.2 – Zones rudérales
- **Code EUNIS :** B1.23 – Communautés vivaces des plages de sable boréo-arctiques x E5.12 – Communautés d’espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées
- **Code Natura 2000 :** -
- **Habitat déterminant ZNIEFF :** -

Description de l’habitat : Une friche halophile sableuse se développe à la jonction de la digue et de la plage. Elle présente, en son sein, des espèces rudérales, notamment exotiques envahissantes. En effet, ce couvert végétal reste un lieu de passage perturbé par le piétinement et les déjections favorisant le développement d’espèces rudérales pionnières et/ou nitrophiles.

Enjeu de la communauté végétale : Cette friche halophile qui se compose d’espèces végétales communes présente un **enjeu faible**.



FIGURE 27 : VEGETATION HALOPHILE RUDERALISEE

4.1.1.12 Zone en construction

- **Code CORINE Biotopes :** N
- **Code EUNIS :** J1.6 – Sites de construction et de démolition en zones urbaines et suburbaines
- **Code Natura 2000 :** -
- **Habitat déterminant ZNIEFF :** -

Description de l’habitat : Il s’agit d’une zone en travaux à l’ouest de la digue de la grande Motte. Cette zone totalement en chantier est restée inaccessible.

Enjeu de la communauté végétale : Ce secteur actuellement en chantier et totalement perturbé représente un **enjeu nul**.



FIGURE 28 : ZONE DE CONSTRUCTION

4.1.2 Les habitats remarquables

Aucun habitat remarquable n’a été observé sur la zone d’étude. Comme souligné précédemment les fixations dunaires ne peuvent pas rattachées à l’habitat d’intérêt communautaire « 2110 – Dunes mobiles embryonnaires » puisqu’il s’agit de dunes peu mobiles dans un contexte artificialisé. Par ailleurs, les fourrés halophiles rudéraux associés aux alignements d’arbres et arbustes ne peuvent pas correspondre à l’habitat d’intérêt communautaire « 1430 – Fourrés halo-nitrophiles » car cette formation se développent dans un contexte largement anthropisé également.

4.1.3 Zones humides potentiellement présentes sur l’aire d’étude rapprochée

4.1.3.1 Bibliographie

La bibliographie des zones humides interne d’Egis et le réseau partenarial des données sur les zones humides ont été consultées. Aucune zone humide n’est recensée sur l’aire d’étude rapprochée.

4.1.3.2 Habitats potentiellement humides

12 habitats distincts sont présents dans la zone d’étude. Aucun habitat n’est caractéristique de zone humide selon le critère habitat, **6** sont considérés comme pro-parte.

Dénomination de l’habitat	EUNIS	CB	Surface (en Ha)	Caractéristique de zone humides
Alignements arbustifs et arborés ornementaux associés à des friches halophiles rudérales	G5.1 x F6.8 x E5.12	84.1 x 15.7 x 87.2	0,066	p.
Alignements arbustifs et arborés ornementaux associés à des friches rudérales	G5.1 x E5.12	84.1 x 87.2	0,36	p.
Arbustes et arbres ornementaux isolés associés à des friches rudérales	G5.1 x E5.12	84.1 x 87.2	0,026	p.
Bâtiments officiels et commerces	J2.2	N	0,45	Non
Enrochement de la digue	A1	18.1	0,62	Non
Fixations dunaires avec végétation halophile	B1.3	16.2	0,027	p.
Milieu marin	A	N	8	A.
Plage sableuse	B1.2	16.1	0,49	NC
Réseau routier et zones de stationnement	J4.2	N	1,59	Non
Surfaces piétonnes du port	J4.5	89.11	1,39	Non

Végétation halophile rudéralisée	B1.23 x E5.12	16.13 x 87.2	0,012	p.
Zone en construction	J1.6	N	0,44	Non

NOTA :
p. = pro parte. Cela signifie que l'habitat n'est pas caractéristique des zones humides au sens de l'annexe 2.1 des Arrêtés de 2008 et 2009 mais pourrait l'être sur la base du critère pédologique.
A. = Aquatique
N = absence de code Corine Biotopes pour cet habitat.

4.2 Flore

4.2.1 Bibliographie

Le contexte de l'étude, très minéralisé et perturbé au niveau de la digue laisse peu de place au développement d'espèce floristique. Seuls des cortèges d'espèces pionnières rudérales vont croître dans les interstices des milieux largement anthropisés.

En connaissance des espèces patrimoniales locales et de ce contexte urbain, il apparaîtrait que seule l'Euphorbe péplis (*Euphorbia peplis*) pourrait potentiellement être présente dans les milieux ouverts et non bétonnés de la digue. Il s'agit d'une espèce réglementairement protégée au niveau national.

Il se trouve que cette espèce a été observée dans l'aire d'étude rapprochée au niveau de la plage comme expliqué en suivant.

4.2.2 Diversité floristique

Un cortège floristique très peu diversifié et inféodé préférentiellement aux milieux rudéraux de 28 espèces a été observé. La diversité des milieux réduite sur la digue induit ce cortège floristique relativement faible en espèces.

La liste complète des taxons floristiques observées est présente en annexe.

4.2.3 Espèce végétale patrimoniale observée

1 espèce patrimoniale a été observée dans l'aire d'étude rapprochée ; il s'agit de l'Euphorbe péplis (*Euphorbia peplis*) dont la fiche espèce est présentée ci-dessous.

Nom commun	Euphorbe péplis	
Nom scientifique	<i>Euphorbia peplis</i>	
Habitats	Plage sableuse	EUPHORBE PEPLIS. IN SITU. © Y. BRUNET
Statut (s)	Enjeu Fort	
Protection nationale, Dét ZNIEFF Occitanie		
Commentaires et état de conservation	Il s'agit d'une espèce qui se développe sur les plages et galets des littoraux atlantique et méditerranéen. Dans l'aire d'étude rapprochée, les 2 stations d'Euphorbe péplis se situent à la base des fixations dunaires à l'est. L'état de conservation des stations est défavorable puisqu'elles se situent sur la plage et sont susceptibles d'être dégradées par le piétinement.	

4.2.4 Les espèces exotiques envahissantes

Le tableau suivant regroupe les espèces exotiques envahissantes observées sur l'aire d'étude. Les espèces sont hiérarchisées par catégories, de la catégorie « prévention » à la catégorie « majeure ». Cette hiérarchisation a été établie par la Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (CBNMed) qui prend en compte :

- « Le recouvrement de l'espèce dans ses aires de présence observées sur le territoire considéré » ;
- « La fréquence de l'espèce sur le territoire considéré »
- « Le caractère envahissant reconnu de l'espèce dans un territoire géographiquement proche et à climat similaire ou bien le risque de prolifération en région Occitanie ».

Dans notre étude, 5 espèces exotique envahissantes ont été remarquées.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Majeure	Modérée	Émergente	Alerte	Prévention
Griffe de sorcière	<i>Carpobrotus edulis</i>		x			
Lampourde d'Italie	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i>					
Amaranthe couchée	<i>Amaranthus deflexus</i>					
Eleusine des Indes	<i>Eleusine indica</i>					
Vergerette de Buenos Aires	<i>Erigeron bonariensis</i>					

Pour information, la présence des espèces exotiques envahissantes de la catégorie majeure, qui sont de loin les plus problématiques, représente un enjeu fort sur la zone d'étude.

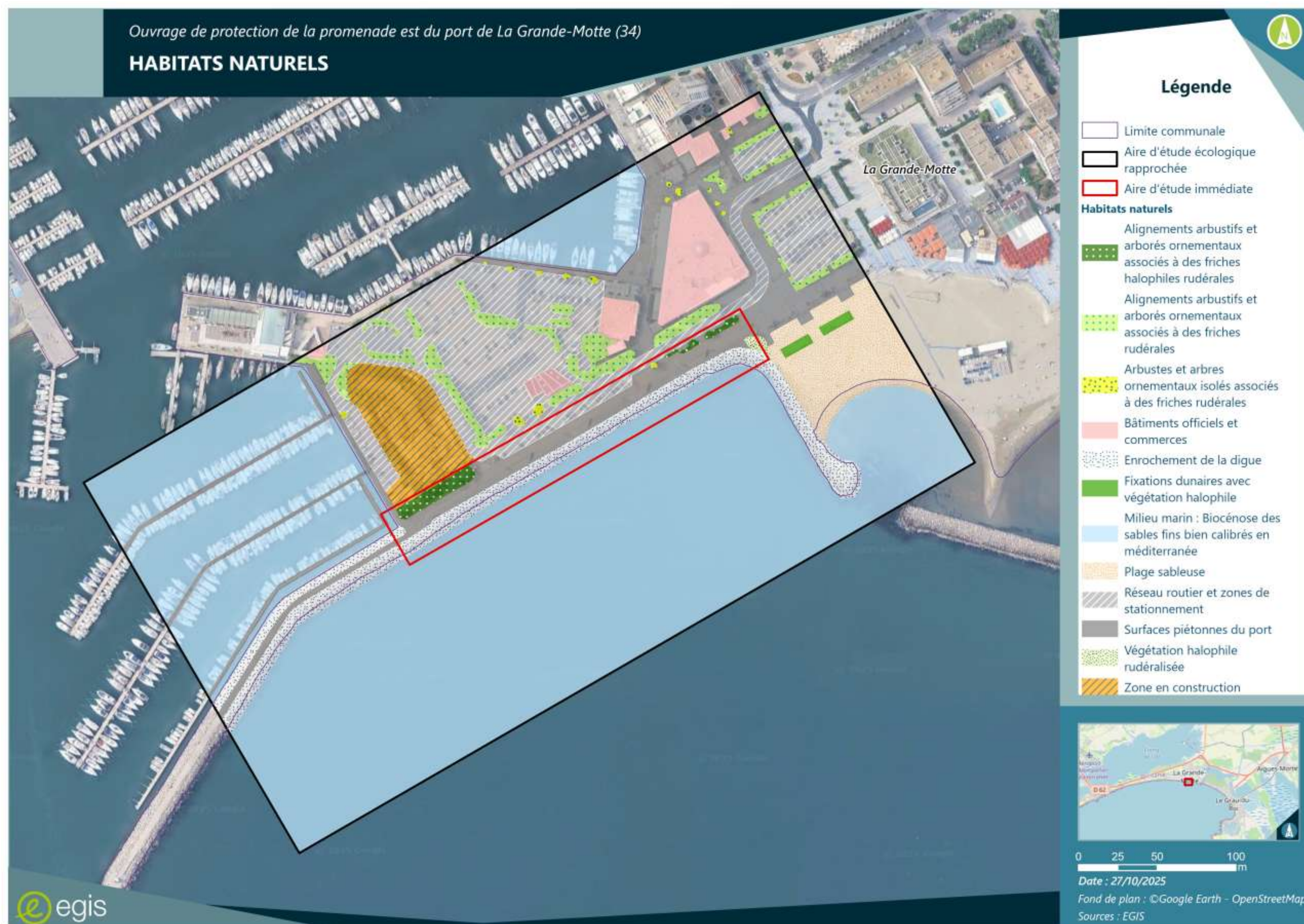


FIGURE 29 : LOCALISATION DES HABITATS NATURELS

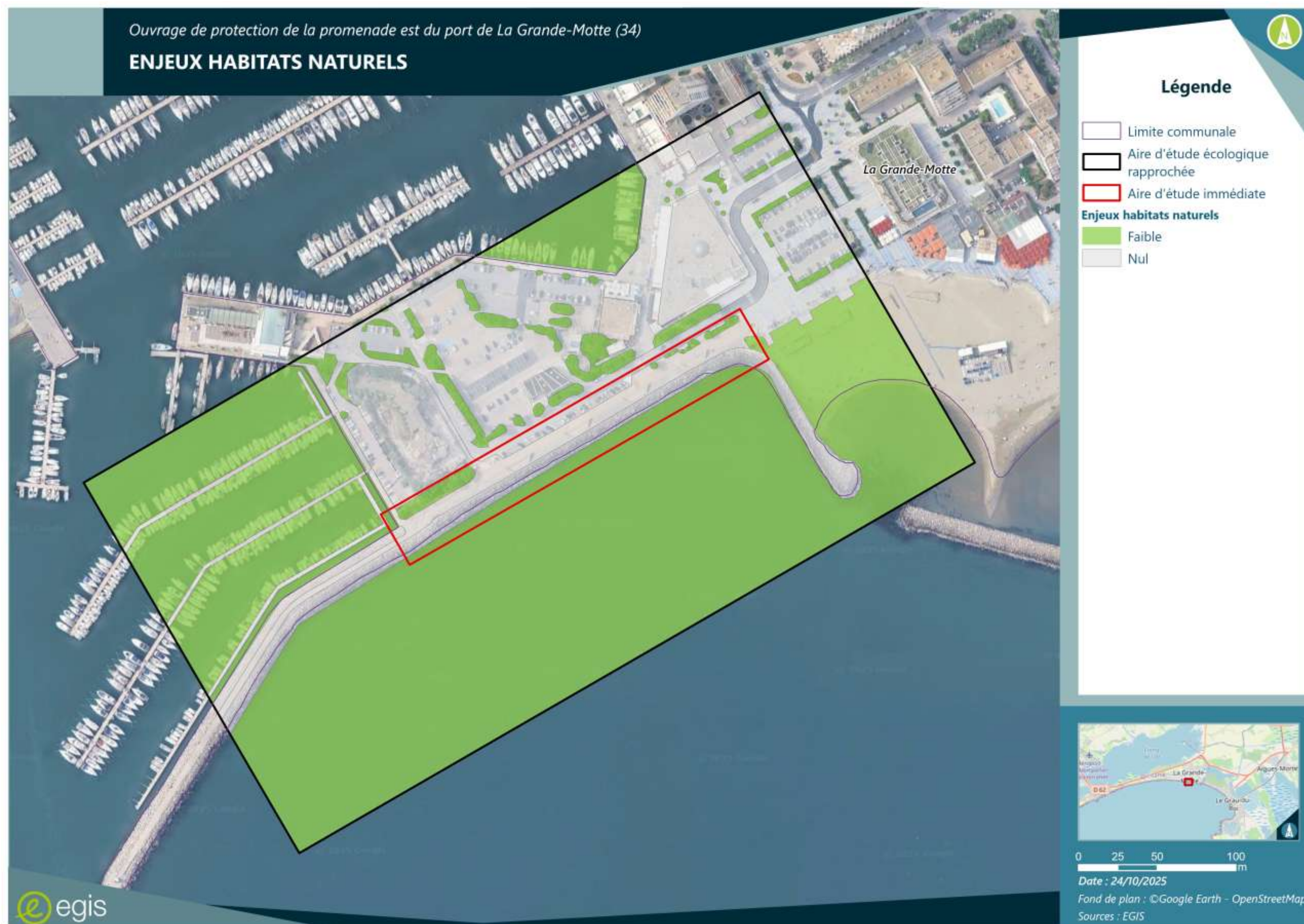


FIGURE 30 : ENJEUX DES HABITATS NATURELS

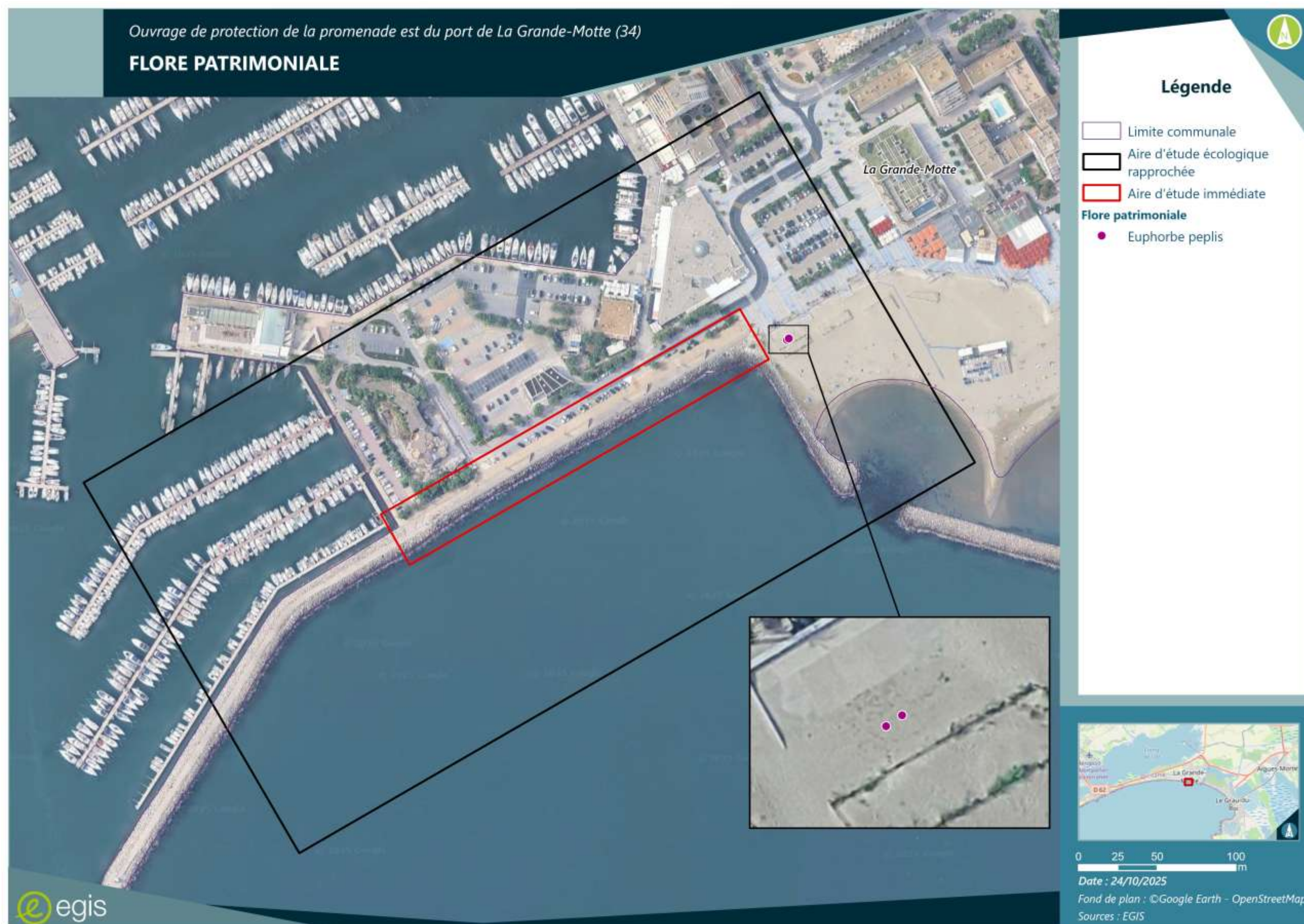


FIGURE 31 : RESULTAT DES INVENTAIRES DE LA FLORE PATRIMONIALE

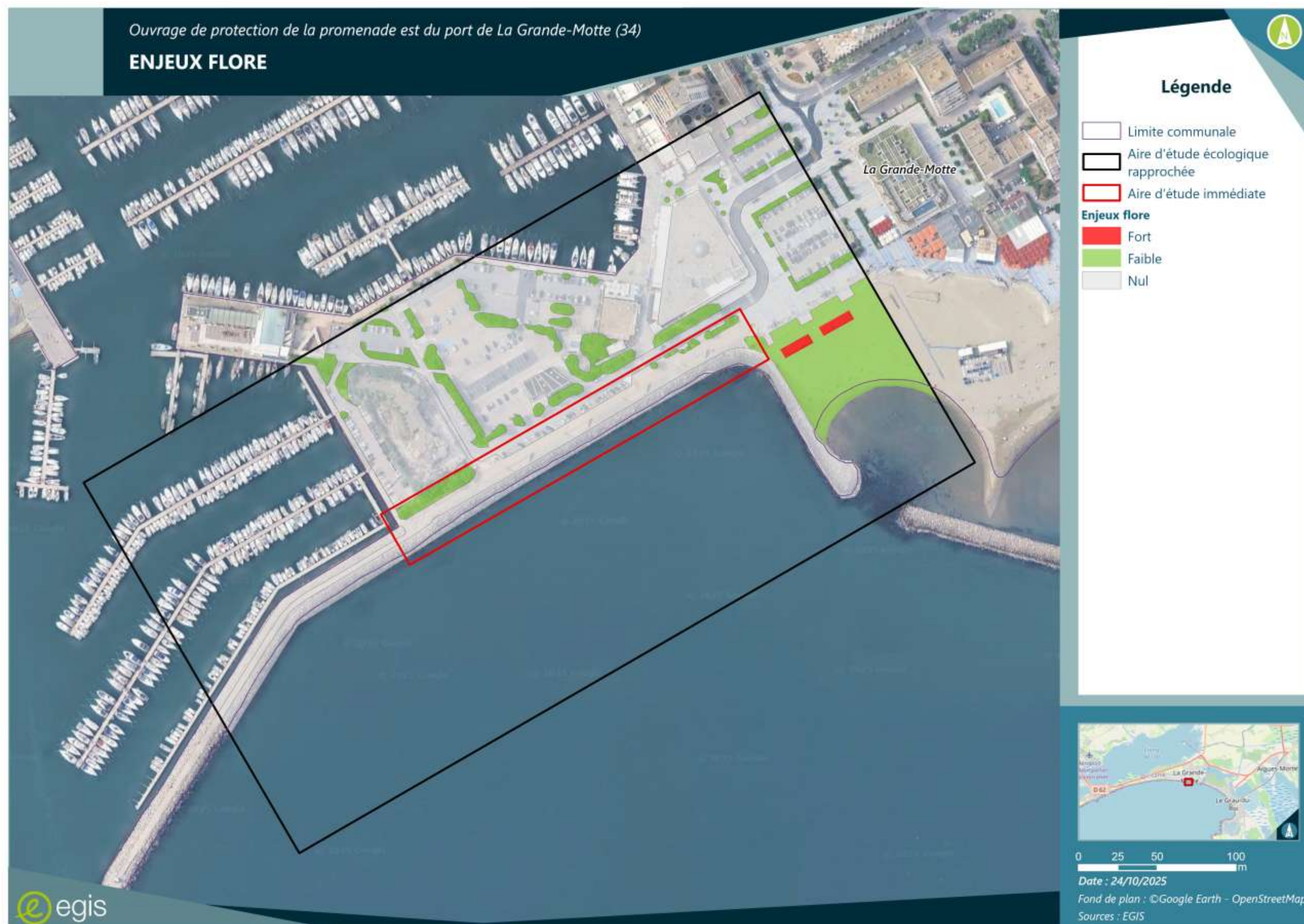


FIGURE 32 : ENJEUX DE LA FLORE PATRIMONIALE



FIGURE 33 : LOCALISATION DES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

4.3 Évaluation des enjeux pour la faune

4.3.1 Mammifères terrestres

4.3.1.1 Bibliographie

Plusieurs sources de données ont été consultées pour les données relatives aux mammifères terrestres :

- Les bases de données LPO Faune-France ;
- La base de données SINP ;
- La base de données de l'INPN ;
- La base de données Biodiv' Occitanie ;
- La base de données interne EGIS dans le cadre de projets locaux ;

Comme pour la flore, les bases de données faune ne donnent pas toujours accès aux localisations géographiques de chaque station d'espèce mais uniquement à une maille communale qui intègre un périmètre plus large et diversifié que celui de l'aire d'étude. Aussi, ces données restent informatives à ce stade de l'étude.

De cette analyse bibliographique, résulte le dénombrement d'espèces potentielles patrimoniales ou protégées suivant sur l'aire d'étude :

Groupe	Nombre d'espèces présentes	Nombre d'espèces protégées ou patrimoniales présentes
Mammifères (hors Chiroptères)	9	4

Le tableau ci-après présente uniquement les espèces protégées et/ou patrimoniales de mammifères terrestres mentionnées sur la commune.

FIGURE 34 : LISTE DES ESPECES DE MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) PATRIMONIALES ET/OU PROTEGEES CITEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE LOCALE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive « Habitats »	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Art. 2	-	LC	-	-
Genette commune	<i>Genetta genetta</i>	Art. 2	-	LC	-	-
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Art. 2	-	LC	-	-
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	-	-

PROTECTION NATIONALE : ART. = ARTICLE – DIRECTIVE « HABITATS » : AN. = ANNEXE – LISTE ROUGE NATIONALE : LC = PREOCCUPATION MINEURE ; NT = QUASI-MENACE ; VU = VULNERABLE

4.3.1.2 Résultats d'inventaires

Aucune espèce de mammifère n'a été contactée lors des inventaires réalisés sur site. Compte tenu des habitats présents, aucun taxon n'est par ailleurs considéré comme potentiellement présent dans l'aire d'étude.

- Espèces patrimoniales observées lors des inventaires

Aucune espèce patrimoniale de mammifère n'a été recensée.

- Espèces patrimoniales considérées comme présentes

En raison du caractère fortement anthropisé des milieux et de l'isolement du réseau de haies d'ornement, aucun mammifère patrimonial n'est susceptible d'être présent.

4.3.1.3 Bilan des espèces contactées et enjeux associés

L'aire d'étude, caractérisée par des espaces urbains et artificialisés dépourvus de milieux naturels favorables, ne constitue pas un habitat fonctionnel pour les mammifères (absence de gîtes, de zones de reproduction ou d'alimentation adaptées). Ainsi, aucun mammifère n'a été observé ni considéré comme présent, et aucun enjeu n'est associé à ce groupe sur le site étudié.

4.3.2 Chiroptères

4.3.2.1 Bibliographie

Plusieurs sources de données ont été consultées pour les données relatives aux mammifères terrestres :

- Les bases de données LPO Faune-France ;
- La base de données SINP ;
- La base de données de l'INPN ;
- La base de données Biodiv' Occitanie ;
- La base de données interne EGIS dans le cadre de projets locaux ;

Comme pour la flore, les bases de données faune ne donnent pas toujours accès aux localisations géographiques de chaque station d'espèce mais uniquement à une maille communale qui intègre un périmètre plus large et diversifié que celui de l'aire d'étude. Aussi, ces données restent informatives.

De cette analyse bibliographique, résulte le dénombrement d'espèces potentielles patrimoniales ou protégées suivant sur l'aire d'étude :

Groupe	Nombre d'espèces présentes	Nombre d'espèces protégées ou patrimoniales présentes
Chiroptères	1	1

Le tableau ci-après présente uniquement les espèces chiroptères mentionnées sur la commune.

FIGURE 35 : LISTE DES ESPECES DE CHIROPTERES CITEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE LOCALE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive « Habitats »	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Art. 2	An. IV	LC	-	-

PROTECTION NATIONALE : ART. = ARTICLE – DIRECTIVE « HABITATS » : AN. = ANNEXE – LISTE ROUGE NATIONALE : LC = PREOCCUPATION MINEURE ; NT = QUASI-MENACE

4.3.2.2 Résultats d'inventaires

Au total, 8 espèces de chiroptères ont été recensées sur l'aire d'étude lors des différentes campagnes en mai, juillet et septembre 2025. Pour rappel, toutes les espèces de chauves-souris sont protégées sur l'ensemble du territoire national.

Parmi les espèces recensées, trois espèces bénéficient d'un enjeu local assez fort. Parmi elles, la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) et le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*).

Les autres espèces recensées sur site présentent un enjeu faible à modéré.

4.3.2.3 Recherche de gîtes

Aucun passage spécifique à la recherche de gîte n'a eu lieu. Cependant, lors des différents passages, les gîtes potentiels ont été recherchés. Les identifications ont été réalisées depuis le sol à la recherche de cavités ou fissures favorables aux chiroptères.

Aucun gîte potentiel n'a été identifié au sein de l'aire d'étude immédiate. Néanmoins, 3 arbres ont été identifiés comme potentiellement favorables à proximité de l'aire d'étude. C'est également le cas des bâtiments à proximité qui peuvent offrir des gîtes potentiels pour les espèces fissuricoles.

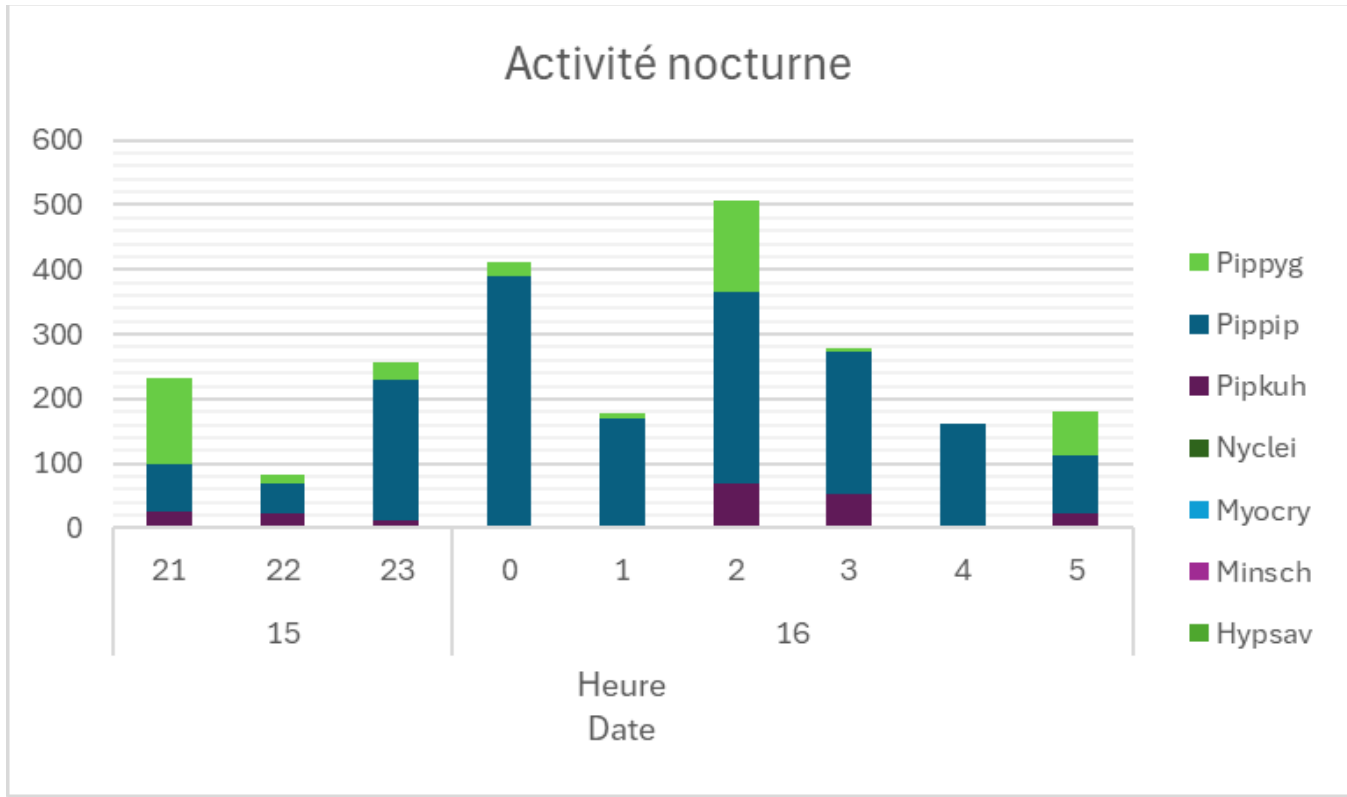
4.3.2.4 Fonctionnalités des milieux pour les chiroptères

L'analyse des enregistrements couplée à la recherche de gîtes et à l'étude du paysage a permis d'identifier l'intérêt de la zone pour les chauves-souris.

L'aire d'étude se trouve dans un contexte très anthropique peu favorable aux chiroptères. Quelques arbres et alignements permettent tout de même de constituer des axes de déplacements préférentiels mais sont peu connectés avec des milieux naturels favorables. Enfin, le front de mer constitue également un axe de déplacement à l'abri de la lumière.

On retrouve donc au sein de l'aire d'étude le cortège anthropique et ubiquiste de chiroptères. L'activité est représentée par les quatre pipistrelles présentes en France (Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle de Nathusius). 3 autres espèces ont été contactées en transit uniquement.

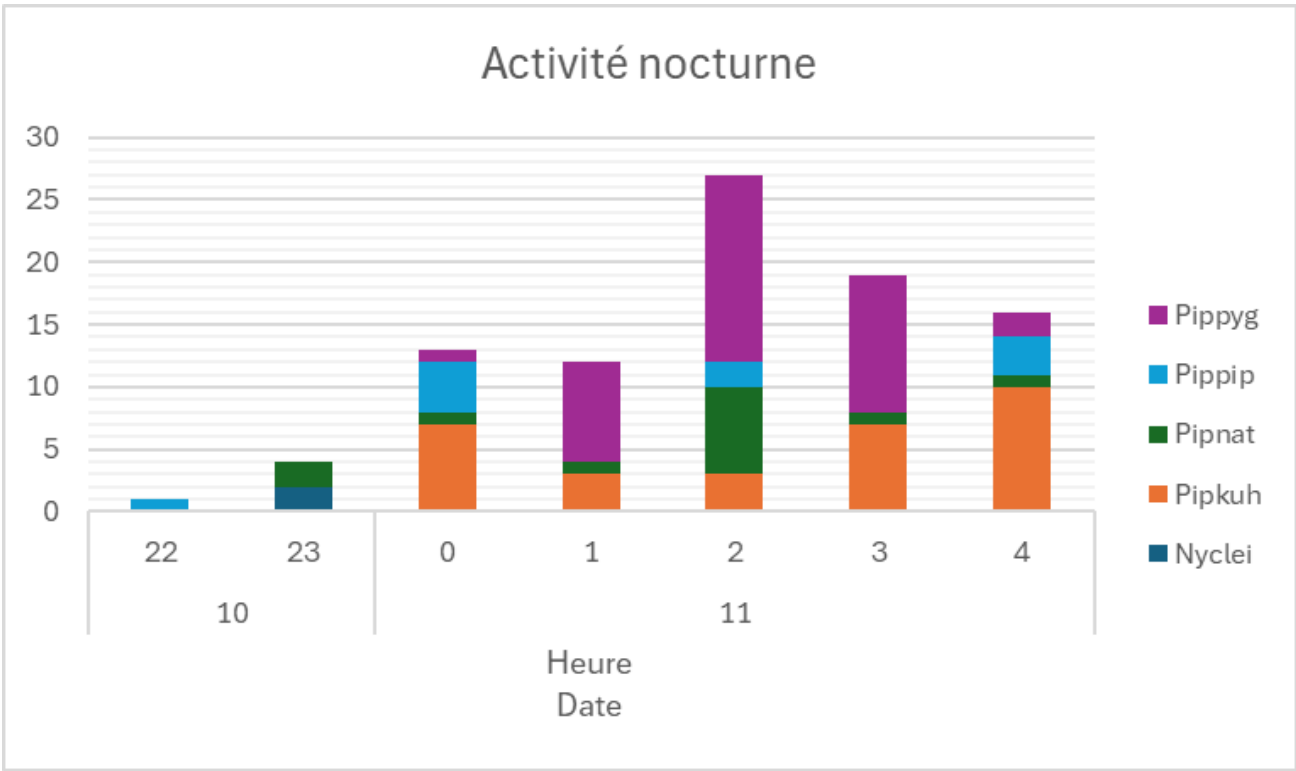
Lors de la campagne de mai, l'activité nocturne est dominée par la Pipistrelle commune avec plus de 1 500 contacts. Cela indique une forte activité printanière pour cette espèce qui semble exploiter l'aire d'étude pour la chasse et le transit. La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) est une petite espèce largement répandue en Europe, très ubiquiste, utilisant souvent les bâtiments (fissures, toitures) comme gîtes de reproduction et d'abri. Elle chasse principalement le long des lisières, haies et zones semi-ouvertes où elle capture des diptères et petits insectes à l'aide de son vol agile. Très adaptable, elle tolère une certaine fragmentation du paysage. Elle est souvent observée en chasse au niveau des éclairages artificiels mais reste tout de même sensible à la lumière qui peut perturber ses déplacements et son accès aux gîtes. Au sein de l'aire d'étude les espèces ubiquistes utilisent ainsi les alignements d'arbres et les éclairages artificiels pour se nourrir et se déplacer. Lors de cette nuit d'enregistrement, le Vespère de Savi, le Minioptère de Schreibers, le Murin cryptique et la Noctule de Leisler ont été contactés en passage avec seulement 1 à 2 contacts par espèce.



PIPPYG : PIPISTRELLE PYGMEE, PIPPIP : PIPISTRELLE COMMUNE, PIPNAT : PIPISTRELLE DE NATHUSIUS, PIPKUH : PIPISTRELLE DE KUHL, NYCLEI : NOCTULE DE LEISLER, MYOCRY : MURIN CRYPTIQUE, MINSCH : MINIOPTERE DE SCHREIBERS, HYPYSAV : VESPERE DE SAVI

FIGURE 36: ACTIVITE NOCTURNE LORS DE LA NUIT DU 15 MAI

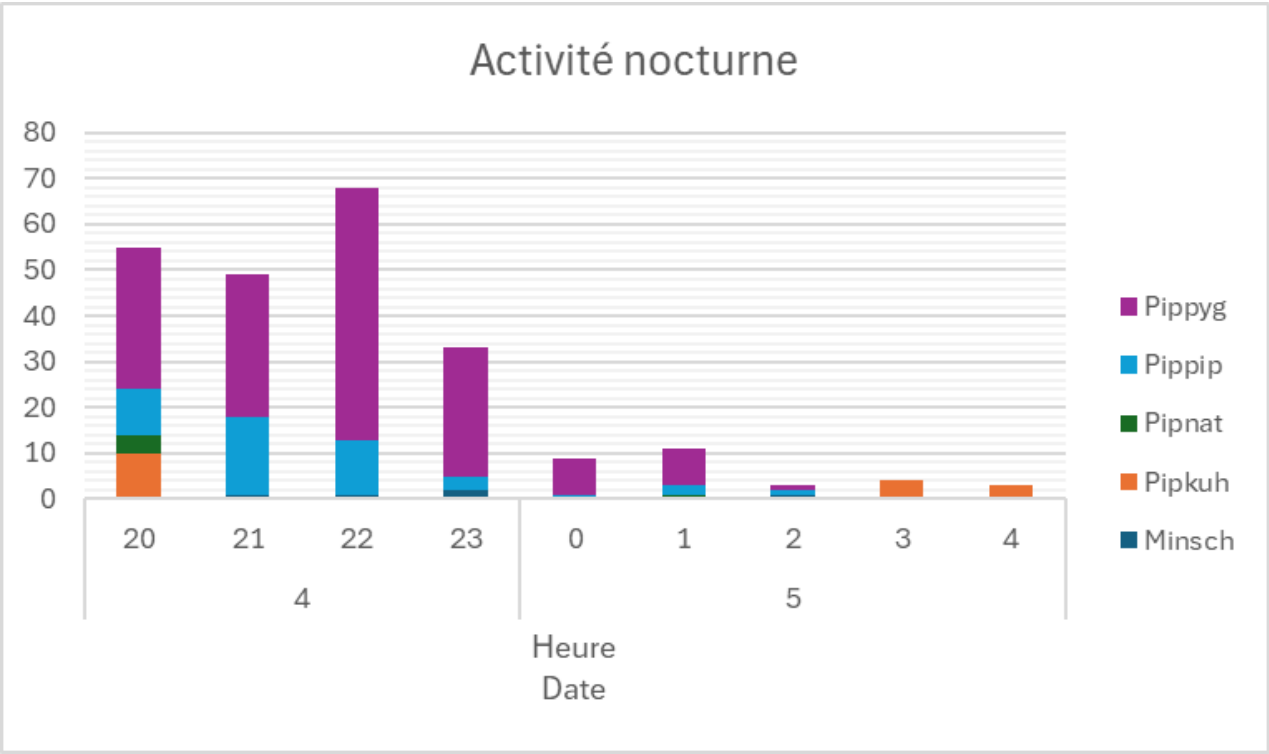
Lors de la campagne estivale, l'activité enregistrée a été bien moindre que lors de la campagne de mai. On retrouve les quatre pipistrelles mais dans des proportions bien moins importantes. La Noctule de Leisler a également été recontactée en transit sur l'aire d'étude.



PIPPYG : PIPISTRELLE PYGMEE, PIPPIP : PIPISTRELLE COMMUNE, PIPNAT : PIPISTRELLE DE NATHUSIUS, PIPKUH : PIPISTRELLE DE KUHL, NYCLEI : NOCTULE DE LEISLER

FIGURE 37: ACTIVITE NOCTURNE LORS DE LA NUIT DU 10 JUILLET

Enfin, en septembre, on retrouve encore une fois les quatre espèces de pipistrelle avec une dominance de la Pipistrelle pygmée. L'activité globale est forte pour cette espèce qui est une petite espèce proche morphologiquement de la Pipistrelle commune. Elle chasse principalement le long des lisières forestières, des ripisylves, et au-dessus des plans d'eau, où elle exploite les essaims d'insectes aquatiques. Ses gîtes se trouvent dans les fissures de bâtiments, les arbres creux et parfois sous les écorces décollées. Elle peut chasser à proximité de l'éclairage artificiel même si elle est plus associée aux zones boisées et humides. Le Minioptère de Schreibers a également été contacté plusieurs fois au sein de la nuit, avec une activité relativement faible.



PIPPYG : PIPISTRELLE PYGMEE, PIPPIP : PIPISTRELLE COMMUNE, PIPNAT : PIPISTRELLE DE NATHUSIUS, PIPKUH : PIPISTRELLE DE KUHL, MINSCH : MINIOPTERE DE SCHREIBERS

FIGURE 38: ACTIVITE NOCTURNE LORS DE LA NUIT DU 4 SEPTEMBRE

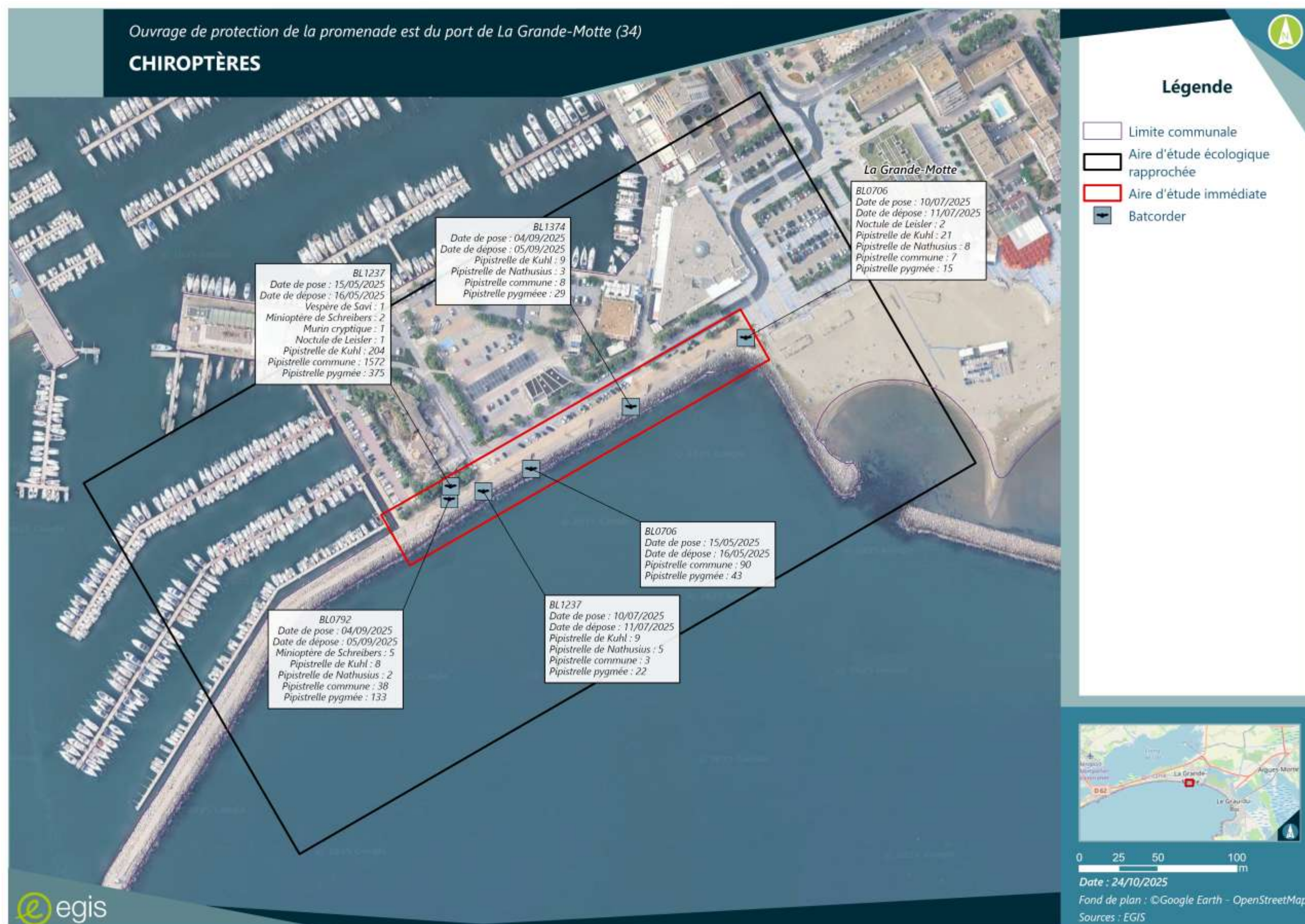


FIGURE 39 : RESULTAT DES INVENTAIRES POUR LES CHIROPTERES

4.3.2.5 Bilan des espèces contactées et enjeux associés

Au total, 8 espèces sont considérées comme présentes à travers les différentes campagnes d’enregistrements.

Le site est principalement utilisé pour le transit et la chasse du cortège anthropique. Quelques espèces n'utilisent le site que pour transiter, c'est le cas de la Noctule de Leisler, du Murin cryptique, du Vespère de Savi et du Minioptère de Schreibers. La plupart des espèces vont également utiliser la zone pour chasser avec une activité forte recensée pour les Pipistrelles pygmées et communes. L'intérêt de la zone pour les chiroptères reste relativement faible en raison de sa forte anthropisation.

TABLEAU 6 : LISTE DES ESPECES DE CHIROPTERES IDENTIFIES OU CONSIDERES COMME PRESENTES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu global	Enjeu local	Justification
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Art. 2	An. II et IV	VU	-	x	Fort	Assez fort	Contactée essentiellement en transit
Murin cryptique	<i>Myotis crypticus</i>	Art. 2	An. IV	-	-	-	Modéré	Faible	Contactée essentiellement en transit
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Art. 2	An. IV	NT	-	-	Assez fort	Modéré	Contactée essentiellement en transit
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art. 2	An. IV	NT	-	-	Assez fort	Assez fort	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art. 2	An. IV	LC	-	-	Modéré	Modéré	
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Art. 2	An. IV	NT	-	-	Assez fort	Assez fort	
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Art. 2	An. IV	LC	-	-	Modéré	Modéré	
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Art. 2	An. IV	LC	-	-	Modéré	Modéré	

PROTECTION NATIONALE (PN) : ART. = ARTICLE – DIRECTIVE « HABITATS » (DH) : AN. = ANNEXE – LISTES ROUGES NATIONALE (LRN)/REGIONALE (LRR) : LC = PREOCCUPATION MINEURE ; NT = QUASI-MENACE ; VU = VULNERABLE

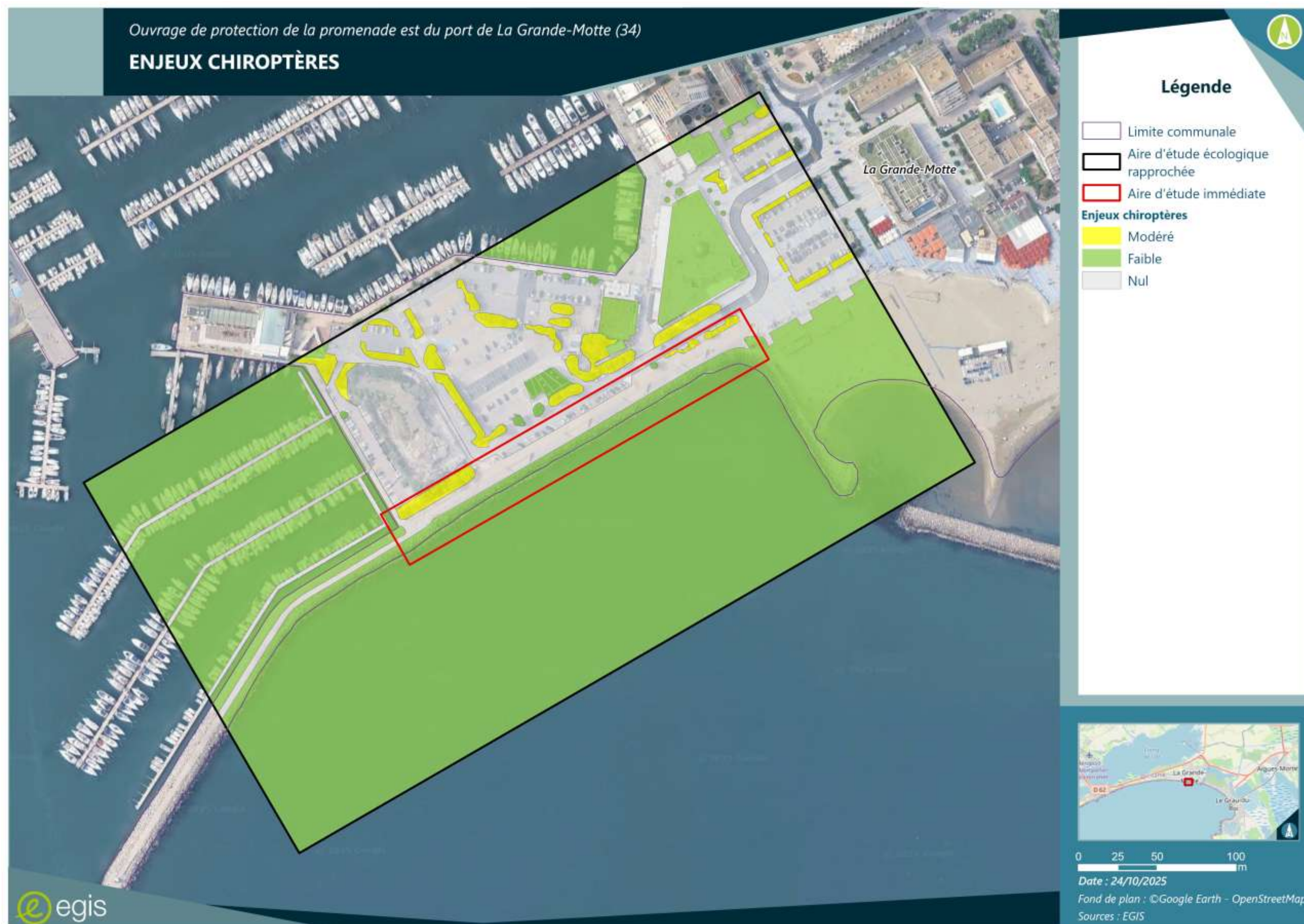


FIGURE 40 : ENJEUX DES HABITATS POUR LES CHIROPTÈRES

4.3.3 Oiseaux

4.3.3.1 Bibliographie

Plusieurs sources de données ont été consultées pour les données relatives aux oiseaux :

- Les bases de données LPO Faune-France ;
- La base de données SINP ;
- La base de données de l'INPN ;
- La base de données Biodiv' Occitanie ;
- La base de données interne EGIS dans le cadre de projets locaux ;

Comme pour la flore, les bases de données faune ne donnent pas toujours accès aux localisations géographiques de chaque station d'espèce mais uniquement à une maille communale qui intègre un périmètre plus large et diversifié que celui de l'aire d'étude. Aussi, ces données restent informatives à ce stade de l'étude.

De cette analyse bibliographique, résulte le dénombrement d'espèces potentielles suivant sur la commune :

Groupe	Nombre d'espèces présentes	Nombre d'espèces protégées ou patrimoniales présentes
Oiseaux	187	117

Les espèces considérées comme potentielles dans l'aire d'étude concernent les espèces qui vont exploiter l'aire d'étude de manière régulière, notamment en période de nidification voire en hivernage régulier.

Le tableau ci-après présente uniquement les espèces d'oiseaux nicheurs en Occitanie mentionnées sur la commune de la Grande Motte et potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude.

FIGURE 41 : LISTE DES ESPECES D'OISEAUX CITEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE LOCALE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection nationale	Zni eff	Liste rouge nationale (nicheurs)	Liste rouge régionale
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	(Art. 3)		LC	VU
Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	I	(Art. 3)	x	NT	NT
Aigle de Bonelli	<i>Aquila fasciata</i>	I	(Art. 3)	x	EN	CR
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	I	(Art. 3)		LC	LC
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-			NT	LC
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	I	(Art. 3)	x	LC	NT
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	I	(Art. 3)		LC	LC
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	-	(Art. 3)		NT	LC
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	I	(Art. 3)	x	NT	VU
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	I	(Art. 3)	x	LC	EN
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	(Art. 3)		VU	NT
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	-	(Art. 3)		NE	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection nationale	Zni eff	Liste rouge nationale (nicheurs)	Liste rouge régionale
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	-		x	LC	EN
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	-	(Art. 3)	x	NT	EN
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	I	(Art. 3)	x	LC	NT
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	I	(Art. 3)		LC	NT
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	-	(Art. 3)		VU	LC
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	-	(Art. 3)		LC	NT
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	(Art. 3)		LC	NT
Coucou-geai	<i>Clamator glandarius</i>	-	(Art. 3)	x	LC	EN
Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	I	(Art. 3)	x	LC	VU
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	I	(Art. 3)		LC	NT
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	(Art. 3)	x	LC	EN
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	(Art. 3)		LC	-
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	(Art. 3)		NT	LC
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	I	(Art. 3)		NE	-
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	-	(Art. 3)		NT	LC
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	I	(Art. 3)	x	EN	VU
Flamant rose	<i>Phoenicopterus roseus</i>	-		x	VU	NT
Fou de Bassan	<i>Morus bassanus</i>	-	(Art. 3)		NT	-
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	-			LC	NT
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	-		x	VU	EN
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	-			LC	NT
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	(Art. 3)		NT	DD
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	-	(Art. 3)		NT	-
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Goéland railleur	<i>Chroicocephalus genei</i>	I	(Art. 3)	x	VU	EN
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	I	(Art. 3)	x	LC	LC
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	I	(Art. 3)	x	NT	VU
Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	-	(Art. 3)		LC	NA
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	(Art. 3)		LC	NT
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	-	(Art. 3)		LC	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection nationale	Zni eff	Liste rouge nationale (nicheurs)	Liste rouge régionale
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	I	(Art. 3)		CR	-
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	-	(Art. 3)		LC	VU
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>	I	(Art. 3)	x	VU	EN
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Héron garde-bœuf	<i>Bubulcus ibis</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	I	(Art. 3)	x	LC	EN
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	I	(Art. 3)		VU	NA
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	-	(Art. 3)		LC	DD
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	(Art. 3)		NT	NT
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	-	(Art. 3)	x	LC	EN
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	(Art. 3)		NT	NT
Huïtrier pie	<i>Haematopus ostralegus</i>	-		x	LC	EN
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i>	-	(Art. 3)	x	NT	NT
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	(Art. 3)		VU	NT
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	(Art. 3)		NT	VU
Martinet pâle	<i>Apus pallidus</i>	-	(Art. 3)	x	LC	VU
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	I	(Art. 3)		VU	DD
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	I	(Art. 3)		LC	LC
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	I	(Art. 3)		VU	VU
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	-	(Art. 3)		EN	EN
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaeetus melanocephalus</i>	I	(Art. 3)	x	LC	NT
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	-	(Art. 3)		NT	LC
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	I	(Art. 3)	x	LC	NT
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	-	(Art. 3)		LC	DD

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection nationale	Zni eff	Liste rouge nationale (nicheurs)	Liste rouge régionale
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	-	(Art. 3)		VU	LC
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	(Art. 3)		LC	NT
Pingouin torda	<i>Alca torda</i>	-	(Art. 3)		CR	-
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	(Art. 3)	x	VU	EN
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	I	(Art. 3)	x	LC	VU
Plongeon imbrin	<i>Gavia immer</i>	I	(Art. 3)		NE	-
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	(Art. 3)	x	NT	NA
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	-	(Art. 3)		NT	NT
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	(Art. 3)		NT	NT
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	-	(Art. 3)	x	NT	NT
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	(Art. 3)		VU	LC
Sterne caspienne	<i>Hydroprogne caspia</i>	I	(Art. 3)		NE	-
Sterne caugek	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	I	(Art. 3)	x	NT	VU
Sterne hansel	<i>Gelochelidon nilotica</i>	-		x	VU	VU
Sterne naine	<i>Sternula albifrons</i>	I	(Art. 3)	x	LC	VU
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	I	(Art. 3)		LC	LC
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	-	(Art. 3)		VU	EN
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	(Art. 3)		NT	NT
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	-	(Art. 3)		LC	VU
Tournepierre à collier	<i>Arenaria interpres</i>	-	(Art. 3)		NE	-
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	(Art. 3)		LC	LC
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	(Art. 3)		VU	NT

LISTES ROUGES NATIONALE/REGIONALE : LC = PREOCCUPATION MINEURE ; NT = QUASI-MENACE ; VU = VULNERABLE ; EN = EN DANGER ; CR = EN DANGER CRITIQUE ; RE = DISPARU AU NIVEAU REGIONAL ; DD = DONNEES INSUFFISANTES ; NA = NON APPLICABLE

4.3.3.2 Résultats d'inventaires

Les campagnes d'inventaires de 2024 et 2025 sont prises en compte. Ce sont 3 espèces patrimoniales (enjeu local a minima modéré) qui ont été contactées durant ces inventaires.

L'analyse des habitats d'espèces et la connaissance de leur écologie amène à considérer absentes des espèces patrimoniales présentant un enjeu local a minima modéré sur site.

Milieux semi-ouverts à ouverts anthropisés

La Fauvette mélanocéphale fréquente les fourrés, friches buissonnantes et garrigues basses méditerranéennes. Dans le secteur d'étude, elle occupe les habitats semi-ouverts à structure arbustive diffuse. L'espèce est présente tout au long de l'année sur l'ensemble de la zone d'étude. Un enjeu modéré lui est attribué.

Le Moineau friquet est inféodé aux paysages agricoles traditionnels et aux zones de friches, où il niche dans des cavités ; en région méditerranéenne, l'espèce niche également en milieu urbain. L'espèce connaît un fort déclin en France. Sur l'aire d'étude, elle pourrait nicher dans des cavités du bâti bien que cela n'est pas été observé. Il niche probablement localement, mais en dehors de l'aire d'étude. Un enjeu fort lui est attribué localement.

Le Serin cini occupe les milieux ouverts arborés, les lisières et divers espaces anthropisés. Dans l'aire d'étude, il exploite la mosaïque de haies, friches, espaces urbanisés arborés et plantations en périphérie de la digue. Trois individus ont été observés lors des inventaires, confirmant sa présence locale malgré une tendance générale au déclin. Un enjeu assez fort lui est attribué.



FIGURE 42 : HABITAT FAVORABLE A LA FAUVETTE MELANOCEPHALE

Milieux littoraux et maritimes

L'aire d'étude est localisée sur le front de mer en milieu urbain. Plusieurs espèces maritimes et du littoral méditerranéen ont été observées lors des inventaires ou sont présentes selon la bibliographie. L'aire d'étude ne présente pas un enjeu significatif pour ces espèces. La majorité a été observée en transit et la fréquentation constante par l'homme n'est pas favorable à une halte de ces espèces. Seuls des Goélands leucophées et quelques Grands cormorans ont été observés au repos dans l'aire d'étude.

4.3.3.3 Bilan des espèces contactées et des espèces patrimoniales observées

FIGURE 43 : LISTE DES ESPECES D'OISEAUX IDENTIFIEES ET PATRIMONIALES CONSIDEREES COMME PRESENTES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	D O	LRN	LRR (nicheurs)	ZNIEF F	Enjeu global	Enjeu local	Justification
Aigrette garzette	Egretta garzetta	(Art. 3)	I	LC	LC		Assez fort	Faible	Transit

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	D O	LRN	LRR (nicheurs)	ZNIEF F	Enjeu global	Enjeu local	Justification
Bergeronnette des ruisseaux	Motacilla cinerea	(Art. 3)	-	LC	LC		Faible	Faible	
Bergeronnette grise	Motacilla alba	(Art. 3)	-	LC	LC		Faible	Faible	
Busard des roseaux	Circus aeruginosus	(Art. 3)	I	NT	VU	x	Assez fort	Faible	Transit
Corneille noire	Corvus corone		-	LC	LC		Faible	Faible	
Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris		-	LC	LC		Faible	Faible	
Fauvette mélanocéphale	Sylvia melanocephala	(Art. 3)	-	NT	LC		Modéré	Modéré	
Flamant rose	Phoenicopterus roseus		-	VU	NT	x	Assez fort	Faible	Transit
Fou de Bassan	Morus bassanus	(Art. 3)	-	NT	-		Assez fort	Faible	Transit
Goéland leucophée	Larus michahellis	(Art. 3)	-	LC	LC		Faible	Faible	
Goéland railleur	Chroicocephalus genei	(Art. 3)	I	VU	EN	x	Assez fort	Faible	Hivernant
Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo	(Art. 3)	-	LC	NT		Modéré	Faible	Repos
Grèbe à cou noir	Podiceps nigricollis	(Art. 3)	-	LC	NA		Modéré	Faible	Hivernant
Grèbe huppé	Podiceps cristatus	(Art. 3)	-	LC	LC		Faible	Faible	
Héron cendré	Ardea cinerea	(Art. 3)	-	LC	LC		Faible	Faible	
Hirondelle de fenêtre	Delichon urbicum	(Art. 3)	-	NT	NT		Modéré	Faible	Transit
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	(Art. 3)	-	NT	NT		Modéré	Faible	Transit
Martinet noir	Apus apus	(Art. 3)	-	NT	VU		Assez fort	Faible	Transit
Martinet pâle	Apus pallidus	(Art. 3)	-	LC	VU	x	Assez fort	Faible	Transit
Martin-pêcheur d'Europe	Alcedo atthis	(Art. 3)	I	VU	DD		Assez fort	Faible	Transit
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	(Art. 3)	-	LC	LC		Faible	Faible	
Mésange charbonnière	Parus major	(Art. 3)	-	LC	LC		Faible	Faible	
Moineau domestique	Passer domesticus	(Art. 3)	-	LC	LC		Faible	Faible	
Moineau friquet	Passer montanus	(Art. 3)	-	EN	EN		Fort	Fort	
Mouette mélanocéphale	Ichthyæetus melanocephalus	(Art. 3)	I	LC	NT		Assez fort	Faible	Transit
Mouette rieuse	Chroicocephalus ridibundus	(Art. 3)	-	NT	LC		Modéré	Faible	Transit
Pie bavarde	Pica pica		-	LC	LC		Faible	Faible	
Pigeon biset	Columba livia		-	DD	LC		Faible	Faible	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	D O	LRN	LRR (nicheurs)	ZNIEF F	Enjeu global	Enjeu local	Justificati on
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		-	LC	LC		Faible	Faible	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	(Art. 3)	-	LC	LC		Faible	Faible	
Puffin yelkouan	<i>Puffinus yelkouan</i>	(Art. 3)	I	VU	EN		Fort	Faible	Transit
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	(Art. 3)	-	LC	LC		Faible	Faible	
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	(Art. 3)	-	LC	LC		Faible	Faible	
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	(Art. 3)	-	VU	LC		Assez fort	Assez fort	
Sterne caugek	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	(Art. 3)	I	NT	VU	x	Assez fort	Faible	Transit
Sterne hansel	<i>Gelochelidon nilotica</i>		-	VU	VU	x	Assez fort	Faible	Transit
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	(Art. 3)	I	LC	LC		Assez fort	Faible	Transit
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	(Art. 3)	-	LC	VU		Assez fort	Faible	Hivernant
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>		-	LC	LC		Faible	Faible	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	(Art. 3)	-	LC	LC		Faible	Faible	
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	(Art. 3)	-	VU	NT		Assez fort	Faible	Hors zone

PN (PROTECTION NATIONALE) : ART. = ARTICLE – DO (DIRECTIVE « OISEAUX ») : AN. = AN. – LRN/LRR (LISTES ROUGES NATIONALE/REGIONALE) : LC = PREOCCUPATION MINEURE ; NT = QUASI-MENACE ; VU = VULNERABLE ; CR = EN DANGER CRITIQUE ; DD = DONNEES INSUFFISANTES ; NA = NON APPLICABLE

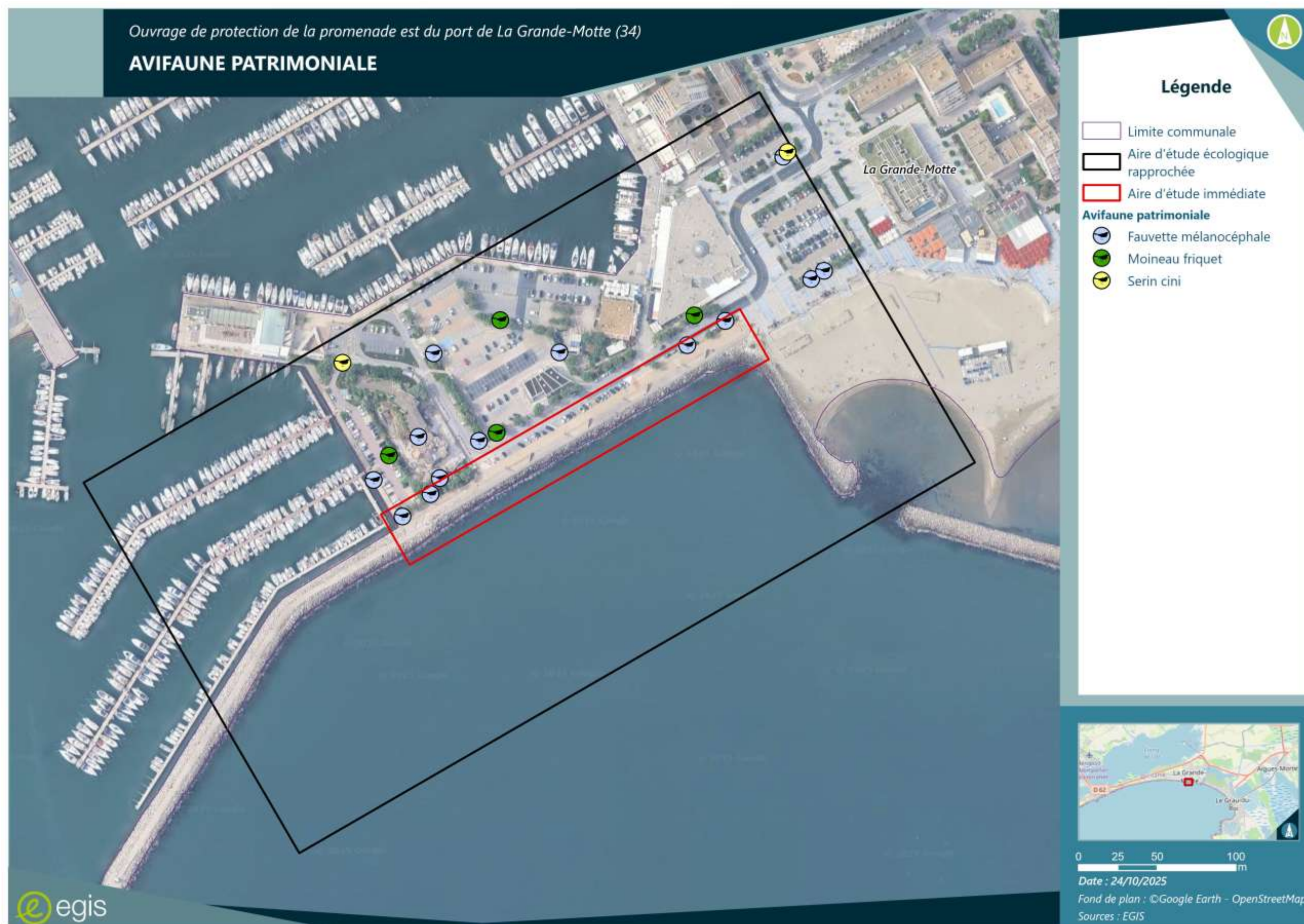


FIGURE 44 : RESULTAT DES INVENTAIRES POUR LES OISEAUX



FIGURE 45 : ENJEUX DES HABITATS POUR L'AVIFAUNE

4.3.4 Reptiles

4.3.4.1 Bibliographie

Plusieurs sources de données ont été consultées pour les données relatives aux reptiles :

- Les bases de données LPO Faune-France ;
- La base de données SINP ;
- La base de données de l'INPN ;
- La base de données Biodiv'Occitanie ;
- La base de données interne EGIS dans le cadre de projets locaux ;

Comme pour la flore, les bases de données faune ne donnent pas toujours accès aux localisations géographiques de chaque station d'espèce mais uniquement à une maille communale qui intègre un périmètre plus large et diversifié que celui de l'aire d'étude. Aussi, ces données restent informatives à ce stade de l'étude.

De cette analyse bibliographique, résulte le dénombrement d'espèces potentielles suivant sur l'aire d'étude :

Groupe	Nombre d'espèces présentes	Nombre d'espèces protégées ou patrimoniales présentes
Reptiles	8	7

Le tableau ci-après présente uniquement les espèces de reptiles mentionnées.

FIGURE 46 : LISTE DES ESPECES DE REPTILES CITEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE LOCALE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive « Habitats »	Liste rouge nationale	ZNIEFF
Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i>	(Art. 2)	II et IV	LC	
Psammodrome d'Edwards	<i>Psammodromus edwardsianus</i>	(Art. 3)	IV	LC	x
Couleuvre à échelons	<i>Zamenis scalaris</i>	(Art. 3)	IV	LC	x
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	(Art. 3)	IV	LC	x
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	(Art. 3)		LC	
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	(Art. 2)	IV	LC	
Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica</i>	(Art. 3)		LC	

PROTECTION NATIONALE : ART. = ARTICLE – DIRECTIVE « HABITATS » : AN. = ANNEXE – LISTES ROUGES NATIONALE/REGIONALE : LC = PREOCCUPATION MINEURE ; NT = QUASI-MENACE ; VU = VULNERABLE ; EN = EN DANGER ; DD = DONNEES INSUFFISANTES : NA = NON APPLICABLE

4.3.4.2 Résultats d'inventaires

Au total, 2 espèces de reptiles ont été observées lors des différents passages sur site ou sont considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude. Pour rappel, toutes les espèces de reptiles sont protégées sur l'ensemble du territoire national.

- Espèces patrimoniales observées lors des inventaires

Une espèce commune a été contactée sur site : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), observé à deux reprises sur les terre-pleins arborés en périphérie, profitant des structures en lisière créant un effet de bordure favorable à l'espèce. La digue pourrait être utilisée par l'espèce pour ses déplacements voire son alimentation. Cette espèce, largement répandue en France, est protégée au niveau national (article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007) et classée en « Préoccupation mineure » sur la Liste rouge nationale. Son enjeu écologique est considéré comme modéré à l'échelle régionale, en raison de son abondance et de sa bonne capacité d'adaptation aux milieux anthropisés.

- Espèces patrimoniales considérées comme présentes

Parmi les espèces intégrées à la bibliographie mais non observées lors des inventaires, on peut considérer 1 espèce comme potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude.

La Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*), régulièrement mentionnée en contexte urbain et périurbain, n'a pas été détectée lors des inventaires terrestres et à l'endoscope directement dans les fissures de la digue mais demeure probable dans l'aire d'étude au vu des habitats bâtis disponibles. La digue semble être plutôt favorable à des déplacements et du repos opportuniste qu'à de la reproduction. En effet, les fissures prospectées sont majoritairement soumises aux vagues et sont de fait très peu favorables. Cette espèce, assez répandue à l'échelle régionale, présente un enjeu écologique modéré.



FIGURE 47 : HABITAT FAVORABLE AU LEZARD DES MURAILLES

Des prospections ciblées ont été conduites dans les zones sableuses afin de détecter le Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwardsianus*), espèce d'intérêt patrimonial inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. Toutefois, les micro-habitats favorables apparaissent fragmentés et en état de conservation dégradé. Aucun individu n'a été observé et l'espèce est considérée comme absente de l'aire d'étude.

4.3.4.3 Bilan des espèces contactées et enjeux associés

L'aire d'étude, fortement artificialisée et située en plein cœur urbain (digue, espaces bétonnés, parkings, terrasses de restaurants, sanitaires publics), présente des conditions globalement défavorables à la herpétofaune. Les espaces verts qui subsistent sont majoritairement composés de plantations ornementales peu favorables (laurier-rose), mais incluent également quelques formations de tamaris. La fréquentation touristique intense et les nuisances associées (pollution canine, dépôts de déchets, piétinement) accentuent la pression sur les habitats disponibles.

Dans ce contexte contraignant, la diversité spécifique des reptiles reste très limitée. Seul le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce ubiquiste et anthropophile, a été observé directement lors des inventaires. Sa présence, localisée sur les terre-pleins arborés jouant un rôle de lisière, reflète la capacité de l'espèce à tirer parti de micro-habitats rudéraux au sein d'un environnement urbanisé. Bien que commune et classée en « Préoccupation mineure » à l'échelle nationale, cette espèce est protégée au titre de l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007, ce qui confère un enjeu modéré à sa conservation locale.

La Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*), espèce nocturne et bien adaptée aux constructions, peut être considérée comme potentiellement présente au vu des habitats bâtis. Son enjeu écologique est également jugé modéré.

Ainsi, au regard des inventaires réalisés et des conditions écologiques locales, l'aire d'étude n'accueille que des reptiles communs et anthropophiles, associés à des enjeux globalement modérés, sans présence d'espèces à forte valeur patrimoniale.

Le tableau ci-dessous liste les espèces de reptiles identifiées sur site ou considérées comme présentes et leur enjeu associé.

FIGURE 48 : LISTE DES ESPECES DE REPTILES IDENTIFIEES OU CONSIDEREES COMME PRESENTES AU SEIN DE L’AIRE D’ETUDE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DH	LRN	ZNIEFF	Enjeu global	Enjeu local	Justification
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	(Art. 2)	IV	LC	-	Modéré	Modéré	
Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica</i>	(Art. 3)	-	LC	-	Modéré	Modéré	

PROTECTION NATIONALE (PN) : ART. = ARTICLE – DIRECTIVE « HABITATS » (DH) : AN. = ANNEXE – LISTES ROUGES NATIONALE (LRN)/REGIONALE (LRR) : LC = PREOCCUPATION MINEURE ; NT = QUASI-MENACE ; VU = VULNERABLE ; DD = DONNEES INSUFFISANTES

Les espèces *en bleu* sont les espèces issues de la bibliographie considérées comme présentes.

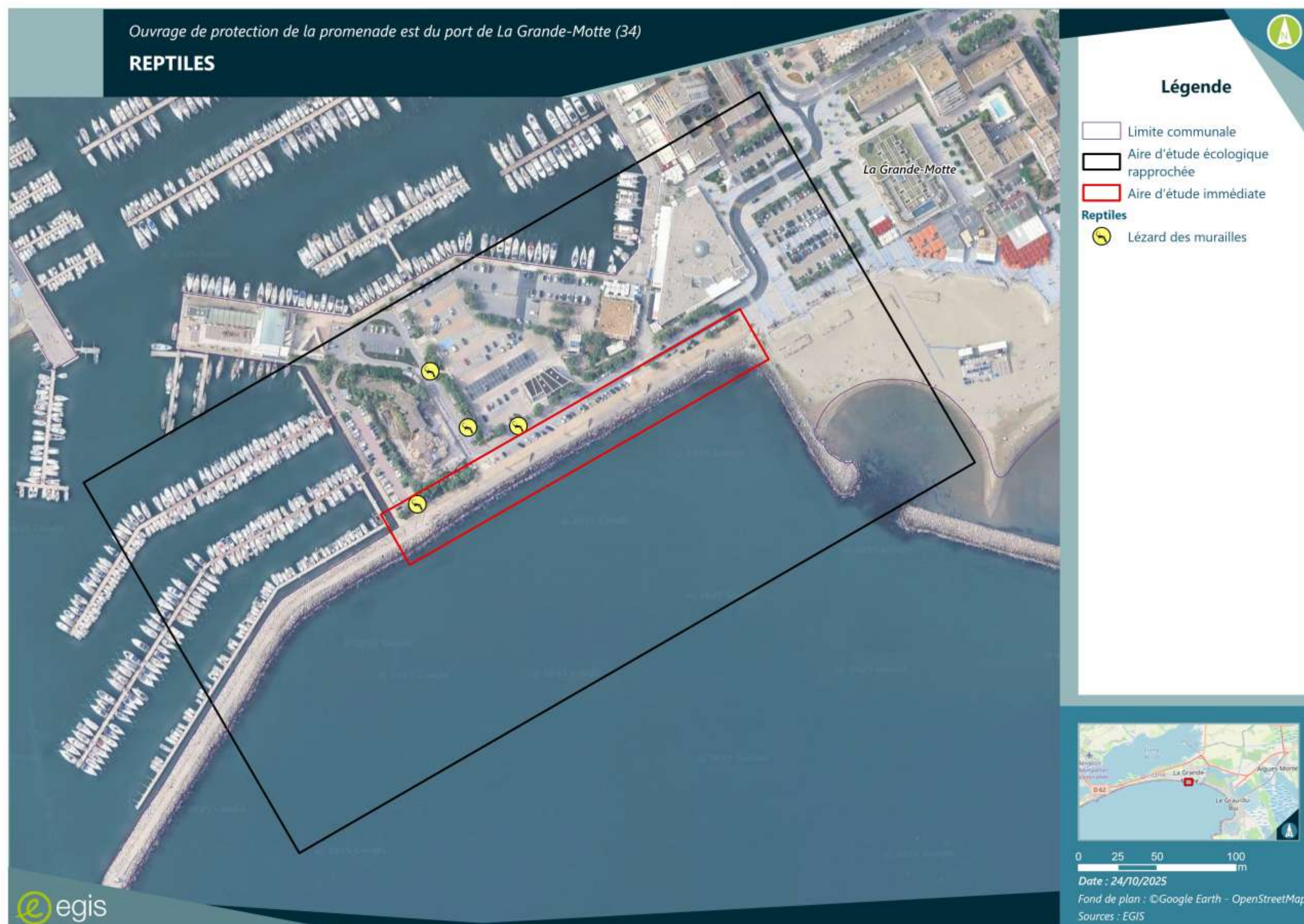


FIGURE 49 : RESULTAT DES INVENTAIRES POUR LES REPTILES

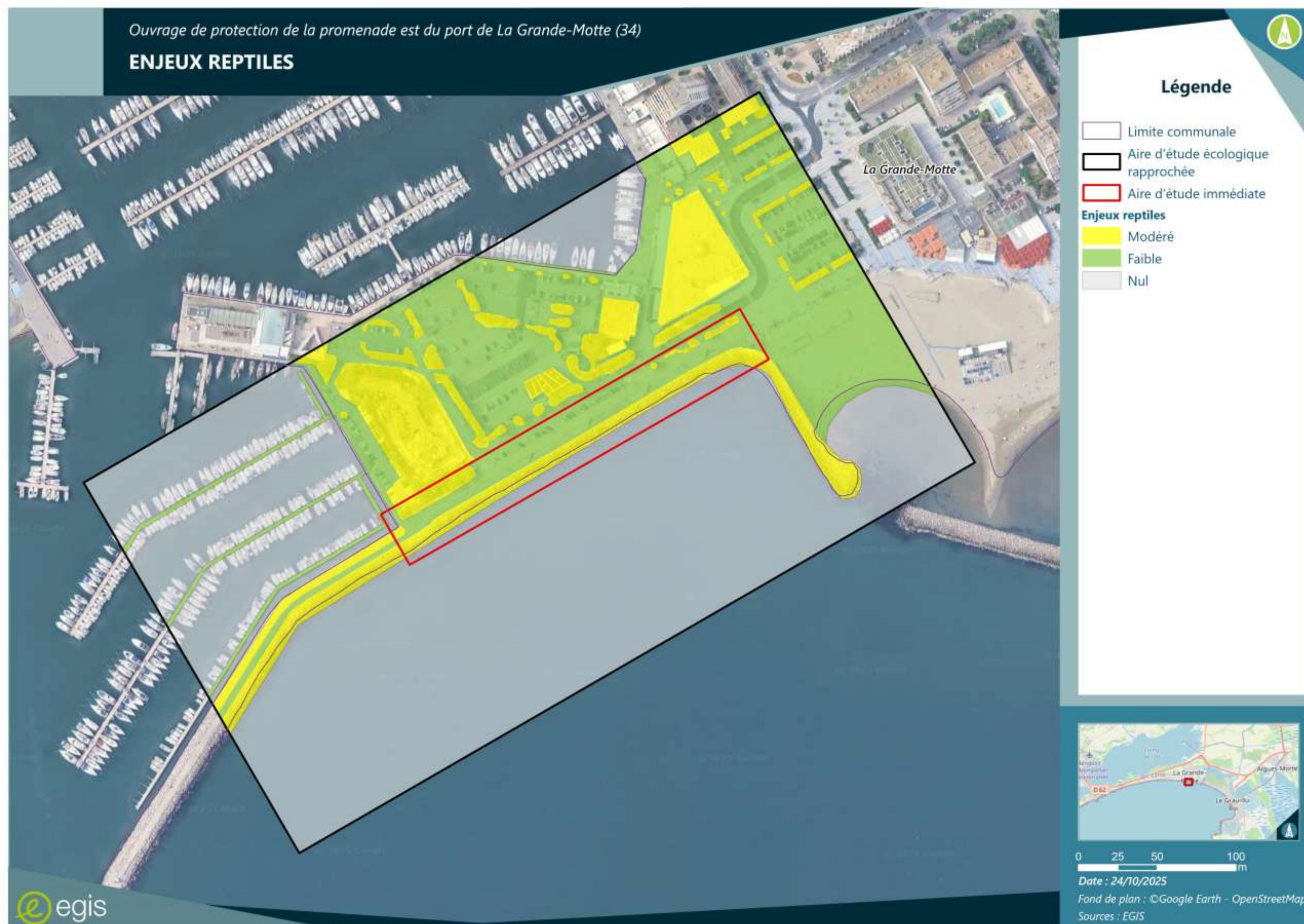


FIGURE 50 : ENJEUX DES HABITATS POUR LES REPTILES

4.3.5 Amphibiens

4.3.5.1 Bibliographie

Plusieurs sources de données ont été consultées pour les données relatives aux amphibiens :

- Les bases de données LPO Faune-France ;
- La base de données SINP ;
- La base de données de l'INPN ;
- La base de données Biodiv' Occitanie ;
- La base de données interne EGIS dans le cadre de projets locaux ;

Comme pour la flore, les bases de données faune ne donnent pas toujours accès aux localisations géographiques de chaque station d'espèce mais uniquement à une maille communale qui intègre un périmètre plus large et diversifié que celui de l'aire d'étude. Aussi, ces données restent informatives à ce stade de l'étude.

De cette analyse bibliographique, résulte le dénombrement d'espèces potentielles patrimoniales ou protégées suivant sur l'aire d'étude :

Groupe	Nombre d'espèces présentes	Nombre d'espèces protégées ou patrimoniales présentes
Amphibiens	6	6

Le tableau ci-après présente uniquement les espèces d'amphibiens mentionnées sur la commune de La Grande-Motte.

FIGURE 51 : LISTE DES ESPECES D'AMPHIBIENS CITEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE LOCALE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Habitats »	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF
Pélobate cultripède	<i>Pelobates cultripes</i>	IV	(Art. 2)	VU	-	x
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	IV	(Art. 2)	LC	-	-
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	-	(Art. 3)	LC	-	-
Grenouille verte sp.	<i>Pelophylax sp.</i>	-	(Art. 2)	-	-	-
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	IV	(Art. 3)	LC	-	-
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	-	(Art. 2)	LC	-	-

PROTECTION NATIONALE : ART. = ARTICLE – DIRECTIVE « HABITATS » : AN. = ANNEXE – LISTES ROUGES NATIONALE/REGIONALE : LC = PREOCCUPATION MINEURE ; NA = NON APPLICABLE

4.3.5.2 Résultats d'inventaires

Aucune espèce d'amphibien n'a été détectée lors des inventaires réalisés sur le site. Les habitats présents, fortement artificialisés et dépourvus de zones humides fonctionnelles, ne permettent pas d'envisager la présence de ce groupe dans l'aire d'étude.

- Espèces patrimoniales observées lors des inventaires

Aucune espèce patrimoniale d'amphibien n'a été recensée.

- Espèces patrimoniales considérées comme présentes

En raison de l'absence d'habitats aquatiques ou de zones favorables à la reproduction, aucune espèce patrimoniale d'amphibien n'est considérée comme potentiellement présente. De plus, l'aire d'étude n'apparaît pas être localisée entre 2 zones de reproduction d'espèces à bonne capacité de déplacement comme le Crapaud calamite ; elle n'a donc pas de potentiel spécifiquement lié aux déplacements de ces espèces.

4.3.5.3 Bilan des espèces contactées et enjeux associés

L'aire d'étude, très urbanisée et ne présentant pas de milieux humides adaptés, n'offre aucune potentialité d'accueil pour les amphibiens. Aucun individu n'a été recensé ni considéré comme présent. Ce groupe n'est donc associé à un enjeu écologique nul dans le cadre de l'étude.

4.3.6 Invertébrés terrestres

Plusieurs sources de données ont été consultées pour les données relatives aux invertébrés terrestres :

- Les bases de données LPO Faune-France ;
- La base de données SINP ;
- La base de données de l'INPN ;
- La base de données Biodiv'Occitanie ;
- La base de données interne EGIS dans le cadre de projets locaux ;

Comme pour la flore, les bases de données faune ne donnent pas toujours accès aux localisations géographiques de chaque station d'espèce mais uniquement à une maille communale qui intègre un périmètre plus large et diversifié que celui de l'aire d'étude. Aussi, ces données restent informatives à ce stade de l'étude.

4.3.6.1 Lépidoptères

De cette analyse bibliographique, résulte le dénombrement d'espèces potentielles suivant sur l'aire d'étude :

Groupe	Nombre d'espèces présentes	Nombre d'espèces protégées ou patrimoniales présentes
Lépidoptères	27	0

Résultats d'inventaires

Au total, 2 espèces de lépidoptères ont été observées lors des différents passages. Parmi elles, aucune n'est patrimoniale et/ou protégée.

Le tableau ci-dessous liste les espèces de lépidoptères identifiées sur site

FIGURE 52 : LISTE DES ESPECES DE LEPIDOPTERES IDENTIFIEES AU SEIN DE L'AIRe D'ETUDE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu global	Enjeu local	Justification
Belle-Dame	Vanessa cardui	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Moro-Sphinx	Macroglossum stellatarum	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	

PROTECTION NATIONALE (PN) : ART. = ARTICLE – DIRECTIVE « HABITATS » (DH) : AN. = ANNEXE – LISTES ROUGES NATIONALE (LRN)/REGIONALE (LRR) : LC = PREOCCUPATION MINEURE ; NT = QUASI-MENACE ; VU = VULNERABLE

Espèces patrimoniales considérées comme présentes

Aucune espèce patrimoniale de lépidoptère n'est considérée comme potentiellement présente au sein de l'aire d'étude.

L'aire d'étude, bien que présentant quelques espaces végétalisés et milieux semi-ouverts, n'abrite que des espèces de lépidoptères communes et largement répandues, toutes à enjeu faible. Aucun lépidoptère patrimonial ou protégé n'a été observé ni considéré comme présent. Les conditions locales, marquées par l'artificialisation, ne constituent pas des habitats favorables au maintien d'espèces patrimoniales.

4.3.6.2 Odonates

De l'analyse bibliographique, résulte le dénombrement d'espèces potentielles suivant sur l'aire d'étude :

Groupe	Nombre d'espèces présentes	Nombre d'espèces protégées ou patrimoniales présentes
Odonates	9	2

Le tableau ci-après présente uniquement les espèces d'odonates mentionnées sur la commune de La Grande-Motte.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	ZNIEFF
Anax porte-selle	Anax ephippiger	-	-	NA	NA	
Leste barbare	Lestes barbarus	-	-	LC	NT	x

PROTECTION NATIONALE : ART. = ARTICLE – DIRECTIVE « HABITATS » : AN. = ANNEXE – LISTE ROUGE NATIONALE : LC = PREOCCUPATION MINEURE ; NT = QUASI-MENACE ; VU = VULNERABLE

Résultats d'inventaires

Au total, 1 espèce d'odonate at été observée lors des différents passages sur site. Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été recensée lors des inventaires. Aucun milieu favorable aux espèces patrimoniales citées en bibliographie n'est présent au sein de l'aire d'étude.

Le tableau ci-dessous liste les espèces d'odonates identifiées sur site et leur enjeu associé.

FIGURE 53 : LISTE DES ESPECES D'ODONATES IDENTIFIEES AU SEIN DE L'AIRe D'ETUDE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu global	Enjeu local	Justification
Sympétrum de Fonscolombe	Sympetrum fonscolombii	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	

PROTECTION NATIONALE (PN) : ART. = ARTICLE – DIRECTIVE « HABITATS » (DH) : AN. = ANNEXE – LISTES ROUGES NATIONALE (LRN)/REGIONALE (LRR) : LC = PREOCCUPATION MINEURE

Espèces patrimoniales considérées comme présentes

Aucune espèce patrimoniale d'odonate n'est considérée comme potentiellement présente au sein de l'aire d'étude.

L'aire d'étude n'intègre pas ou peu de milieux favorables aux odonates patrimoniaux. La plupart des individus recensés sur site ont été identifiées sur les terrepleins végétalisés de l'aire d'étude. Ces milieux non aquatiques ne sont pas favorables à l'établissement et au développement d'espèces d'odonates patrimoniales et/ou protégées.

4.3.6.3 Orthoptères

De l'analyse bibliographique, résulte le dénombrement d'espèces potentielles suivant sur l'aire d'étude :

Groupe	Nombre d'espèces présentes	Nombre d'espèces protégées ou patrimoniales présentes
Orthoptères	43	12

Le tableau ci-après présente uniquement les espèces d'orthoptères mentionnées sur la commune de La Grande-Motte.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	ZNIEFF
Conocéphale africain	<i>Conocephalus conocephalus</i>	-	-	LC	DD	
Criquet cendré	<i>Locusta migratoria migratorioides</i>	-	-	LC	DD	x
Criquet des dunes	<i>Calephorus compressicornis</i>	-	-	LC	EN	
Criquet des joncs	<i>Chorthippus jucundus</i>	-	-	LC	CR	x
Decticelle des sables	<i>Platycleis sabulosa</i>	-	-	LC	NT	x
Grillon coléoptère	<i>Trigonidium cicindeloides</i>	-	-	LC	DD	x
Oecanthus dulcisonans	<i>Oecanthus dulcisonans</i>	-	-	LC	DD	
Œdipode aigue-marine	<i>Sphingonotus caeruleans</i>	-	-	LC	DD	
Pyrgomorphe à tête conique	<i>Pyrgomorpha conica</i>	-	-	LC	NT	
Sauterelle annelée	<i>Rhacocleis annulata</i>	-	-	LC	NA	
Tétrix des vasières	<i>Tetrix ceperoi</i>	-	-	LC	NT	x
Truxale méditerranéenne	<i>Truxalis mediterranea</i>	-	-	LC	NT	

PROTECTION NATIONALE : ART. = ARTICLE – DIRECTIVE « HABITATS » : AN. = ANNEXE – LISTE ROUGE NATIONALE : LC = PREOCCUPATION MINEURE ; NT = QUASI-MENACE ; VU = VULNERABLE

Résultats d’inventaires

Aucune espèce, patrimoniale ou non, n’a été observée lors des différents passages sur site. Aucun milieu favorable aux espèces patrimoniales citées en bibliographie n’est présent au sein de l’aire d’étude.

Espèces patrimoniales considérées comme présentes

En raison de l’absence de mosaïques d’habitats naturels en bon état de conservation (prairies, pelouses sèches, fourrés ou zones sablo-dunaires), aucune espèce patrimoniale d’orthoptère n’est considérée comme potentiellement présente au sein de l’aire d’étude.

L’aire d’étude n’intègre pas ou très peu de milieux favorables aux orthoptères patrimoniaux. Les espaces présents, composés essentiellement d’espaces verts à essences ornementales et de zones fortement minéralisées, ne constituent pas des habitats adaptés pour l’installation et le développement d’espèces d’orthoptères patrimoniales et/ou protégées.

4.3.6.4 Coléoptères

Bibliographie

De l’analyse bibliographique, résulte le dénombrement d’espèces potentielles suivant sur l’aire d’étude :

Groupe	Nombre d’espèces présentes	Nombre d’espèces protégées ou patrimoniales présentes
Coléoptères	5	0

Résultats d’inventaires

Aucun coléoptère patrimonial n’a été observé lors des inventaires réalisés sur l’aire d’étude. Les habitats présents, majoritairement artificialisés et faiblement végétalisés, offrent peu de ressources favorables au développement de ce groupe.

Espèces patrimoniales considérées comme présentes

Aucune espèce de coléoptère n’a été considérée comme présente. Les milieux du site ne présentent pas de potentialités significatives, notamment en l’absence de boisements matures, de vieux arbres ou de zones sablo-herbeuses étendues favorables à ce groupe.

Le caractère urbain et fortement anthropisé du site limite la présence d’habitats favorables aux coléoptères, qu’ils soient saproxyliques ou liés aux milieux ouverts. Aucun enjeu écologique particulier n’a été identifié pour ce groupe, l’enjeu global étant estimé faible à nul.

4.3.6.5 Bilan des espèces contactées et enjeux associés

L’aire d’étude présente ne présente pas d’intérêt pour les invertébrés terrestres patrimoniaux ou protégés. Elle est bien trop urbanisée et les espaces naturels sont très peu attractifs, y compris pour l’entomofaune commune.

4.4 Biocénoses (source : COSMA)

4.4.1 Compte-rendu de mission du 17/03/2025

4.4.1.1 Conditions météorologiques et hydroclimatiques

Les conditions météorologique et hydroclimatiques au moment de la mission sont synthétisées ci-dessous :

Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo
17.	17.	17.	17.	17.	17.
07h	10h	13h	16h	19h	22h
4	5	3	4	1	5
6	9	5	4	3	13
↘	↓	↗	↗	↗	↘
0.4	0.3				
3	4				
↘	↘				

FIGURE 54 : CONDITIONS OCEANOCLIMATIQUES AU MOMENT DE LA MISSION (HEURE LOCALE) ([HTTPS://WINDGURU.CZ](https://windguru.cz))

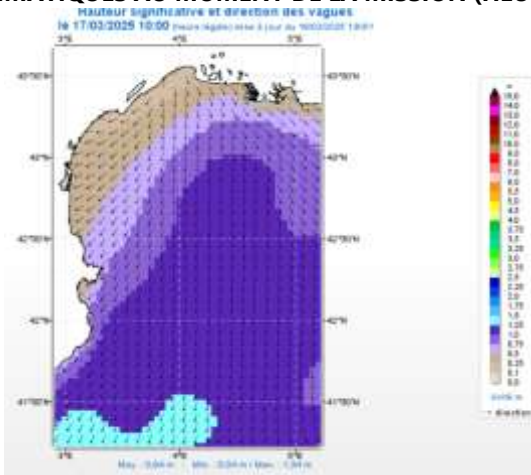


FIGURE 55 : CONDITIONS DE HOULE AU MOMENT DE LA MISSION (HEURE LOCALE) ([HTTPS://MARC.IFREMER.FR](https://marc.ifremer.fr)) 17/03/2025 :

- Lever du soleil (LT) : **6h52**
 - Conditions météorologiques : **beau temps, ensoleillé**
 - Vent : **<10 nœuds** ; Orientation : **sud-ouest**
 - Température de l'eau : **13°C**
 - Houle : **<0,5 m**
 - Visibilité : **60 cm à 1 m**
- ➔ Compte tenu de la visibilité, les captations envisagées avec l'USV n'ont pu être réalisées.

4.4.1.2 Déroulé de la mission

Le déroulé de la mission est décrit ci-dessous :

17/03/2025 :

- 11h15 : Arrivée sur site

- 12h10 : Mise à l'eau depuis la plage et début des prospections en PMT le long de la digue extérieure
- 13h30 : Fin des prospections

4.4.1.3 Prospections en plongée PMT

Seule une partie de l'aire d'étude a été prospectée, soit les blocs de la digue uniquement, en raison de la visibilité ne permettant pas de visualiser le fond et de s'assurer de la présence/absence d'espèces protégées (Figure 56Figure 57).

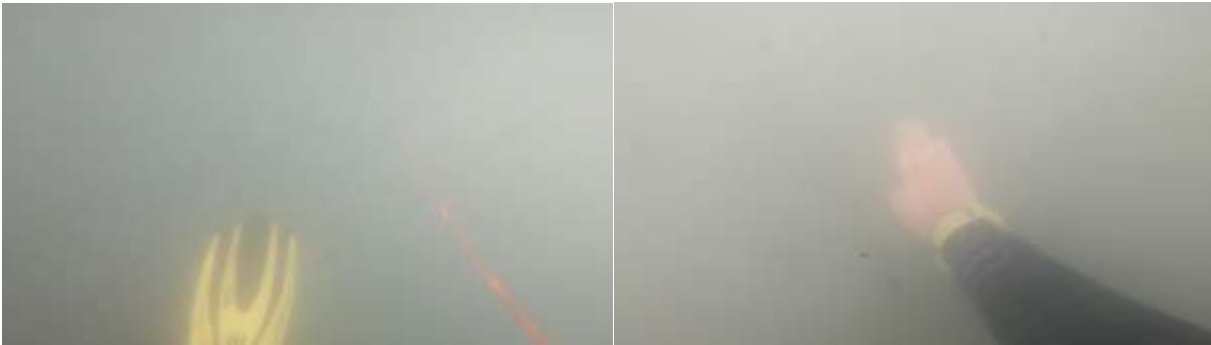


FIGURE 56 : ILLUSTRATION DE LA VISIBILITE LE JOUR DES PROSPECTIONS



FIGURE 57 : EFFORT DE PROSPECTION (PMT)

4.4.1.4 Linéaire prospecté en PMT

- **Visibilité** : 60 cm à 1 m.
- **Substrat au-delà des blocs de la digue** : sables fins (Figure 58).
- **Profondeur maximale relevée** : 2,2 mètres.

- **Espèces rencontrées (non exhaustif) :** en haut de blocs : *Mytilus galloprovincialis*, cirripèdes, *Patella* spp., plus bas en zone infralittorale : macrophytes photophiles : *Corallina* spp., *Ulva* spp., *Lithyphyllum inscrustans*, Dictyotales, macrofaune : *Anemonia viridis*, *Aiptasia couchii*, Paguridae, *Spirobranchus* spp (Figure 59).
- **Espèces d'intérêt rencontrées :** RAS.



FIGURE 58 : SABLES FINS



FIGURE 59 : EXEMPLE D'ESPECES RENCONTREES A FAIBLE PROFONDEUR SUR LES BLOCS DE LA DIGUE

4.4.1.5 Synthèse et bilan des opérations

TABLEAU 7 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS (ESPECES D'INTERET)

Zone	Espèce d'intérêt	Statut de protection et de menace	Position s GPS	Photo s
RAS	RAS	RAS	-	-

TABLEAU 8 : SYNTHESE DES OPERATIONS

Opération	Lieu	Opérateurs	Structure et service	Début des opérations	Fin des opérations
Plongées PMT	La Grande Motte	Laura Huguenin Quentin Calas	Cosma	17/03/2025 12h10	17/03/2025 13h30

TABLEAU 9 : BILAN DES OPERATIONS

Opération	Distance Superficie	Réalisation
Captations sous-marines	0,8 ha	NON
Prospections en plongée PMT	350 m	OK

4.4.2 Compte rendu de mission du 13/06/2025

4.4.2.1 Conditions météorologiques et hydroclimatiques

Les conditions météorologique et hydroclimatiques au moment de la mission sont synthétisées ci-dessous :

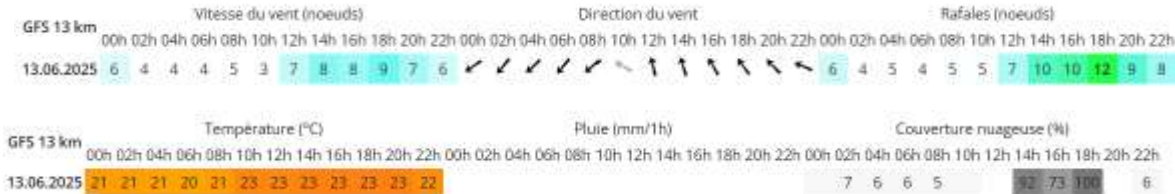


FIGURE 60 : CONDITIONS OCEANOCLIMATIQUES AU MOMENT DE LA MISSION (HEURE LOCALE) ([HTTPS://WINDGURU.CZ](https://windguru.cz))

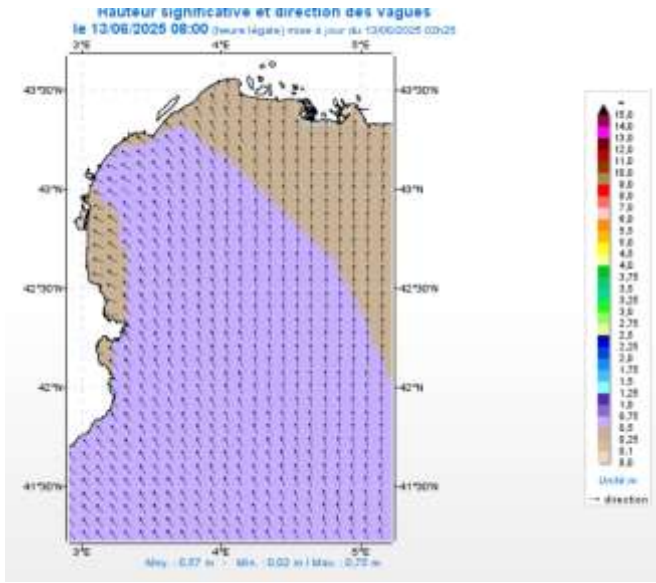


FIGURE 61 : CONDITIONS DE HOULE AU MOMENT DE LA MISSION (HEURE LOCALE) ([HTTPS://MARC.IFREMER.FR](https://marc.ifremer.fr))

13/06/2025 :

- Lever du soleil (LT) : **6h33**
- Conditions météorologiques : **beau temps, ensoleillé**
- Vent : **<10 nœuds** ; Orientation : **nord-est**
- Houle : **<0,5 m**
- Visibilité : **3 à 5 m**

4.4.2.2 Déroulé de la mission

Le déroulé de la mission est décrit ci-dessous :

13/06/2025 :

- 07h30 : Arrivée sur site
- 07h45 : Démarrage des captations avec l'USV
- 8h30 : Fin des captations avec l'USV
- 10h30 : Début des captations avec la caméra tractée depuis le blueway
- 11h00 : Fin des captations et de opérations

4.4.2.3 Captations par USV

Les captations réalisées avec l'USV ont permis de compléter les prospections faites en PMT aux abords de la digue dans les petits fonds inférieurs à 3 m. Une zone plus large a été couverte par l'engin afin de vérifier l'absence d'espèces protégées au-delà de la digue (Figure 57). Néanmoins, compte tenu de la visibilité, seules les images acquises aux abords de la digue (profondeur < 3 m) ont pu être exploitées.



FIGURE 64: EFFORT DE PROSPECTION (CAMERA)

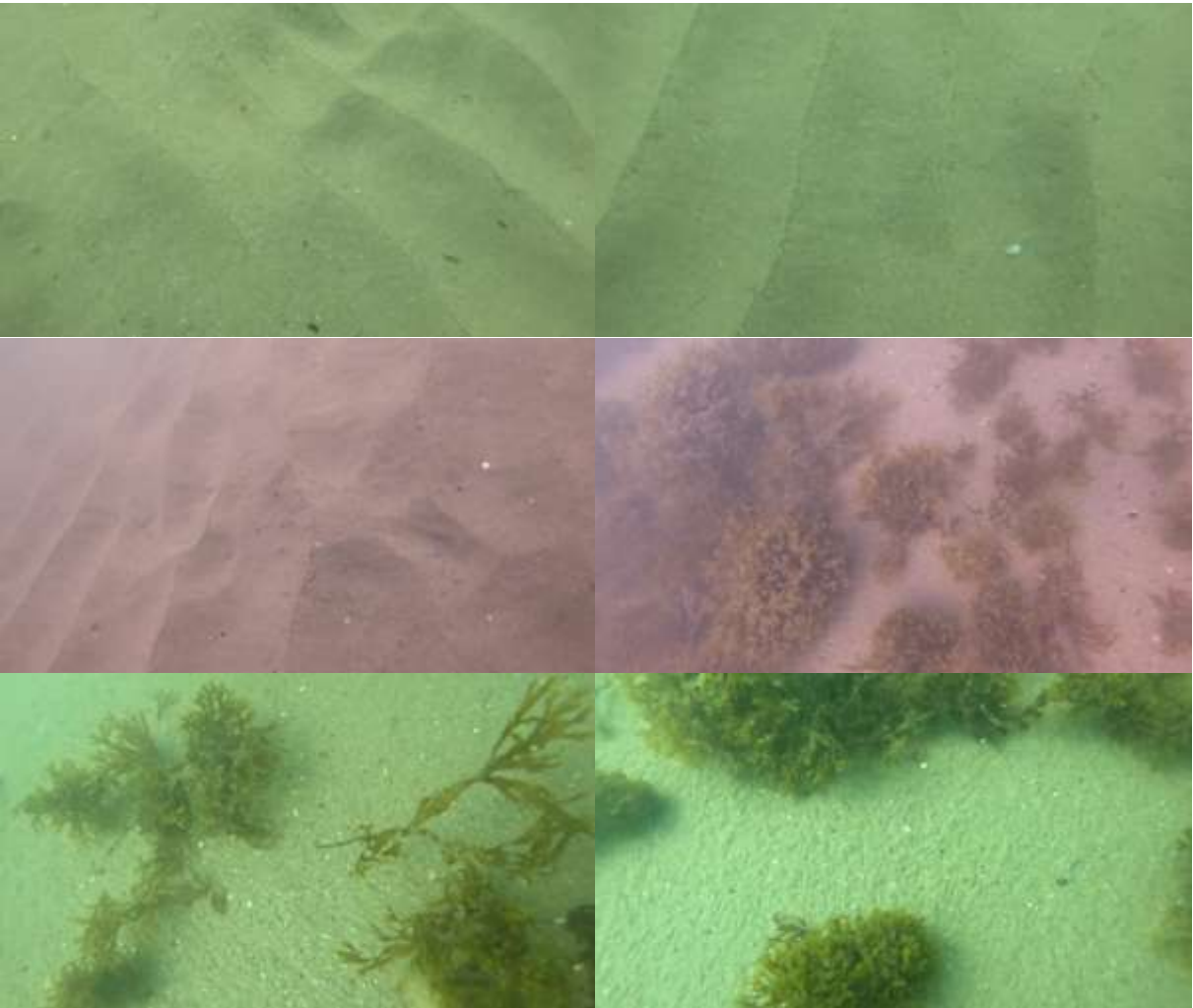


FIGURE 65 : ILLUSTRATIONS DES SUBSTRATS RENCONTRES AU COURS DES PROSPECTIONS PAR CAMERA TRACTEE

4.4.3 Synthèse et bilan des opérations

Les captations et les prospections réalisées en plongée PMT, par USV et par caméra tractée n’ont pas mis en évidence d’espèces d’intérêt sur la zone d’étude (Tableau 10, Tableau 11, Tableau 12, Figure 66).

TABLEAU 10 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS (ESPECES D'INTERET)

Zone	Espèce d’intérêt	Statut de protection et de menace	Position s GPS	Photo s
RAS	RAS	RAS	-	-

TABLEAU 11 : SYNTHESE DES OPERATIONS MENEES LE 13 JUIN 2025

Opération	Lieu	Opérateurs	Structure et service	Début des opérations	Fin des opérations
USV Caméra	La Grande Motte	Laura Cilote Huguenin Yann Dubernet	Cosma	13/06/2025 07h45	13/06/2025 11h00

TABLEAU 12 : BILAN DES OPERATIONS (17 MARS 2025 ET 13 JUIN 2025)

Opération	Distance Superficie	Réalisation
Captations sous-marines (USV + caméra)	0,8 ha (totale couverte : 2,6 ha)	OK
Prospections en plongée PMT	350 m	OK



FIGURE 66 : SYNTHÈSE DES OPÉRATIONS MENEES SUR LA ZONE D'ETUDE

4.5 Réseaux écologiques locaux

Le site est localisé en milieu urbain et ne fait pas partie de réseaux écologiques locaux. Seules les quelques plantations arbustives et arborées jouent un rôle pour le déplacement des chiroptères locaux, des espèces d'oiseaux communs et des reptiles tels que le Lézard des murailles ou la Tarente de Maurétanie, potentielle sur l'aire d'étude.

4.6 Synthèse des enjeux

Les principaux enjeux relatifs aux habitats naturels, à la flore ainsi qu'à la faune peuvent être résumés dans les tableaux suivants et sont localisés sur les cartes ci-après.

Ces enjeux sont évalués à partir de l'ensemble des résultats d'inventaires présentés précédemment.

4.6.1 Enjeux de conservation pour les habitats naturels

Le tableau ci-dessous regroupe la liste des habitats présents sur l'aire d'étude avec leur enjeu de conservation correspondant à leur intérêt botanique :

Habitat	EUNIS	Enjeu
Alignements arbustifs et arborés ornementaux associés à des friches halophiles rudérales	G5.1 x F6.8 x E5.12	Faible
Alignements arbustifs et arborés ornementaux associés à des friches rudérales	G5.1 x E5.12	Faible
Arbustes et arbres ornementaux isolés associés à des friches rudérales	G5.1 x E5.12	Faible
Bâtiments officiels et commerces	J2.2	Nul
Enrochement de la digue	A1	Nul
Fixations dunaires avec végétation halophile	B1.3	Faible
Milieu marin	A	-
Plage sableuse	B1.2	Faible
Réseau routier et zones de stationnement	J4.2	Nul
Surfaces piétonnes du port	J4.5	Nul
Végétation halophile rudéralisée	B1.23 x E5.12	Faible
Zone en construction	J1.6	Nul

4.6.2 Enjeux de conservation pour la flore

1 espèce patrimoniale a été observée lors des inventaires de 2025 ; il s'agit de l'Euphorbe péplis (*Euphorbia peplis*). Les 2 stations de cette espèce protégée au niveau national et déterminante ZNIEFF Occitanie, se situent sur la plage sableuse à l'est de l'aire d'étude rapprochée, mais hors de l'aire d'étude immédiate. Cependant, l'enjeu flore ne porte pas sur l'habitat de « plage sableuse » mais sur l'habitat de « fixations dunaires avec végétation halophile » car la présence de cette plante est favorisée par la mise en place des ganivelles dans ce secteur de la plage. D'une part, elles fixent le sable permettant une meilleure implantation de la flore et d'autre part elles limitent le passage humain qui pourraient dégrader la végétation notamment l'Euphorbe péplis qui se développent localement.

L'enjeu flore de l'habitat des « fixations dunaires avec végétation halophile » est fort.

Cependant, l'aire d'étude immédiate n'impacte pas les stations d'Euphorbe péplis.

4.6.3 Enjeux de conservation pour la faune

Seules les espèces faunistiques avec un enjeu *a minima* modéré sont présentées dans le tableau ci-dessous. Pour les espèces patrimoniales et/ou protégées à enjeu faible, se reporter aux chapitres précédents.

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Répartition dans l'aire d'étude	Statut biologique	PN	DH/DO	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu local
Mammifères (hors Chiroptères)	Aucune espèce patrimoniale n'a été détecté lors des inventaires	-	-	-	-	-	-	-	-	Nul
Chiroptères	Minioptère de Schreibers	Miniopterus schreibersii	Ensemble du site	Contactée essentiellement en transit	Art. 2	An. II et IV	VU	-	x	Assez fort
	Murin cryptique	Myotis crypticus	Ensemble du site	Contactée essentiellement en transit	Art. 2	An. IV	-	-	-	Faible
	Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	Ensemble du site	Contactée essentiellement en transit	Art. 2	An. IV	NT	-	-	Modéré
	Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	Ensemble du site	Chasse et transit	Art. 2	An. IV	NT	-	-	Assez fort
	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	Ensemble du site	Chasse et transit	Art. 2	An. IV	LC	-	-	Modéré
	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	Ensemble du site	Chasse et transit	Art. 2	An. IV	NT	-	-	Assez fort
	Pipistrelle pygmée	Pipistrellus pygmaeus	Ensemble du site	Chasse et transit	Art. 2	An. IV	LC	-	-	Modéré
	Vespère de Savi	Hypsugo savii	Ensemble du site	Chasse et transit	Art. 2	An. IV	LC	-	-	Modéré
Oiseaux	Moineau friquet	Passer montanus	Milieux semi-ouverts à boisés pour la reproduction, milieux ouverts également pour l'alimentation	Cycle complet	Art. 3	-	EN	EN	-	Fort
	Serin cini	Serinus serinus	Milieux semi-ouverts à boisés pour nicher, tous les habitats en alimentation	Cycle complet	Art. 3	-	VU	LC	-	Assez fort
	Fauvette mélanocéphale	Sylvia melanocephala	Milieux semi-ouverts à boisés	Cycle complet	Art. 3	-	NT	LC	-	Modéré
Reptiles	Lézard des murailles	Podarcis muralis	Ensemble du site, avec une préférence pour les interstices rocheux	Cycle complet	Art. 2	An. IV	LC	LC	-	Modéré
	Tarente de Maurétanie	Tarentola mauritanica	Ensemble du site, avec une préférence pour les interstices rocheux	Cycle complet	Art. 3	-	LC	LC	-	Modéré
Amphibiens	Aucune espèce patrimoniale n'a été détecté lors des inventaires	-	-	-	-	-	-	-	-	Nul
Invertébrés	Aucune espèce patrimoniale n'a été détecté lors des inventaires	-	-	-	-	-	-	-	-	Faible

PROTECTION NATIONALE (PN) : ART. = ARTICLE – DIRECTIVE « HABITATS » (DH)/« OISEAUX » (DO) : AN. = ANNEXE – LISTES ROUGES NATIONALE (LRN)/REGIONALE (LRR) : LC = PREOCCUPATION MINEURE ; NT = QUASI-MENACE ; VU = VULNERABLE ; EN = EN DANGER ; CR = EN DANGER CRITIQUE ; DD = DONNEES INSUFFISANTES ; NA = NON APPLICABLE

Les espèces en bleu sont les espèces issues de la bibliographie considérées comme présentes.

4.6.4 Enjeux de conservation par groupe

Compte-tenu de la diversité des niveaux d'enjeu par espèce d'une part, et de la diversité des niveaux d'enjeu par habitat, il est procédé à une synthèse par groupe : cette synthèse reprend le niveau d'enjeu local le plus élevé des différentes espèces au sein du groupe considéré.

Groupe	Caractéristiques	Enjeu local le plus élevé
Habitats naturels	Les habitats naturels et semi-naturels de l'aire d'étude rapprochée correspondent pour la plupart à des habitats anthropisés, minéralisés qui relèvent d'un enjeu de conservation nul. Pour les habitats où la végétation spontanée peut s'exprimer dans ce contexte de perturbations, ces derniers relèvent d'un enjeu de conservation faible.	Faible
Flore	1 espèce patrimoniale, l'Euphorbe péplis, a été observée lors des inventaires de 2025 au niveau de la plage dans l'aire d'étude rapprochée et non dans l'aire d'étude immédiate.	Fort
Mammifères terrestres	Aucune espèce de mammifère n'a été contactée lors des inventaires, et compte tenu du caractère fortement anthropisé et de la faible diversité d'habitats de l'aire d'étude, aucune espèce n'est considérée comme potentiellement présente. Les enjeux de conservation pour ce groupe sont donc considérés comme nuls.	Nul
Chiroptères	Le site est principalement utilisé pour le transit et la chasse du cortège anthropique. Quelques espèces n'utilisent le site que pour transiter, c'est le cas de la Noctule de Leisler, du Murin cryptique, du Vespère de Savi et du Minioptère de Schreibers. La plupart des espèces vont également utiliser la zone pour chasser avec une activité forte recensée pour les Pipistrelles pygmées et communes. L'intérêt de la zone pour les chiroptères reste relativement faible en raison de sa forte anthropisation.	Assez fort
Oiseaux	L'ensemble des habitats de l'aire d'étude, bien que fortement urbanisés, est exploité par plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales présentant des enjeux allant de modéré à fort. Les secteurs les plus ouverts et végétalisés demeurent favorables à la Fauvette mélanocéphale, pour laquelle un enjeu modéré a été retenu, tandis que les milieux semi-ouverts et arborés accueillent notamment le Serin cini, concerné par un enjeu assez fort. Enfin, le Moineau friquet, espèce en fort déclin à l'échelle nationale, détient un enjeu fort bien qu'il ne semble pas nicher directement sur l'aire d'étude.	Fort
Reptiles	Sur l'aire d'étude, les espèces patrimoniales recensées présentent des enjeux modérés à l'échelle locale. C'est le cas du Lézard des murailles, observé à deux reprises lors des inventaires, et de la Tarente de Maurétanie, considérée comme présente sur le site. Un enjeu local modéré a été attribué à ces deux espèces.	Modéré
Amphibiens	Aucune espèce d'amphibien n'a été détectée lors des inventaires, et au regard des habitats présents sur l'aire d'étude, aucune n'est considérée comme potentiellement présente. Les enjeux de conservation pour ce groupe sont donc considérés comme nuls.	Nul
Invertébrés	Sur l'aire d'étude, les espèces patrimoniales recensées présentent uniquement des enjeux faibles à l'échelle locale. C'est le cas, par exemple, de la Belle-Dame, de la Mégère, du Moro-sphinx, du Tircis et du Vulcain, pour lesquelles un enjeu local faible a été attribué.	Faible
Biocénoses	La société COSMA n'a pas détecté d'espèces patrimoniales lors de ses campagnes d'inventaires.	Faible
Synthèse des enjeux	L'enjeu local le plus élevé de la biodiversité dans l'aire d'étude est évalué à fort. Il correspond aux stations connues de l'Euphorbe péplis. Concernant le Moineau friquet, il est considéré comme nicheur local, probablement en dehors de l'aire d'étude. Certaines espèces de chiroptères détiennent un enjeu local assez fort ; cependant l'intérêt de la zone reste faible pour ce groupe. Finalement, les espaces minéraux, comme la digue détiennent un enjeu modéré, du fait de leur possible utilisation au repos par des espèces de reptiles.	

4.6.5 Cartes de synthèse des enjeux

On opère ensuite un regroupement entre chaque habitat naturel et le cortège d'espèces potentielles qu'il abrite. Le niveau d'enjeu de l'habitat reprend ainsi le niveau d'enjeu de l'espèce avec le plus fort enjeu qu'il abrite selon son utilisation. Cette analyse est synthétisée dans les cartographies suivantes.



FIGURE 67 : SYNTHESE DES ENJEUX DES HABITATS POUR LA FAUNE

5 EFFETS POTENTIELS, SENSIBILITES ECOLOGIQUES ET MESURES D'EVITEMENT

Au vu de l'objectif du projet et de sa très faible surface, aucune mesure d'évitement au sens du référentiel nationale n'a été déployée.

5.1 Évolutions probables des milieux en l'absence de projet (scénario de référence)

Type d'habitat	Evolution probable
Habitats ouverts	Les habitats ouverts de ce projet correspondent à la surface d'enrochement de la digue et de végétation halophile rudéralisée. En l'absence de projet, ces enrochements resteraient inchangés. Seule la petite surface de végétation halophile rudéralisée pourrait évoluer vers une friche plus dense et peut-être l'apparition d'espèces ligneuses sans une gestion adaptée des lieux (fauche). Ils sont néanmoins soumis à une gestion urbaine des espaces verts.
Habitats semi-ouverts	Au sein de l'aire d'étude immédiate, les milieux semi-ouverts sont représentés par les alignements arbustifs et arborés et des arbres isolés associés pour la plupart à des friches rudérales à leur pied. Tout comme les habitats ouverts, en l'absence de projet, ces milieux ne changeraient pas ou tendraient vers des friches plus denses sans une gestion adaptée des lieux (fauche). Ils sont néanmoins soumis à une gestion urbaine des espaces verts.
Habitats anthropiques	Les habitats anthropiques présents dans l'aire d'étude immédiate correspondent au réseau routier, zones de stationnement, les surfaces piétonnes et la zone en construction. Ces habitats représentent près de la moitié de la surface de l'aire d'étude immédiate. En l'absence de projet, un maintien du milieu en tant qu'espace artificialisé est fortement probable.
Habitat aquatique	Il s'agit de la mer Méditerranée qui borde la digue. Sans projet, le milieu aquatique resterait inchangé.

5.2 Mesures d'évitement des impacts du projet

La méthodologie suivie lors de l'élaboration du projet s'appuie sur l'application de la séquence « Éviter, Réduire, Compenser » pour définir les mesures à mettre en œuvre au regard des impacts du projet :

- Les mesures d'évitement ont été privilégiées selon les contraintes techniques du projet et la configuration du site afin de supprimer les impacts négatifs majeurs identifiés et ainsi assurer la non-dégradation du milieu par le projet et le bon état de conservation des espèces présentes ;
- Des mesures de réduction reposant sur des solutions techniques destinées à réduire les impacts négatifs du projet subsistant après l'évitement ont été étudiées (voir chapitre 7Mesures de réduction des impacts du projet)

Afin de se référer à un référentiel commun, un code « classification ERC » a été intégré aux fiches mesures, en suivant la nomenclature proposée dans le Guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD 2018).

6 IMPACTS BRUTS DU PROJET

6.1 Introduction : principe d'évaluation des impacts

6.1.1 Rappel des notions d'effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme

Les termes « effet » et « impact » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences d'un projet sur l'environnement. Ils désignent l'effet, pendant un temps donné et sur un espace défini, d'une activité humaine sur une composante de l'environnement pris dans le sens large du terme (c'est-à-dire englobant les aspects biophysiques et humains), en comparaison de la situation probable advenant sans réalisation des projets (Wathern, 1988).

La réalisation du projet peut donc entraîner une modification du système par rapport à l'état initial et à son évolution prévisible sans le projet, modification qui pourra être négative ou positive, direct ou indirecte, temporaire ou permanente, à court, moyen ou long terme.

Ces termes sont définis dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 13 : LES DIFFERENTS TYPES D'EFFETS LIES AU PROJET

TYPE D'EFFET	DEFINITION
Effet positif	effet du projet qui se révélera bénéfique pour l'environnement et les populations.
Effet négatif	effet du projet qui sera dommageable pour l'environnement et les populations.
Effet direct	effet directement attribuable aux travaux et aux aménagements projetés ; ils sont le plus généralement présents dans l'emprise des travaux.
Effet indirect	effet généralement différé dans le temps, dans l'espace, qui résulte indirectement des travaux et aménagements projetés et de leur entretien.
Effet temporaire	effet lie à la phase de réalisation des travaux ou à des opérations ponctuelles de maintenance/d'entretien lors de l'exploitation qui s'atténue progressivement jusqu'à disparaître.
Effet permanent	effet durable que le projet doit s'efforcer d'éliminer, de réduire ou, à défaut, de compenser.
Effet à court terme	effet dont le pic d'intensité apparait immédiatement ou quelques jours après la réalisation d'une opération.
Effet à moyen terme	effet dont le pic d'intensité apparait plusieurs semaines a plusieurs mois après la réalisation d'une opération.
Effet à long terme	effet dont le pic d'intensité apparait plusieurs années après la réalisation d'une opération.

6.1.2 Méthode d'évaluation des impacts employée

6.1.2.1 Méthode d'évaluation des impacts sur les habitats naturels employée

La méthodologie utilisée pour l'évaluation des impacts sur les habitats diffère de celle utilisée pour la faune et la flore. Cela permet d'évaluer le niveau d'impact brut en analysant l'effet du projet compte tenu des enjeux existants de chaque habitat à l'état initial. Cette analyse croisée, basée sur la matrice ci-dessous, se justifie par l'objectif de pondérer les niveaux d'impact en fonction des niveaux d'enjeu des habitats. Par exemple, les impacts peuvent être considérés comme négligeables pour les habitats anthropiques. En revanche, pour les habitats à fort enjeu, la pondération permet de réévaluer les niveaux d'impact si nécessaire.

		Effet				
		Non significatif	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Enjeu	Nul	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Faible	Non significatif	Impact faible	Impact faible	Impact modéré	Impact modéré
	Modéré	Non significatif	Impact faible	Impact modéré	Impact modéré	Impact fort
	Fort	Non significatif	Impact modéré	Impact modéré	Impact fort	Impact fort
	Très fort	Non significatif	Impact modéré	Impact fort	Impact fort	Impact très fort

6.1.2.2 Méthode d'évaluation des impacts de la faune et de la flore employée

Compte tenu des effets quantifiés ou évalués à dire d'experts de chaque composante du projet susceptible d'impacter les individus ou habitats, un niveau d'impact est déterminé en deux étapes :

- Un **niveau d'impact brut**, correspondant à la somme des effets pour une espèce ou un habitat donné si le projet est réalisé tel quel ;
- Un **niveau d'impact résiduel**, qui intègre les mesures d'atténuations retenues par le maître d'ouvrage pour mitiger les atteintes potentielles de son projet sur le milieu naturel.

Par souci de cohérence avec la méthode d'évaluation des enjeux, ce niveau d'impact est décliné en 6 catégories :

Non-significatif	Faible	Modéré	Fort	Très fort
------------------	--------	--------	------	-----------

Au cas par cas il peut être recouru à un dernier niveau d'enjeu « **Nul** » lorsque la notion d'impact ne s'applique pas (inadéquation entre le milieu ou la période de présence et l'impact).

6.2 Impact sur les habitats naturels

12 habitats naturels et semi-naturels sont présents dans l'aire d'étude mais uniquement 8 sont présents au sein de l'emprise du projet. Ces derniers seront intégralement impactés pendant toute la durée des travaux. En phase exploitation, l'impact sur la majorité des habitats naturels sera permanent.

6.2.1 Impacts en phase chantier et exploitation

6.2.1.1 Évaluation de l'impact brut

L'emprise du projet concerne ~63m² d'habitats naturels et semi-naturels seulement, le reste du projet intervenant sur des habitats anthropisés.

Le niveau d'impact brut sur ces habitats est jugé **faible** considérant les niveaux d'enjeu et les surfaces impactées de ces habitats.

Une large surface qui sera touchée concerne d'autres habitats totalement anthropisés et minéralisés. Ces impacts demeureront **non significatifs** compte tenu du caractère artificiel du contexte local.

Le tableau ci-dessous permet de présenter les niveaux d'impact brut du projet sur les habitats naturels et semi-naturels :

Habitat	EUNIS	Superficie en ha au sein de l'aire d'étude rapprochée	Superficie de l'impact brut en m²	Niveau d'impact brut
Alignements arbustifs et arborés ornementaux associés à des friches halophiles rudérales	G5.1 x F6.8 x E5.12	0,066	48	Faible
Alignements arbustifs et arborés ornementaux associés à des friches rudérales	G5.1 x E5.12	0,376	Non impacté	
Arbustes et arbres ornementaux isolés associés à des friches rudérales	G5.1 x E5.12	0,026	15	Faible
Fixations dunaires avec végétation halophile	B1.3	0,027	Non impacté	
Milieu marin	A	8,022	Potentielle et ponctuel si remplacement de blocs en eau (non prévu en l'état)	Faible
Plage sableuse	B1.2	0,493	Non impacté	
Végétation halophile rudéralisée	B1.23 x E5.12	0,012	Non impacté	

L'impact brut sur les habitats naturels est évalué de non significatif à modéré.

6.3 Impact sur la flore

6.3.1 Impacts en phase chantier et exploitation

Le projet n'impacte pas d'espèce floristique protégée. Les stations d'Euphorbe péplis sont situées en-dehors des emprises projets et sont assez éloignées de cette dernière pour connaître des impacts directs ou indirects.

6.4 Impact sur la faune

Les espèces en bleu dans les tableaux suivants sont les espèces issues de la bibliographie considérées comme présentes.

6.4.1 Impacts sur les mammifères terrestres

Aucune espèce de mammifère terrestre patrimonial (hors chiroptères) n'a été recensée au sein de l'aire d'étude lors des inventaires naturalistes. Par ailleurs, aucune espèce n'est considérée comme potentiellement présente au regard des habitats disponibles, largement constitués d'ouvrages anthropiques, d'enrochements littoraux et de milieux fortement soumis aux influences marines. En l'absence de mammifères terrestres patrimoniaux avérés ou potentiellement présents sur le site, les travaux de réfection de la digue ne sont pas susceptibles d'engendrer des impacts sur ce groupe, notamment par destruction ou dérangement d'individus, ni par altération ou destruction de leurs habitats.

6.4.2 Impacts sur les chiroptères

8 espèces de chiroptères ont été recensées au sein de l'aire d'étude lors des inventaires réalisés en 2025. Parmi elles, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et le Minioptère de Schreibers présentent un enjeu local assez fort. Les autres espèces recensées présentent un enjeu local modéré à faible.

L'aire d'étude est principalement utilisée comme zone de transit et de chasse par un cortège d'espèces anthropophiles. Aucun gîte potentiel n'a été identifié au sein de l'aire d'étude immédiate. Toutefois, trois arbres situés à proximité ainsi que certains bâtiments environnants présentent des potentialités d'accueil pour des espèces fissuricoles ou arboricoles. Ces éléments ne sont cependant pas concernés directement par les emprises du projet.

6.4.2.1 Destruction d'individus

- En phase travaux

Les travaux de réfection de la digue pourront entraîner un risque de destruction accidentelle d'individus en phase chantier. Toutefois, en l'absence de gîtes identifiés au sein de l'emprise du projet, ce risque demeure limité.

Les chiroptères utilisent principalement le secteur pour leurs déplacements et leur activité de chasse nocturne. Leur capacité de déplacement leur permet d'éviter rapidement les zones en travaux.

Le risque de destruction d'individus est donc considéré comme faible pour l'ensemble des espèces.

- En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, en l'absence d'entretien de grande ampleur de la digue, un risque négligeable de destruction d'individus est attendu pour l'ensemble des espèces.

TABLEAU 14 : IMPACTS BRUTS DE DESTRUCTION D'INDIVIDUS DE CHIROPTERES

Enjeux	Espèces	Destruction d'individus / risque de mortalité		
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Niveau d'impact brut
Assez fort	Minioptère de Schreibers	Risque faible	Risque négligeable	Faible
Faible	Murin cryptique			
Modéré	Noctule de Leisler			
Assez fort	Pipistrelle commune			
Modéré	Pipistrelle de Kuhl			

Enjeux	Espèces	Destruction d'individus / risque de mortalité		
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Niveau d'impact brut
Assez fort	Pipistrelle de Nathusius			
Modéré	Pipistrelle pygmée			
Modéré	Vespère de Savi			

Malgré des niveaux d'enjeu local variables selon les espèces, le niveau d'impact brut lié au risque de destruction d'individus est évalué de manière similaire pour l'ensemble des chiroptères. En effet, aucune espèce ne présente de gîte identifié au sein de l'emprise directe du projet et les contacts réalisés correspondent principalement à des individus en transit ou en activité de chasse. Le risque concerne donc essentiellement une mortalité accidentelle ponctuelle en phase travaux, limitée par la capacité de déplacement et de fuite des individus. En conséquence, le niveau d'impact brut lié à la destruction d'individus de chiroptères est considéré comme faible pour l'ensemble des espèces.

6.4.2.2 Dérangement

- En phase travaux

Le dérangement constitue le principal impact du projet sur les chiroptères. Les travaux nocturnes, associés à l'éclairage du chantier, au bruit, aux vibrations et à la présence humaine, sont susceptibles de perturber les déplacements et les activités de chasse des espèces fréquentant le secteur.

Les espèces utilisant régulièrement l'aire d'étude pour la chasse pourront voir leurs déplacements localement modifiés par l'augmentation temporaire des niveaux lumineux. La Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle pygmée, plus sensibles aux perturbations lumineuses, présentent ainsi un risque modéré de dérangement. Les autres espèces présentent un risque faible, soit en raison d'une utilisation principalement en transit (Minioptère de Schreibers, Noctule de Leisler, Murin cryptique), soit du fait d'une meilleure tolérance aux milieux anthropisés.

Compte tenu du caractère temporaire des travaux, de la forte anthropisation du secteur et de l'absence de gîtes au sein de l'emprise, le risque de dérangement est considéré comme faible à modéré selon les espèces.

- En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, en l'absence d'éclairage permanent supplémentaire et d'entretien de grande ampleur, le dérangement est considéré comme négligeable.

TABLEAU 15 : IMPACTS BRUTS DE DERANGEMENT D'INDIVIDUS DE CHIROPTERES

Enjeux	Espèces	Dérangement		
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Niveau d'impact brut
Assez fort	Minioptère de Schreibers	Risque faible	Risque négligeable	Faible
Faible	Murin cryptique	Risque faible		Faible
Modéré	Noctule de Leisler	Risque faible		Faible
Assez fort	Pipistrelle commune	Risque faible		Faible
Modéré	Pipistrelle de Kuhl	Risque faible		Faible
Assez fort	Pipistrelle de Nathusius	Risque modéré		Modéré
Modéré	Pipistrelle pygmée	Risque modéré		Modéré
Modéré	Vespère de Savi	Risque faible		Faible

Les espèces présentant un risque faible correspondent soit à des espèces contactées principalement en transit, dont l'exposition aux perturbations du chantier reste limitée, soit à des espèces relativement tolérantes aux milieux anthropisés. À l'inverse, les espèces utilisant régulièrement l'aire d'étude pour leur activité de chasse et

présentant une sensibilité accrue aux perturbations lumineuses, notamment la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle pygmée, sont considérées comme présentant un risque modéré de dérangement en phase travaux.

6.4.2.3 Fragmentation des habitats

Le projet de réfection de la digue n'est pas susceptible d'entraîner une fragmentation durable des habitats des chiroptères.

Les travaux pourront temporairement réduire l'attractivité du front de mer utilisé comme axe de déplacement, notamment en présence d'un éclairage nocturne de chantier. Toutefois, cette perturbation restera localisée et limitée à la durée des travaux.

En phase d'exploitation, aucune fragmentation supplémentaire des habitats ou des axes de déplacement n'est attendue.

6.4.2.4 Destruction d'habitats

Aucun gîte potentiel n'a été identifié au sein de l'aire d'étude immédiate. Les trois arbres potentiellement favorables ainsi que les bâtiments susceptibles d'accueillir des espèces fissuricoles sont localisés à proximité du projet et ne seront pas directement concernés par les travaux.

Le projet n'est donc pas susceptible d'entraîner une destruction de gîtes de reproduction, d'hivernage ou de repos.

Les habitats de chasse et de transit pourront toutefois être temporairement altérés durant la phase chantier, notamment en raison de l'éclairage nocturne, du bruit et de l'activité humaine. Cette perturbation concernera principalement les espèces utilisant régulièrement le site pour leur alimentation, comme les Pipistrelles.

Compte tenu du caractère anthropisé du secteur et de la disponibilité d'habitats similaires à proximité, l'impact sur les habitats de chasse et de transit est considéré comme non significatif.

TABEAU 16 : IMPACTS BRUTS DE DESTRUCTION D'HABITATS D'INDIVIDUS DE CHIROPTERES

Enjeux	Espèces	Type de gîtes utilisés	Destruction d'habitats de reproduction		Destruction d'habitats d'alimentation ou de repos		Impact brut global
			Niveau d'impact brut	Caractéristique	Niveau d'impact brut	Caractéristique	
Assez fort	Minioptère de Schreibers	Cavernicole, anthropophile	Non significatif	Utilisation du site uniquement pour le transit et la chasse	Non significatif	Les secteurs concernés correspondent principalement à des surfaces artificialisées présentant une faible fonctionnalité écologique pour les chiroptères.	Non significatif
Faible	Murin cryptique	Cavernicole, anthropophile					
Modéré	Noctule de Leisler	Arboricole, anthropophile					
Assez fort	Pipistrelle commune	Anthropophile					
Modéré	Pipistrelle de Kuhl	Anthropophile					
Assez fort	Pipistrelle de Nathusius	Arboricole, anthropophile					
Modéré	Pipistrelle pygmée	Cavernicole, anthropophile					
Modéré	Vespère de Savi	Rupicole, cavernicole, anthropophile					

Compte tenu de l'absence de gîtes favorables identifiés au sein de l'emprise du projet et de la faible fonctionnalité des habitats concernés pour les chiroptères, la destruction d'habitats de reproduction, d'alimentation ou de repos est considérée comme non significative pour l'ensemble des espèces.

6.4.3 Impacts sur les oiseaux

Remarque : seules les espèces protégées avérées ou fortement potentielles sont prises en compte pour l'évaluation des impacts bruts. Les espèces mentionnées uniquement dans la bibliographie et non avérées bénéficieront toutefois de l'ensemble des mesures prises pour l'évitement et la réduction des impacts sur les espèces avérées.

Compte tenu d'une très forte proportion d'espèces protégées dans ce compartiment (49 espèces d'oiseaux protégées observées ou considérées comme présentes) et afin de focaliser l'analyse sur les espèces les plus patrimoniales, l'analyse des impacts brutes est réalisée pour chaque espèce protégée dont l'enjeu local évalué précédemment est *a minima* modéré. Les espèces à enjeux faibles sont regroupées dans une rubrique « cortège des oiseaux communs protégés ». Cette catégorie regroupe dans le détail les espèces suivantes :

Aigrette garzette, Bergeronnette des ruisseaux, Bergeronnette grise, Busard des roseaux, Corneille noire, Échasse blanche, Étourneau sansonnet, Flamant rose, Fou de Bassan, Goéland leucopnée, Goéland railleur, Grand Cormoran, Grèbe à cou noir, Grèbe castagneux, Grèbe huppé, Héron cendré, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir, Martinet pâle, Martin-pêcheur d'Europe, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Mouette mélanocéphale, Mouette rieuse, Pie bavarde, Pigeon biset, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Plongeon imbrin, Pouillot véloce, Puffin yelkouan, Rougegorge familier, Rougequeue noir,, Sterne caspienne, Sterne caugek, Sterne hansel, Sterne naine, Sterne pierregarin, Tadorne de Belon, Tarin des aulnes, Tournepierre à collier, Tourterelle turque, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe.

6.4.3.1 Destruction d'individus

■ En phase chantier

Les travaux de réfection de la digue seront réalisés principalement au droit de l'ouvrage existant. Ils entraîneront toutefois une emprise ponctuelle sur les platebandes végétalisées en bordure de la digue, liée à la réalisation des fondations du futur muret, avec la suppression de quelques buissons, sans abattage d'arbres. La présence éventuelle de nichées dans ces formations arbustives peut entraîner un risque ponctuel de destruction accidentelle en phase travaux. Toutefois, la faible emprise des interventions, le maintien de la majorité des habitats favorables et la capacité de fuite des oiseaux adultes limitent ce risque. Le niveau d'impact brut lié à la destruction d'individus est ainsi considéré comme faible pour la Fauvette mélanocéphale, le Moineau friquet et le cortège des oiseaux communs, et non significatif pour le Serin cini. Les espèces utilisant principalement le secteur pour leur alimentation ou leurs déplacements présentent un risque de destruction très limité, les individus pouvant éviter temporairement les zones perturbées. Les espèces inféodées aux milieux humides et aquatiques ne sont pas directement concernées par les travaux.

■ En phase d'exploitation

En l'absence de nouveaux travaux de réfection ou d'entretien de grande ampleur, le risque de destruction d'individus est considéré comme négligeable.

TABEAU 17 : IMPACTS BRUTS DE DESTRUCTION D'INDIVIDUS D'OISEAUX PROTEGES

Enjeux	Espèces	Utilisation de la zone	Destruction d'individus / risque de mortalité		
			Phase travaux	Phase d'exploitation	Niveau d'impact brut
Modéré	Fauvette mélanocéphale	Nicheur sédentaire	Risque faible	Risque négligeable	Faible
Fort	Moineau friquet	Nicheur sédentaire	Risque faible		Faible

Enjeux	Espèces	Utilisation de la zone	Destruction d'individus / risque de mortalité		
			Phase travaux	Phase d'exploitation	Niveau d'impact brut
Assez fort	Serin cini	Nicheur sédentaire	Risque négligeable		Non significatif
Faible	Cortège des oiseaux communs	Nicheur sédentaire et partiellement sédentaire, halte migratoire et hivernants	Risque faible		Faible

Le niveau d’impact brut lié à la destruction d’individus est considéré comme faible pour la Fauvette mélanocéphale, le Moineau friquet et le cortège des oiseaux communs, et non significatif pour le Serin cini. En phase d’exploitation, en l’absence de travaux d’entretien de grande ampleur, le risque de destruction d’individus est considéré comme négligeable pour l’ensemble des espèces.

6.4.3.2 Dérangement

■ En phase travaux

Le dérangement constitue l’un des principaux impacts du projet sur l’avifaune. Les travaux de réfection de la digue, associés au bruit des engins et à la présence humaine, sont susceptibles de perturber temporairement les oiseaux fréquentant le secteur, en particulier durant la période de reproduction.

Les espèces nicheuses au sein ou à proximité de l’emprise, telles que la Fauvette mélanocéphale et le Moineau friquet, sont les plus sensibles à ces perturbations et présentent un risque de dérangement modéré, de même que certaines espèces du cortège des oiseaux communs. Le Serin cini présente quant à lui un risque faible de dérangement, les habitats favorables à sa reproduction étant plus éloignés des travaux.

Toutefois, le caractère temporaire des travaux, l'absence d'habitats de forte naturalité au sein de l'emprise et le contexte déjà anthropisé du secteur limitent l'intensité de ce dérangement.

■ En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, en l'absence d'éclairage permanent supplémentaire et d'interventions d'entretien de grande ampleur sur la digue, le dérangement est considéré comme négligeable pour l'ensemble des espèces.

TABLEAU 18 : IMPACTS BRUTS DE DERANGEMENT DES OISEAUX PROTEGES

Enjeux	Espèces	Utilisation de la zone	Dérangement		
			Phase travaux	Phase d'exploitation	Niveau d'impact brut
Modéré	Fauvette mélanocéphale	Nicheur sédentaire	Risque modéré	Risque négligeable	Modéré
Fort	Moineau friquet	Nicheur sédentaire	Risque modéré		Modéré
Assez fort	Serin cini	Nicheur sédentaire	Risque faible		Faible
Faible	Cortège des oiseaux communs	Nicheur sédentaire et partiellement sédentaire, halte migratoire et hivernants	Risque modéré		Modéré

Le niveau d'impact brut lié au dérangement est considéré comme modéré pour la Fauvette mélanocéphale, le Moineau friquet et le cortège des oiseaux communs, et faible pour le Serin cini. En phase d'exploitation, le risque de dérangement est considéré comme négligeable pour l'ensemble des espèces.

6.4.3.3 Fragmentation des habitats

La réfection de la digue n'engendre pas la création d'une nouvelle infrastructure susceptible de constituer un obstacle aux déplacements de l'avifaune. Les travaux se limitent à une intervention ponctuelle sur un ouvrage existant et ne modifient pas la connectivité écologique des habitats présents au sein de l'aire d'étude.

L'impact brut lié à la fragmentation des habitats est donc considéré comme non significatif pour l'ensemble des espèces d'oiseaux.

6.4.3.4 Destruction d'habitats

Les travaux de réfection de la digue se dérouleront principalement au droit de l’ouvrage existant. La réalisation des fondations du futur muret entraînera toutefois une emprise ponctuelle sur les platebandes végétalisées situées en bordure de la digue, avec la suppression de quelques buissons, sans abattage d’arbres. Les habitats favorables aux oiseaux seront ainsi localement réduits, mais resteront majoritairement conservés.

La Fauvette mélanocéphale est susceptible d'utiliser ces formations arbustives pour sa reproduction ou son alimentation ; leur suppression ponctuelle conduit à un impact faible sur ses habitats. Pour le Moineau friquet et le Serin cini, aucun habitat de reproduction favorable n'est directement concerné par les travaux, ce qui conduit à un impact non significatif. Le cortège des oiseaux communs ne présente également qu’un impact non significatif, les habitats disponibles à proximité demeurant largement suffisants.

TABLEAU 19 : IMPACTS BRUTS DE DESTRUCTION D’HABITAT DES OISEAUX PROTEGES

Enjeu x	Espèces	Type de milieux fréquentés	Destruction d'habitats de reproduction		Destruction d'habitats d'alimentation ou de repos		Impact brut global
			Niveau d'impact brut	Caractéristique	Niveau d'impact brut	Caractéristique	
Modéré	Fauvette mélanocéphale	Milieux semi-ouverts	Faible	Tous les buissons impactés par les travaux (~63m² uniquement)	Non significatif	Tous les buissons impactés par les travaux (~63m² uniquement)	Faible
Fort	Moineau friquet	Milieux agricoles, bocagers, semi-ouverts et urbains, cavités dans bâtis et arbres	Non significatif	Aucun habitat favorable à la reproduction identifié dans l'emprise.		Aucun habitat favorable impacté	Non significatif
Assez fort	Serin cini	Milieux semi-ouverts à boisés pour nicher, tous les habitats en alimentation	Non significatif	Aucun boisement favorable impacté		Aucun habitat favorable impacté	Non significatif
Faible	Cortège des oiseaux communs	Tous types de milieux naturels	Non significatif	Aucun habitat		Aucun habitat	Non significatif

Enjeux	Espèces	Type de milieux fréquentés	Destruction d'habitats de reproduction		Destruction d'habitats d'alimentation ou de repos		Impact brut global
			Niveau d'impact brut	Caractéristique	Niveau d'impact brut	Caractéristique	
				favorable impacté		favorable impacté	

Le niveau d'impact brut lié à la destruction d'habitats est considéré comme faible pour la Fauvette mélanocéphale et non significatif pour le Moineau friquet, le Serin cini et le cortège des oiseaux communs. Cette évaluation s'explique par la suppression ponctuelle de quelques formations arbustives favorables à la Fauvette mélanocéphale au niveau de l'emprise des fondations du muret, tandis que la majorité des milieux végétalisés favorables seront conservés. Cela représente une surface d'environ 63m², ce qui est extrêmement faible. Pour les autres espèces, aucun habitat favorable à la reproduction ou au repos n'est directement concerné par les travaux.

6.4.4 Impacts sur les reptiles

Deux espèces de reptiles protégées sont concernées par les emprises du projet : le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie. Ces deux espèces, à caractère anthropophile, exploitent principalement les habitats artificialisés présents au droit de la digue, notamment les interstices des ouvrages, les zones minérales exposées au soleil ainsi que les bandes végétalisées périphériques constituant des zones favorables à leur alimentation, leur thermorégulation et leur refuge.

Les travaux de réfection de la digue se dérouleront majoritairement au droit des ouvrages existants. La réalisation des fondations du futur muret entraînera toutefois une emprise ponctuelle sur les platebandes végétalisées situées en bordure de la digue, avec la suppression de quelques buissons, sans abattage d'arbres. Cette intervention conduira à une altération localisée d'une partie des habitats favorables aux reptiles, tout en maintenant la majeure partie des secteurs refuges présents au sein de l'aire d'étude. Les impacts sur ce groupe sont donc principalement liés à un risque ponctuel de destruction accidentelle d'individus, de dérangement et d'altération limitée de leurs habitats.

6.4.4.1 Destruction d'individus

- En phase travaux

Les travaux pourront occasionner un risque de destruction accidentelle d'individus de Lézard des murailles et de Tarente de Maurétanie présents au sein des emprises immédiates du chantier, notamment lors de la circulation des engins, de la manipulation des matériaux ou des interventions au niveau des ouvrages et des platebandes végétalisées concernées.

Toutefois, les espèces concernées présentent une forte capacité d'adaptation aux milieux anthropisés et pourront utiliser les secteurs refuges situés à proximité des zones de travaux (anfractuosités des ouvrages, interstices, éléments minéraux et végétation périphérique). La suppression de quelques buissons liée à la réalisation des fondations du muret restera limitée, les principales zones végétalisées favorables étant conservées.

Le risque de destruction d'individus est donc considéré comme faible pour les deux espèces concernées. La perte éventuelle d'individus est estimée comme ponctuelle et limitée.

- En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, aucun risque significatif de destruction d'individus n'est attendu. Les reptiles pourront continuer à utiliser les habitats présents au niveau de la digue et de ses abords. Le risque lié à la circulation des usagers sur les aménagements (piétons, vélos) demeure très faible compte tenu de la faible probabilité de collision avec ces espèces.

TABLEAU 20 : IMPACTS BRUTS DE DESTRUCTION D'INDIVIDUS DE REPTILES PROTEGES

Enjeux	Espèces	Destruction d'individus / risque de mortalité		
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Niveau d'impact brut
Modéré	Lézard des murailles	Risque Faible	Risque négligeable	Faible
Modéré	Tarente de Maurétanie			

Le niveau d'impact brut lié à la destruction d'individus de reptiles protégés est considéré comme faible.

6.4.4.2 Dérangement

- En phase travaux

Les émissions sonores, les vibrations, la présence d'engins et de personnel ainsi que les perturbations temporaires liées au chantier pourront entraîner un dérangement des individus présents à proximité immédiate des zones d'intervention.

Cependant, le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie sont deux espèces particulièrement adaptées aux milieux anthropisés et régulièrement soumises aux perturbations humaines. Les habitats favorables situés en périphérie des zones de travaux seront majoritairement conservés et permettront aux individus de se reporter temporairement vers des secteurs refuges proches.

Le dérangement occasionné pendant la phase travaux est donc considéré comme faible et temporaire.

- En phase d'exploitation

La fréquentation de la digue après travaux, notamment par les piétons et les cyclistes, ne constituera pas une source de dérangement notable pour ces espèces habituées aux milieux urbanisés. Le risque est considéré comme négligeable.

TABLEAU 21 : IMPACTS BRUTS DE DERANGEMENT D'INDIVIDUS DE REPTILES PROTEGES

Enjeux	Espèces	Dérangement		
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Niveau d'impact brut
Modéré	Lézard des murailles	Risque faible	Risque négligeable	Faible
Modéré	Tarente de Maurétanie			

Le niveau d'impact brut lié au dérangement des reptiles est considéré comme faible.

6.4.4.3 Fragmentation des habitats

Le projet de réfection de la digue ne modifiera pas significativement les continuités écologiques utilisées par les reptiles. Les espèces recensées exploitent principalement des habitats artificialisés et discontinus, associés aux ouvrages existants et aux espaces végétalisés attenants.

Les travaux pourront entraîner une perturbation temporaire des déplacements locaux au sein de l'emprise chantier, mais cette fragmentation sera limitée dans le temps et dans l'espace. Aucun effet durable sur les capacités de déplacement du Lézard des murailles ou de la Tarente de Maurétanie n'est attendu.

6.4.4.4 Destruction d'habitats

Les habitats favorables aux reptiles présents au droit du projet correspondent principalement aux interstices des ouvrages, aux zones minérales exposées au soleil ainsi qu'aux platebandes végétalisées situées en bordure de la digue.

Les travaux de réfection de la digue entraîneront une altération ponctuelle de ces habitats, liée notamment à l'emprise des fondations du futur muret sur environ un mètre au niveau des platebandes végétalisées et à la suppression de quelques buissons. Aucun abattage d'arbre n'est prévu et les principales zones végétalisées favorables aux reptiles seront conservées. Cette intervention conduira à une réduction localisée des habitats disponibles pour le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie, sans remettre en cause leur utilisation du secteur.

L'impact brut lié à la destruction d'habitats de reproduction, d'alimentation ou de repos est ainsi considéré comme faible pour les deux espèces.

TABLEAU 22 : IMPACTS BRUTS DE DESTRUCTION D'HABITATS D'INDIVIDUS DE REPTILES PROTEGES

Enjeux	Espèces	Type de milieu	Destruction d'habitats de reproduction		Destruction d'habitats d'alimentation ou de repos		Impact brut global
			Niveau d'impact brut	Caractéristique	Niveau d'impact brut	Caractéristique	
Modéré	Lézard des murailles	Ouverts, semi-ouverts et anthropiques	Faible	Milieux anthropisés végétalisés et interstices des ouvrages	Faible	Idem repro	Faible
Modéré	Tarente de Maurétanie	Ouverts, semi-ouverts et anthropiques	Faible	Milieux anthropisés végétalisés et interstices des ouvrages	Faible		Faible

Le niveau d'impact brut lié à la destruction d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos des reptiles est considéré comme faible.

6.4.5 Impacts sur les amphibiens

Aucune espèce d'amphibien patrimoniale n'a été recensée au sein de l'aire d'étude lors des inventaires naturalistes. Les habitats présents au sein de l'emprise du projet, principalement constitués d'ouvrages anthropiques, d'enrochements littoraux et de milieux fortement soumis aux influences marines, ne présentent pas de conditions favorables à la reproduction ou au repos des amphibiens. En l'absence de milieux aquatiques favorables (mares, fossés en eau ou zones humides temporaires) au sein de l'emprise du projet, aucune espèce n'est considérée comme potentiellement présente. En l'absence d'amphibiens patrimoniaux recensés ou susceptibles d'être présents sur le site, les travaux de réfection de la digue ne sont pas de nature à entraîner la destruction ou le dérangement d'individus, ni l'altération ou la destruction d'habitats favorables à ce groupe faunistique.

6.4.6 Impacts sur les invertébrés

Les inventaires réalisés au sein de l'aire d'étude n'ont mis en évidence aucune espèce d'invertébré terrestre protégée ou patrimoniale. Aucune espèce présentant un enjeu particulier n'est considérée comme présente au regard des habitats disponibles au sein de l'aire d'étude.

Les espèces recensées correspondent uniquement à des espèces communes de lépidoptères et d'odonates, non protégées et à enjeu faible. Les habitats présents, principalement artificialisés et fortement anthropisés, ne présentent pas de potentialités favorables pour l'accueil d'espèces patrimoniales d'invertébrés terrestres.

Les travaux de réfection de la digue, réalisés principalement au droit de l'ouvrage existant, ne sont donc pas susceptibles d'engendrer d'impact brut significatif sur les invertébrés terrestres protégés ou patrimoniaux.

6.4.7 Impacts sur la biodiversité marine

6.4.7.1 En phase travaux

La zone d'étude est localisée au sein d'une zone portuaire active dont l'association de la turbidité des eaux et de l'agitation est à l'origine d'une faible colonisation des fonds marins par les espèces végétales et animales.

Les travaux des réparations légères n'interfèrent pas avec le milieu marin et s'effectuent dans la stricte limite de la digue. En cas de pollution accidentelle, les effets seront faibles, ponctuels et limités dans l'espace et n'engendrent pas d'impacts sur la faune et flore marine.

Aucune nuisance sous-marine n'est engendrée par les travaux.

→ Niveau d'incidence : Faible, direct, temporaire et locale.

6.4.7.2 En phase d'exploitation

Le comblement des cavités et la réparation de la digue permettent de limiter le détachement des enrochements. Cela limite également le fait qu'ils soient emportés par la mer, ce qui limitera par la suite la remise en suspension des sédiments et les impacts induits sur la faune et flore marine.

6.4.8 Conclusion des impacts du projet sur la faune

6.4.8.1 Synthèse des impacts bruts

1.1.1.1.1 Destruction d'individus d'espèces

Groupes	Espèces	Enjeux	Destruction d'individus / risque de mortalité		
			Phase travaux	Phase d'exploitation	Niveau d'impact brut
Chiroptères	Minioptère de Schreibers	Assez fort	Risque faible	Risque négligeable	Faible
	Murin cryptique	Faible			
	Noctule de Leisler	Modéré			
	Pipistrelle commune	Assez fort			
	Pipistrelle de Kuhl	Modéré			
	Pipistrelle de Nathusius	Assez fort			
	Pipistrelle pygmée	Modéré			
	Vespère de Savi	Modéré			
Avifaune	Fauvette mélanocéphale	Modéré	Risque faible	Risque négligeable	Faible
	Moineau friquet	Fort	Risque faible		Faible
	Serin cini	Assez fort	Risque négligeable		Non significatif
	Cortège des oiseaux communs	Faible	Risque faible		Faible
Reptiles	Lézard des murailles	Modéré	Risque Faible	Risque négligeable	Faible
	Tarente de Maurétanie	Modéré			

1.1.1.1.2 Dérangement sur les espèces animales protégées

Groupes	Espèces	Enjeux	Dérangement		
			Phase travaux	Phase d'exploitation	Niveau d'impact brut
Chiroptères	Minioptère de Schreibers	Assez fort	Risque faible	Risque négligeable	Faible
	Murin cryptique	Faible	Risque faible		Faible
	Noctule de Leisler	Modéré	Risque faible		Faible
	Pipistrelle commune	Assez fort	Risque faible		Faible

Groupes	Espèces	Enjeux	Dérangement		
			Phase travaux	Phase d'exploitation	Niveau d'impact brut
	Pipistrelle de Kuhl	Modéré	Risque faible		Faible
	Pipistrelle de Nathusius	Assez fort	Risque modéré		Modéré
	Pipistrelle pygmée	Modéré	Risque modéré		Modéré
	Vespère de Savi	Modéré	Risque faible		Faible
Avifaune	Fauvette mélanocéphale	Modéré	Risque modéré	Risque négligeable	Modéré
	Moineau friquet	Fort	Risque modéré		Modéré
	Serin cini	Assez fort	Risque faible		Faible
	Cortège des oiseaux communs	Faible	Risque modéré		Modéré
Reptiles	Lézard des murailles	Modéré	Risque faible	Risque négligeable	Faible
	Tarente de Maurétanie	Modéré			

1.1.1.1.3 Destruction d’habitats d’espèces protégées

Groupes	Espèces	Enjeux	Milieux fréquentés	Destruction d'habitats		
				Reproduction	Alimentation / Repos	Niveau d'impact brut
Chiroptères	Minioptère de Schreibers	Assez fort	Cavernicole, anthropophile	Utilisation du site uniquement pour le transit et la chasse	Les secteurs concernés correspondent principalement à des surfaces artificialisées présentant une faible fonctionnalité écologique pour les chiroptères.	Non significatif
	Murin cryptique	Faible	Cavernicole, anthropophile			
	Noctule de Leisler	Modéré	Arboricole, anthropophile			
	Pipistrelle commune	Assez fort	Anthropophile			
	Pipistrelle de Kuhl	Modéré	Anthropophile			
	Pipistrelle de Nathusius	Assez fort	Arboricole, anthropophile			
	Pipistrelle pygmée	Modéré	Cavernicole, anthropophile			

Groupes	Espèces	Enjeux	Milieux fréquentés	Destruction d'habitats		
				Reproduction	Alimentation / Repos	Niveau d'impact brut
	Vespère de Savi	Modéré	Rupicole, cavernicole, anthropophile			
Avifaune	Fauvette mélanocéphale	Modéré	Milieux semi-ouverts à boisés	Tous les buissons en périphérie immédiate de l'emprise des travaux	Tous les buissons de l'aire d'étude	Faible
	Moineau friquet	Fort	Milieux agricoles, bocagers et semi-ouverts, avec présence de cavités pour la nidification	Aucun habitat favorable à la reproduction identifié dans l'emprise.	Aucun habitat favorable impacté	Non significatif
	Serin cini	Assez fort	Milieux semi-ouverts à boisés pour nicher, tous les habitats en alimentation	Aucun boisement favorable impacté	Aucun habitat favorable impacté	Non significatif
	Cortège des oiseaux communs	Faible	Tous types de milieux naturels	Aucun habitat favorable impacté	Aucun habitat favorable impacté	Non significatif
Reptiles	Lézard des murailles	Modéré	Ouverts, semi-ouverts et anthropiques	Milieux anthropisés végétalisés et interstices des ouvrages	Idem repro	Faible
	Tarente de Maurétanie	Modéré	Ouverts, semi-ouverts et anthropiques	Milieux anthropisés végétalisés et interstices des ouvrages		Faible

7 MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS DU PROJET

7.1.1 MR01 : Maitrise des emprises du chantier

Intitulé					Maitrise et balisage des emprises du chantier	
Classification ERC (selon le Guide d'aide à la définition des mesures ERC, CGDD 2018)	R1.1 : Réduction géographique en phase travaux					
	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	
					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	
Objectif	Afin de limiter les incidences du chantier sur les habitats naturels situés en périphérie immédiate des travaux, les emprises seront strictement limitées aux besoins du projet. Cette mesure vise à éviter toute dégradation accidentelle des formations végétalisées non concernées par les travaux, en particulier les platebandes végétalisées situées en bordure de la digue. En lien avec la mesure de suivi écologique du chantier, un itinéraire technique sera défini et les entreprises devront respecter les emprises autorisées.					
Cibles	Oiseaux, reptiles, chiroptères et habitats associés					
Modalités	- Avant le démarrage des travaux, les emprises strictement nécessaires au chantier seront matérialisées sur le terrain à l'aide d'un balisage visible (barrières de chantier, clôtures mobiles ou rubalise selon les secteurs). - Les entreprises intervenantes seront informées de l'interdiction de circuler, de stocker des matériaux ou de stationner des engins en dehors des emprises définies. - Une attention particulière sera portée aux platebandes végétalisées situées en bordure de la digue, qui constituent des habitats favorables notamment pour les oiseaux et les reptiles. En dehors des secteurs strictement nécessaires à la réalisation des fondations du futur muret, ces espaces devront être intégralement préservés. - Les zones de stockage des matériaux et les aires de stationnement des engins seront implantées exclusivement sur des surfaces déjà artificialisées. - Le maintien du balisage sera assuré pendant toute la durée du chantier et fera l'objet de contrôles réguliers afin de garantir le respect des limites d'intervention. <i>Le respect des emprises de chantier sera vérifié dans le cadre de l'accompagnement écologique du chantier (MR02).</i>					
Moyens	Intervention en début de chantier d'un écologue ou d'un coordinateur environnemental spécialisé en accompagnement de chantier, dans le cadre de la mesure de suivi du chantier					
	Contrôle régulier tout au long du chantier lors des visites prévues par le coordinateur environnemental					
	Piquets, panneaux, fils de clôture, chainettes de chantier, outils liés à la pose du balisage					
Résultats attendus	- Maintien des habitats naturels dans un état fonctionnel - Maintien des effectifs d'individus d'espèces à faible domaine vital et capacité de dispersion (reptiles)					

IntituléMaitrise et balisage des emprises du chantier	
Suivi de l'efficacité de la mesure	Audit régulier par le coordinateur environnemental en cours de chantier
Chiffrage estimatif	Coût du matériel de balisage : 15€/ml Coût global à estimer au démarrage des travaux avec le coordinateur environnemental et les entreprises en charge du chantier

7.1.2 MR02 : Accompagnement écologique du chantier

IntituléAccompagnement écologique du chantier				
Classification ERC (selon le Guide d'aide à la définition des mesures ERC, CGDD 2018)	R2 – Réduction technique en phase travaux			
	E	R	C	A
R2.1.t – Autre : accompagnement écologique du chantier				
Objectif	Assurer la bonne mise en œuvre des mesures environnementales prévues dans le cadre du projet et vérifier leur efficacité tout au long du chantier. L'accompagnement écologique vise également à limiter les risques d'impacts accidentels sur les espèces protégées et leurs habitats. <i>L'écologue veillera notamment à la bonne application des mesures MR01 (maîtrise des emprises), MR03 (adaptation du planning des interventions) et MR04 (implantation des éclairages sans abattage d'arbres ni défrichement).</i>			
Cibles	Oiseaux, reptiles, chiroptères et habitats associés			
Modalités	Compte tenu de la présence d'espèces protégées à proximité immédiate des emprises de travaux, un accompagnement écologique sera assuré pendant les phases les plus sensibles du chantier. - Un écologue interviendra avant le démarrage des travaux afin de : - présenter les enjeux écologiques du site aux entreprises ; - valider le balisage des emprises de chantier ; - vérifier la bonne application des mesures environnementales prévues. - L'écologue assurera un accompagnement du chantier par des visites régulières adaptées aux phases identifiées comme sensibles dans le cadre de la mesure MR03, notamment lors : - de l'installation du chantier ; - des travaux de terrassement liés aux fondations du futur muret ; - de la suppression ponctuelle et limitée de la végétation prévue dans le cadre du projet; - de toute intervention susceptible d'affecter les habitats favorables à la faune. - Lors de chaque visite, l'écologue vérifiera notamment le respect des prescriptions relatives aux emprises de chantier (MR01) et aux interventions sur les secteurs végétalisés concernés par le déplacement des candélabres (MR04). - le respect des emprises autorisées ;			

Intitulé	Accompagnement écologique du chantier
	- le maintien des dispositifs de protection et de balisage ; - l'absence d'atteintes aux habitats conservés ; - l'absence d'espèces protégées dans les secteurs concernés avant les interventions sensibles. 4. En cas de découverte d'une espèce protégée ou d'une situation écologique particulière, l'écologue proposera immédiatement les adaptations nécessaires afin de limiter les impacts.
Moyens	- Intervention d'un écologue qualifié. - Visites de chantier selon un calendrier adapté à l'avancement des travaux. - Rédaction de comptes rendus de visite transmis au maître d'ouvrage.
Résultats attendus	- Bonne application des mesures ERC. - Respect des emprises du chantier. - Limitation des impacts accidentels sur la faune et les habitats. - Réactivité en cas d'aléa écologique.
Suivi de l'efficacité de la mesure	L'efficacité de la mesure sera évaluée au travers des visites de chantier réalisées par l'écologue et des comptes rendus établis après chaque intervention. Toute non-conformité fera l'objet de recommandations et d'un suivi jusqu'à sa correction.
Chiffrage estimatif	- Intervention préalable au démarrage du chantier ; 3 à 5 visites de suivi en phase travaux ; - Rédaction des comptes rendus de visite.

7.1.3 MR03 : Adaptation du planning des interventions

Afin de limiter le risque de destruction accidentelle d’individus et de réduire le dérangement des espèces protégées fréquentant l’aire d’étude, les travaux seront réalisés en dehors des principales périodes de sensibilité de la faune. Cette mesure vient compléter les mesures de maîtrise des emprises (MR01) et d’accompagnement écologique du chantier (MR02) afin de réduire le risque de destruction d’espèces protégées.

Les interventions concernées correspondent à l’ensemble des opérations de chantier susceptibles de générer des perturbations, notamment :

- l’installation du chantier ;
- la circulation des engins ;
- les travaux de terrassement liés aux fondations du futur muret ;
- les interventions sur l’ouvrage existant ;
- la suppression ponctuelle de végétation nécessaire aux travaux.

La période la plus sensible concerne principalement la reproduction des oiseaux, la période de vol des chiroptères et la période d’activité des reptiles. Ainsi, les travaux impactant les habitats végétalisés seront réalisés préférentiellement entre septembre et octobre, période durant laquelle les risques de destruction de nichées et d’individus actifs sont réduits.

Une réalisation des travaux en dehors de cette période pourra toutefois être envisagée sous réserve de la réalisation d’un passage préalable par un écologue permettant de vérifier l’absence d’espèces protégées ou de situations sensibles au sein des emprises.

Intitulé	Adaptation du planning des interventions																																																															
Classification ERC (selon le Guide d’aide à la définition des mesures ERC, CGDD 2018)	R3.1 : Réduction technique en phase travaux																																																															
	E	R	C	A	R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l’année																																																											
Objectif	Réduire la probabilité de destruction d’individus et atténuer le dérangement																																																															
Cibles	Chiroptères, oiseaux, reptiles																																																															
Modalités	Chiroptères : Les chiroptères fréquentent principalement le secteur pour leurs déplacements et leur activité de chasse. Aucun gîte n’a été identifié dans l’emprise du projet. Les périodes les plus sensibles correspondent : - à la période de mise-bas et d’élevage des jeunes, de mai à août ; - à la période d’hibernation, généralement de novembre à mars. L’absence d’intervention durant ces périodes limite le risque de dérangement des individus fréquentant le secteur.																																																															
	Oiseaux : La période de reproduction constitue la principale période de sensibilité pour les oiseaux fréquentant l’aire d’étude. La Fauvette mélanocéphale et le cortège des oiseaux communs peuvent notamment exploiter les formations végétalisées présentes en périphérie de la digue pour leur reproduction ou leur alimentation. La réalisation des travaux hors période de reproduction permet d’éviter le risque de destruction accidentelle de nichées et de limiter le dérangement des adultes reproducteurs. La période de sensibilité est considérée comme comprise entre mars et août . Reptiles : Le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie exploitent les ouvrages existants, les éléments minéraux ainsi que les formations végétalisées périphériques pour leur thermorégulation, leur alimentation et leurs refuges. Les périodes les plus sensibles correspondent : - à la reproduction et à la dispersion des jeunes, globalement de mars à août - à l’hibernation, lorsque les individus présentent une mobilité réduite, principalement de novembre à février. Le positionnement des travaux en dehors de la période d’activité maximale des reptiles permet de réduire le risque de destruction d’individus lors des interventions sur les ouvrages et les platebandes végétalisées.																																																															
<table><tr><td></td><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>Chiroptères</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Oiseaux</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Reptiles</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>														J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Chiroptères													Oiseaux													Reptiles												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																																				
Chiroptères																																																																
Oiseaux																																																																
Reptiles																																																																

Intitulé

Adaptation du planning des interventions

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Période de sensibilité												

Interventions (travaux lourds) possiblesInterventions (travaux lourds) possibles après passage écologiqueInterventions (travaux lourds) possibles sous conditions*Interventions (travaux lourds) impossibles

* les conditions permettant des interventions sont la bonne réalisation des mesures MR01, MR02, en amont.

Une attention particulière sera portée aux interventions susceptibles d’altérer les habitats favorables à la faune, notamment les travaux liés à la réalisation des fondations du futur muret et à la suppression ponctuelle de végétation arbustive en bordure de digue.

Les travaux induisant une modification des habitats végétalisés ou susceptibles d’entraîner une destruction d’individus devront ainsi être réalisés en dehors des périodes de plus forte sensibilité des espèces présentes. Les travaux liés aux enrochements ne sont donc pas concernés.

En cas d’impossibilité technique de respecter ces périodes, un passage préalable d’un écologue sera nécessaire afin de vérifier l’absence d’individus ou d’habitats sensibles au sein des zones concernées et de définir, le cas échéant, les adaptations nécessaires.

7.1.4 MR04 : Implantation des éclairages sans abattage d'arbres ni débroussaillage

Intitulé		Implantation des éclairages sans abattage d’arbres ni débroussaillage									
Classification ERC (selon le Guide d’aide à la définition des mesures ERC, CGDD 2018)	R1 – Réduction géographique en phase travaux										
	R2 – Réduction technique en phase d’exploitation										
	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						
				R2.2.c – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune							
Objectif	Limiter les impacts du déplacement des équipements d’éclairage sur les habitats végétalisés présents au droit de la digue de La Grande-Motte, en évitant toute suppression de végétation ligneuse ou débroussaillage.										
	Réduire également les nuisances lumineuses générées par les nouveaux dispositifs d’éclairage afin de limiter les perturbations potentielles sur la faune nocturne.										
Cibles	Oiseaux, reptiles, chiroptères et habitats associés										

Intitulé	Implantation des éclairages sans abattage d'arbres ni débroussaillage											
Modalités	Le projet prévoit le déplacement de plusieurs candélabres actuellement implantés sur la digue. Ces interventions sont susceptibles de générer localement des incidences sur les bandes végétalisées présentes en arrière de l'ouvrage si leur implantation n'est pas adaptée, ainsi qu'une modification des conditions d'éclairage nocturne.											
	Les nouveaux candélabres seront implantés au sein des bandes végétalisées existantes en privilégiant les secteurs présentant les moindres enjeux écologiques.											
	L'implantation des équipements sera réalisée sans abattage d'arbres ni débroussaillage. Les emprises de travaux seront limitées aux strictes surfaces nécessaires à la réalisation des massifs d'ancrage, à la pose des réseaux associés et à l'accès des engins.											
	Le positionnement précis des éclairages sera donc adapté afin d'éviter les secteurs présentant des formations arbustives ou arborées favorables à la faune.											
	Les nouveaux luminaires seront équipés d'un système d'éclairage dirigé vers le bas afin de limiter les émissions lumineuses parasites vers les habitats naturels adjacents et vers le ciel. L'intensité lumineuse et l'orientation des faisceaux seront adaptées afin de maintenir un éclairage fonctionnel tout en réduisant la pollution lumineuse.											
Moyens	Le respect des prescriptions relatives à l'implantation des candélabres et aux caractéristiques des luminaires sera vérifié dans le cadre de l'accompagnement écologique du chantier (MR02).											
	• Repérage préalable des secteurs d'implantation des nouveaux candélabres afin d'éviter les zones végétalisées sensibles ;											
	• Délimitation des emprises strictement nécessaires aux travaux ;											
	• Utilisation d'engins adaptés aux faibles emprises d'intervention ;											
	• Absence d'abattage d'arbres et de débroussaillage ;											
Résultats attendus	• Mise en place de luminaires avec orientation du flux lumineux vers le bas et limitation des émissions lumineuses diffuses.											
	• Maintien des bandes végétalisées existantes ;											
	• Absence d'abattage d'arbres et de défrichage ;											
	• Réduction des nuisances lumineuses envers la faune nocturne ;											
	• Maintien des fonctionnalités écologiques du secteur.											
Suivi de l'efficacité de la mesure	• Contrôle du respect des emprises prévues lors des travaux d'implantation des candélabres ;											
	• Vérification de l'absence d'abattage d'arbres ou de défrichage ;											
	• Vérification de la conformité des équipements d'éclairage installés (orientation du flux lumineux vers le bas, limitation des émissions lumineuses vers les milieux naturels) ;											
	• Contrôle réalisé dans le cadre du suivi environnemental du chantier.											
Chiffrage estimatif	Intégré au coût global du projet.											

7.1.5 MR05 : Organisation générale du chantier :

Les mesures suivantes seront mises en place :

- Contrôle de l'absence de rejet dans le milieu naturel ;
- Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier ;
- L'emprise du chantier doit se limiter à la partie terrestre de la promenade sans aucune interférence avec le milieu marin ;

- Maintien du chantier dans un état de propreté : mise en place de bennes de déchets, nettoyage régulier du chantier ;
- L'accès au chantier sera interdit au public et l'interdiction sera signalée par des panneaux au niveau des accès ;
- Aussitôt après l'achèvement des travaux, l'entreprise des travaux enlèvera tous les décombres, terres, débris de béton, dépôts de matériaux qui pourraient subsister.

7.1.6 MR06 : Prévention des pollutions du milieu marin :

Les mesures suivantes seront mises en place pour protéger les eaux en cas de pollution :

- Des moyens d'intervention seront prévus, et une procédure particulière sera mise en place avec l'entreprise afin de pouvoir agir efficacement en cas de coulure accidentelle de béton ;
- Les moyens de lutte contre les pollutions accidentelles d'hydrocarbures (absorbant d'hydrocarbures, barrages flottants) seront disponibles dans la base-vie ;
- Les laitances ne seront en aucun cas déversées sur site (mise en place d'une membrane de protection sous la toupie), le nettoyage des toupies béton sera interdit sur le chantier ;
- Les eaux issues des sanitaires seront traitées ou évacuées selon les filières conformes à la réglementation ;
- En cas de stockage d'hydrocarbures, celui-ci sera réalisé conformément à la réglementation afin de prévenir tout incident : aire de rétention étanche avec rebords, abritée de la pluie, cuves double enveloppe ;
- Le ravitaillement des engins de chantier sera réalisé par porteur spécialisé muni d'un dispositif anti-refoulement ;
- Les entreprises veilleront à ce que le matériel utilisé soit propre, en bon état de marche et ne présente pas de fuite d'huile. L'entretien des engins sera réalisé dans les ateliers spécialisés des entreprises et non sur le site des travaux ;

La gestion des déchets de chantier respectera les dispositions suivantes :

- Le stockage des déchets sera réalisé dans des contenants fermés afin d'éviter toute dispersion vers le milieu naturel,
- En fin de travaux toutes les installations de chantier, déblais résiduels, matériels de chantier seront évacués, et le terrain sera laissé propre.

Par ailleurs, des instructions précises seront données aux entreprises, afin de prévenir tout déversement de produits dangereux (hydrocarbures en particulier), qu'il s'agisse du chantier ou des aires de stationnement d'engins. Entre autres, l'entreprise intervenant sur site devra dans tous les cas mettre à disposition des kits anti-pollution pour gérer toute pollution accidentelle. Toutes ces recommandations et mesures seront transmises à la maîtrise d'œuvre et aux entreprises chargées des travaux.

Intervention à la suite d'une pollution accidentelle

En cas de pollution accidentelle :

- Établissement d'une fiche d'anomalie,
- Alerte immédiate du service de Police de l'eau par le maître d'ouvrage, si un risque pour l'environnement était potentiel.

Dès le démarrage du chantier, le personnel intervenant sera formé et informé des différents risques de pollution et des procédures à mettre en place.

8 EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

8.1 Impacts résiduels sur les habitats naturels

La surface d'impact résiduel concernant les habitats naturels est identique à la surface d'impacts bruts. Aucun habitat patrimonial n'est impacté et les surfaces d'habitats semi-naturels impactés restent très modestes (~63m²).

8.2 Impacts résiduels sur la flore

Le projet n'impacte pas d'espèce de la flore protégée.

8.3 Impacts résiduels sur la faune

8.3.1 Mammifères terrestres

8.3.1.1 Impacts résiduels directs sur les individus

Aucune espèce de mammifère terrestre patrimonial n'a été recensée au sein de l'aire d'étude et aucune espèce n'est considérée comme potentiellement présente au regard des habitats disponibles, principalement constitués d'ouvrages anthropiques, d'enrochements littoraux et de milieux soumis aux influences marines.

En conséquence, les mesures de réduction mises en œuvre dans le cadre du projet ne visent pas spécifiquement ce groupe mais contribuent à maintenir l'absence d'incidences significatives sur les habitats périphériques.

L'impact résiduel lié à la destruction d'individus de mammifères terrestres est considéré comme nul.

8.3.1.2 Impacts résiduels sur le fonctionnement des populations

En l'absence d'espèces patrimoniales avérées ou considérées comme présentes, aucun impact résiduel sur le fonctionnement des populations de mammifères terrestres n'est attendu.

8.3.1.3 Impacts résiduels sur leurs habitats

Les habitats présents au sein de l'aire d'étude ne présentent pas de fonctionnalité particulière pour les mammifères terrestres patrimoniaux. La limitation des emprises de chantier (MR01) permettra par ailleurs d'éviter toute dégradation accidentelle des secteurs périphériques.

L'impact résiduel sur les habitats des mammifères terrestres est considéré comme nul.

8.3.2 Chiroptères

8.3.2.1 Impacts résiduels directs sur les individus

Les mesures de réduction mises en œuvre permettent de limiter significativement le risque de destruction d'individus de chiroptères en phase travaux.

La mesure d'adaptation du planning des interventions (MR03) permettra d'éviter les périodes les plus sensibles pour les chiroptères, notamment la période de mise-bas et d'élevage des jeunes ainsi que la période d'hivernage. Cette adaptation réduit fortement le risque de présence d'individus particulièrement vulnérables lors des phases de travaux susceptibles de générer des perturbations.

Par ailleurs, aucun gîte potentiel n'a été identifié au sein de l'aire d'étude immédiate ou des emprises du projet. Les individus recensés fréquentent principalement le secteur pour leurs déplacements et leurs activités de chasse. La maîtrise des emprises du chantier (MR01) permettra de limiter les interventions aux strictes surfaces nécessaires et de préserver les secteurs favorables situés en périphérie.

L'accompagnement écologique du chantier (MR02) permettra également de vérifier l'absence d'individus ou de situations sensibles avant les interventions susceptibles d'affecter les habitats favorables.

Compte tenu de l'absence de gîte identifié dans l'emprise, de la capacité de déplacement des espèces et de l'application des mesures de réduction, le risque résiduel de destruction d'individus de chiroptères est considéré comme non significatif pour l'ensemble des espèces.

En phase d'exploitation, en l'absence d'entretien lourd de la digue, aucun risque significatif de destruction d'individus n'est attendu. L'impact résiduel est considéré comme nul.

8.3.2.2 Impacts résiduels sur le fonctionnement des populations

En phase travaux, les activités du chantier pourront entraîner un dérangement temporaire des chiroptères fréquentant le secteur, notamment en raison du bruit, des vibrations et de la présence humaine.

Toutefois, les espèces utilisent principalement l'aire d'étude comme zone de transit et de chasse et aucun gîte n'est présent au sein des emprises. Les individus pourront temporairement modifier leurs trajectoires de déplacement ou leurs secteurs de chasse durant les périodes d'intervention.

La mesure MR04 relative à l'adaptation des dispositifs d'éclairage permettra de limiter les perturbations liées aux émissions lumineuses, notamment pour les espèces sensibles aux modifications de l'ambiance nocturne telles que la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle pygmée. L'absence d'éclairage dirigé vers les habitats périphériques permettra de maintenir les fonctionnalités écologiques du secteur.

La combinaison des mesures MR01, MR02, MR03 et MR04 permet ainsi de réduire fortement les perturbations susceptibles d'affecter les chiroptères.

L'impact résiduel lié au dérangement est considéré comme non significatif pour l'ensemble des espèces.

En phase d'exploitation, aucun dérangement significatif n'est attendu en l'absence de modification durable de l'usage du site. L'impact résiduel est considéré comme nul.

8.3.2.3 Impacts résiduels sur leurs habitats

Aucun gîte potentiel de reproduction, d'hivernage ou de repos n'a été identifié au sein des emprises du projet. Les arbres et bâtiments présentant des potentialités d'accueil situés à proximité ne seront pas concernés par les travaux.

Les mesures MR01 et MR04 permettront de préserver les habitats périphériques et de limiter la modification des conditions lumineuses autour de la digue.

Les habitats concernés correspondent principalement à des surfaces artificialisées et à un front de mer utilisé ponctuellement comme axe de déplacement et zone de chasse. Les perturbations temporaires liées au chantier ne remettront pas en cause la fonctionnalité écologique globale du secteur.

Ainsi, l'impact résiduel sur les habitats des chiroptères est considéré comme non significatif.

8.3.3 Oiseaux

8.3.3.1 Impacts résiduels directs sur les individus

La mise en œuvre des mesures de réduction permet de limiter significativement le risque de destruction d'individus d'oiseaux protégés en phase travaux.

La mesure d'adaptation du planning des interventions (MR03) permettra d'éviter la principale période de sensibilité liée à la reproduction des oiseaux, notamment pour les espèces susceptibles d'utiliser les formations arbustives présentes en périphérie de la digue, telles que la Fauvette mélanocéphale et le Moineau friquet. Les travaux affectant la végétation seront ainsi réalisés en dehors de la période de nidification, réduisant fortement le risque de destruction de nichées ou de jeunes non volants.

Par ailleurs, l'accompagnement écologique du chantier (MR02) permettra de vérifier, avant les interventions sensibles, l'absence d'individus ou de situations particulières au sein des emprises concernées et de proposer, si nécessaire, des adaptations des modalités d'intervention. La maîtrise des emprises du chantier (MR01) limitera également les

interventions aux seules surfaces nécessaires au projet et permettra de préserver les habitats végétalisés non concernés par les travaux.

Les oiseaux adultes fréquentant le secteur disposent en outre d'une capacité de déplacement suffisante pour éviter temporairement les zones perturbées pendant la phase chantier.

Ainsi, après application des mesures de réduction, le risque de destruction d'individus d'oiseaux protégés est considéré comme non significatif pour l'ensemble des espèces.

En phase d'exploitation, en l'absence d'interventions d'entretien de grande ampleur sur la digue, aucun risque significatif de destruction d'individus n'est attendu. L'impact résiduel est considéré comme nul.

8.3.3.2 Impacts résiduels sur le fonctionnement des populations

En phase travaux, un dérangement temporaire pourra subsister pour les oiseaux fréquentant la digue et ses abords, notamment lors de la circulation des engins, des interventions sur l'ouvrage existant et des travaux liés aux fondations du futur muret.

Toutefois, la réalisation des travaux en dehors de la période principale de reproduction (MR03) limitera fortement l'exposition des espèces nicheuses aux perturbations. L'accompagnement écologique du chantier (MR02) permettra également d'assurer une adaptation des interventions en cas de présence d'espèces sensibles ou de situation particulière.

Les habitats favorables conservés en périphérie immédiate du chantier, associés à la capacité de déplacement des espèces, permettront aux individus de se reporter temporairement vers des secteurs proches pour leurs activités d'alimentation, de repos ou de déplacement.

Compte tenu du caractère temporaire des travaux, de la forte anthropisation du secteur et de l'application des mesures de réduction, le dérangement résiduel est considéré comme non significatif pour l'ensemble des espèces d'oiseaux protégés.

En phase d'exploitation, l'absence de modification importante des conditions d'utilisation du site et l'absence d'éclairage permanent supplémentaire limitant les perturbations attendues, aucun dérangement significatif n'est attendu. L'impact résiduel est considéré comme nul.

8.3.3.3 Impacts résiduels sur leurs habitats

La mesure de maîtrise des emprises du chantier (MR01) permettra de limiter strictement les interventions aux secteurs nécessaires à la réalisation du projet et de préserver la majorité des formations végétalisées présentes en bordure de la digue.

La suppression ponctuelle de quelques buissons nécessaire à la réalisation des fondations du futur muret constituera toutefois une perte localisée d'habitats favorables, principalement pour la Fauvette mélanocéphale susceptible d'utiliser ces formations arbustives pour sa reproduction ou son alimentation, sur une surface d'environ 63m².

Cette réduction d'habitat restera limitée dans l'espace, les formations végétalisées favorables étant majoritairement conservées au sein de l'aire d'étude grâce à la mesure MR01 et des habitats similaires étant disponibles à proximité immédiate.

Ainsi, l'impact résiduel lié à la destruction d'habitats est considéré comme non significatif pour la Fauvette mélanocéphale, le Moineau friquet, le Serin cini et le cortège des oiseaux communs, aucun habitat favorable à leur reproduction n'étant directement concerné de manière significative.

En phase d'exploitation, aucun impact supplémentaire sur les habitats des oiseaux n'est attendu.

8.3.4 Reptiles

8.3.4.1 Impacts résiduels directs sur les individus

Les mesures de réduction mises en œuvre permettent de limiter significativement le risque de destruction d'individus de reptiles protégés en phase travaux.

La mesure d'adaptation du planning des interventions (MR03) permettra d'éviter les principales périodes de sensibilité du Lézard des murailles et de la Tarente de Maurétanie, notamment la période de reproduction et de dispersion des jeunes ainsi que la période d'hivernation, durant laquelle les individus présentent une mobilité réduite.

La maîtrise des emprises du chantier (MR01) limitera les interventions aux strictes surfaces nécessaires au projet et permettra de préserver les secteurs refuges non concernés par les travaux, notamment les interstices des ouvrages, les éléments minéraux et les formations végétalisées périphériques.

L'accompagnement écologique du chantier (MR02) permettra de vérifier les secteurs d'intervention avant les opérations sensibles susceptibles d'affecter des habitats favorables et d'adapter les modalités de travaux en cas de découverte d'individus.

Compte tenu du caractère anthropophile des espèces concernées, de leur capacité d'adaptation aux perturbations et de la mise en œuvre des mesures de réduction, le risque résiduel de destruction d'individus est considéré comme non significatif pour le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie.

En phase d'exploitation, aucun risque significatif de destruction d'individus n'est attendu. Les espèces pourront continuer à utiliser les ouvrages et les habitats périphériques conservés. L'impact résiduel est considéré comme nul.

8.3.4.2 Impacts résiduels sur le fonctionnement des populations

En phase travaux, un dérangement temporaire pourra subsister du fait de la circulation des engins, des vibrations et de la présence humaine au niveau de la digue.

Toutefois, les espèces concernées sont fortement adaptées aux milieux anthropisés et exploitent déjà des habitats soumis à des perturbations régulières. Les secteurs refuges situés en périphérie des zones d'intervention resteront disponibles grâce à la maîtrise des emprises du chantier (MR01).

La réalisation des travaux en dehors des périodes les plus sensibles (MR03) permettra également de limiter les perturbations pendant les phases biologiques les plus vulnérables.

Ainsi, l'impact résiduel lié au dérangement est considéré comme non significatif pour les deux espèces de reptiles protégées.

En phase d'exploitation, la fréquentation de la digue par les usagers ne constituera pas une perturbation significative pour ces espèces habituées aux milieux urbanisés. L'impact résiduel est considéré comme nul.

8.3.4.3 Impacts résiduels sur leurs habitats

Les habitats favorables aux reptiles correspondent principalement aux interstices des ouvrages, aux zones minérales exposées au soleil ainsi qu'aux formations végétalisées situées en bordure de la digue.

La mesure MR01 permettra de préserver la majorité de ces habitats en limitant les emprises aux stricts besoins du projet. Toutefois, la réalisation des fondations du futur muret entraînera une altération ponctuelle de certains secteurs végétalisés et pourra conduire à une réduction localisée des habitats disponibles. Le muret pourra ensuite être exploité à minima pour le déplacement et l'alimentation des deux espèces.

Cette perte restera limitée au regard de la faible superficie concernée, du maintien des principaux secteurs refuges et de la disponibilité d'habitats similaires à proximité.

L'impact résiduel lié à la destruction d'habitats de reproduction, d'alimentation ou de repos est considéré comme non significatif.

8.3.5 Amphibiens

8.3.5.1 Impacts résiduels directs sur les individus

Aucune espèce d'amphibien patrimoniale n'a été recensée au sein de l'aire d'étude et aucun habitat favorable à la reproduction, au repos ou à l'hivernage des amphibiens n'est présent dans l'emprise du projet.

Les habitats présents, principalement constitués d'ouvrages anthropiques, d'enrochements littoraux et de milieux soumis aux influences marines, ne présentent pas de potentialités favorables pour ce groupe.

En conséquence, les mesures de réduction mises en œuvre dans le cadre du projet ne concernent pas directement les amphibiens mais contribuent à limiter les éventuelles incidences accidentelles sur les habitats périphériques.

L'impact résiduel lié à la destruction d'individus d'amphibiens est considéré comme nul.

8.3.5.2 Impacts résiduels sur le fonctionnement des populations

En l'absence d'espèces recensées ou considérées comme potentiellement présentes, aucun dérangement susceptible d'affecter des populations locales d'amphibiens n'est attendu.

L'impact résiduel sur le fonctionnement des populations d'amphibiens est considéré comme nul.

8.3.5.3 Impacts résiduels sur leurs habitats

Aucun habitat favorable aux amphibiens n'est identifié au sein de l'aire d'étude ou des emprises du projet.

Les travaux ne sont donc pas susceptibles d'entraîner une destruction ou une altération d'habitats de reproduction, d'alimentation ou de repos.

L'impact résiduel sur les habitats des amphibiens est considéré comme nul.

8.3.6 Invertébrés

8.3.6.1 Impacts résiduels directs sur les individus

Aucune espèce d'invertébré terrestre protégée ou patrimoniale n'a été recensée au sein de l'aire d'étude et aucune espèce présentant un enjeu particulier n'est considérée comme potentiellement présente au regard des habitats disponibles.

Les espèces observées correspondent uniquement à des espèces communes à faible enjeu, non concernées par l'analyse des impacts résiduels.

La mise en œuvre des mesures de réduction relatives à la maîtrise des emprises du chantier (MR01) permettra néanmoins de limiter les atteintes accidentelles aux habitats périphériques.

L'impact résiduel lié à la destruction d'individus d'invertébrés protégés ou patrimoniaux est considéré comme nul.

8.3.6.2 Impacts résiduels sur le fonctionnement des populations

Les habitats présents au sein de l'aire d'étude sont principalement artificialisés et ne présentent pas de fonctionnalité particulière pour des populations d'invertébrés patrimoniaux.

En l'absence d'espèces concernées, aucun impact résiduel sur le fonctionnement des populations n'est attendu.

L'impact résiduel est considéré comme nul.

8.3.6.3 Impacts résiduels sur leurs habitats

Aucun habitat favorable à des espèces d'invertébrés protégées ou patrimoniales n'est identifié au sein des emprises du projet.

Les interventions prévues ne sont donc pas susceptibles d'entraîner une destruction d'habitats d'espèces protégées.

L'impact résiduel sur les habitats des invertébrés est considéré comme nul.

8.3.7 Faune marine

8.3.7.1 En phase travaux

INCIDENCES BRUTES	NIVEAU D'INCIDENCE	MESURES ASSOCIEES	NIVEAU D'INCIDENCE RESIDUEL
Biodiversité marine	Faible	MR05– Organisation générale du chantier MR06 –Prévention des pollutions du milieu marin	Négligeable

8.3.7.2 En phase d'exploitation

INCIDENCES BRUTES	NIVEAU D'INCIDENCE	MESURES ASSOCIEES	NIVEAU D'INCIDENCE RESIDUEL
Biodiversité marine	Positif	➤ <u>Aucune mesure associée</u>	Positif

8.4 Synthèse des impacts résiduels

8.4.1 Habitats naturels et semi-naturels

Les impacts résiduels sur la destruction des habitats sont identiques aux impacts bruts développés plus haut. La synthèse de destruction d'habitats est présentée dans le tableau suivant.

TABLEAU 23 : IMPACTS RESIDUELS SUR LES HABITATS NATURELS

Habitat	EUNIS	Superficie en ha au sein de l'aire d'étude rapprochée	Superficie de l'impact brut en m²	Niveau d'impact résiduel
Alignements arbustifs et arborés ornementaux associés à des friches halophiles rudérales	G5.1 x F6.8 x E5.12	0,066	48	Faible
Alignements arbustifs et arborés ornementaux associés à des friches rudérales	G5.1 x E5.12	0,376	Non impacté	
Arbustes et arbres ornementaux isolés associés à des friches rudérales	G5.1 x E5.12	0,026	15	Faible
Fixations dunaires avec végétation halophile	B1.3	0,027	Non impacté	
Milieu marin	A	8,022	Potentielle et ponctuel si remplacement de blocs en eau (non prévu en l'état)	Non significatif
Plage sableuse	B1.2	0,493	Non impacté	
Végétation halophile rudéralisée	B1.23 x E5.12	0,012	Non impacté	

8.4.2 Flore

Le projet n'impacte pas d'espèce de la flore protégée.

8.4.3 Faune

Les espèces en bleu dans les tableaux suivants sont les espèces issues de la bibliographie considérées comme présentes.

TABLEAU 24 : IMPACTS RESIDUELS SUR LA FAUNE PROTEGEE								
Groupes	Espèces	Niveau d'impact brut global	Mesures	Impacts résiduels				
				Nature de l'impact résiduel				Niveau d'impact résiduel
				Destruction d'individus / risque de mortalité	Dérangement	Habitats de reproduction	Habitats d'alimentation et de repos	
Chiroptères	Minioptère de Schreibers	Non significatif	MR01, MR02, MR03 et MR04	Non significatif	Non significatif	Utilisation du site uniquement pour le transit et la chasse	Les secteurs concernés correspondent principalement à des surfaces artificialisées présentant une faible fonctionnalité écologique pour les chiroptères.	Non significatif
	Murin cryptique		MR01, MR02, MR03 et MR04					
	Noctule de Leisler		MR01, MR02, MR03 et MR04					
	Pipistrelle commune		MR01, MR02, MR03 et MR04					
	Pipistrelle de Kuhl		MR01, MR02, MR03 et MR04					
	Pipistrelle de Nathusius		MR01, MR02, MR03 et MR04					
	Pipistrelle pygmée		MR01, MR02, MR03 et MR04					
	Vespère de Savi		MR01, MR02, MR03 et MR04					

Avifaune	Fauvette mélanocéphale	Faible	MR01, MR02, MR03 et MR04	Non significatif	Non significatif	Surface d'~63m ² d'habitat arbustif urbain	Surface d'~63m ² d'habitat arbustif urbain	Non significatif
	Moineau friquet	Non significatif	MR01, MR02, MR03 et MR04			Aucun habitat favorable à la reproduction identifié dans l'emprise.	Aucun habitat favorable impacté	
	Serin cini		MR01, MR02, MR03 et MR04			Aucun boisement favorable impacté	Aucun habitat favorable impacté	
	Cortège des oiseaux communs		MR01, MR02, MR03 et MR04			Surface d'~63m ² d'habitat arbustif urbain	Surface d'~63m ² d'habitat arbustif urbain	
Reptiles	Lézard des murailles	Faible	MR01, MR02, MR03 et MR04	Non significatif	Non significatif	Surface d'~63m ² d'habitat arbustif urbain	Milieux anthropisés végétalisés (~63m ²) et habitats anthropisés recréés	Non significatif
	Tarente de Maurétanie		MR01, MR02, MR03 et MR04					

9 CONCLUSION DE LA SEQUENCE ER ET ESTIMATION DU BESOIN DE MESURES COMPENSATOIRES

9.1 Introduction

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) est inscrite dès l'article L.110-1 du Code de l'environnement. Elle pose les principes fondamentaux de la protection de la biodiversité et des services qu'elle fournit, au sein du principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement : « **Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées** ».

L'ordre de cette séquence traduit une hiérarchie. L'évitement est à favoriser comme étant la seule opportunité qui garantit la non-atteinte à l'environnement considéré. La réduction implique d'amoindrir au maximum les impacts n'ayant pu être évités.

La compensation des atteintes à la biodiversité ne doit intervenir qu'en dernier recours si certains impacts n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Elle ne peut en aucun cas se substituer aux mesures d'évitement et de réduction. Elle doit être conçue au regard des impacts résiduels du projet après évitement et réduction, de manière à atteindre « un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité ».

Deux questions sont à se poser après analyse des impacts résiduels :

- Le projet détaillé dans ce dossier nécessite-t-il une demande de dérogation pour destruction d'espèces ou d'habitats d'espèces protégées ?
- Si oui la demande de dérogation doit-elle prévoir des compensations pour les espèces ?

Le schéma suivant illustre l'arbre décisionnel répondant à ces deux questions.

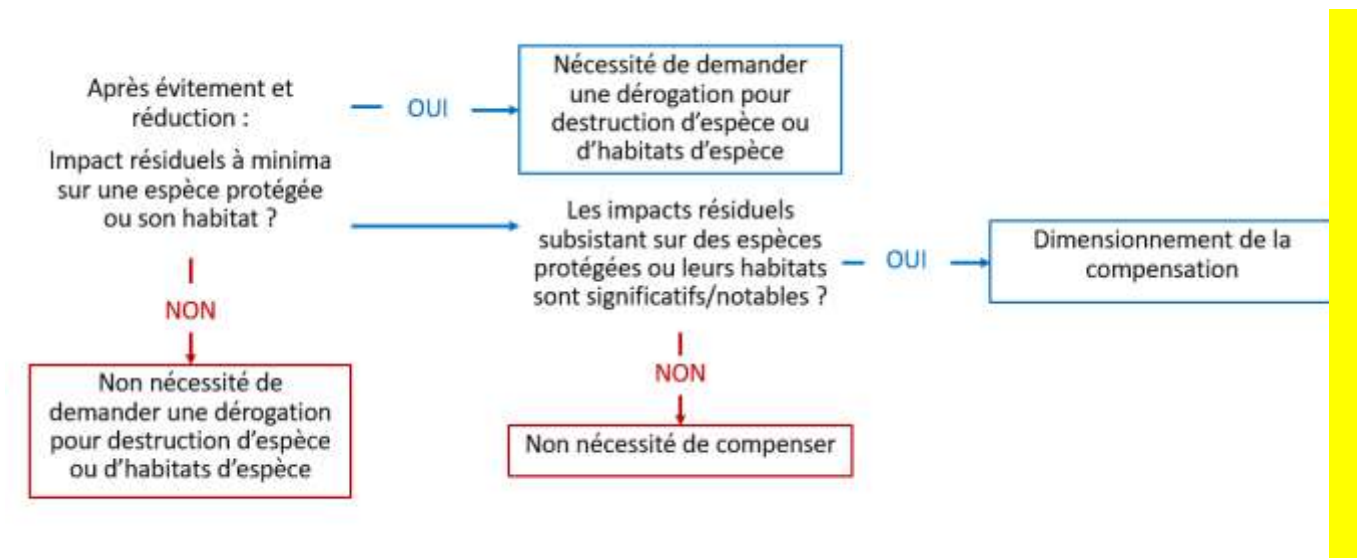


FIGURE 68 : ARBRE DECISIONNEL DE LA NECESSITE DE REALISER UNE DEMANDE DE DEROGATION ET DE LA NECESSITE DE MESURES COMPENSATOIRES

9.2 Le projet détaillé dans ce dossier nécessite-t-il une demande de dérogation pour destruction d'espèces ou d'habitats d'espèces protégées ?

■ Non

Les impacts résiduels étant évalués comme non significatifs après mise en œuvre des mesures, le projet ne nécessite pas de demande de dérogation au titre des espèces protégées.

9.3 Si oui la demande de dérogation doit-elle prévoir des compensations pour les espèces ?

■ Non

9.4 Synthèse du besoin d'une dérogation et de compensation

Les impacts résiduels du projet étant évalués comme non significatifs après mise en œuvre des mesures, aucune demande de dérogation au titre des espèces protégées ni aucune mesure compensatoire ne sont nécessaires.

10 ANNEXES

10.1 Liste des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 interceptés par les différentes aires d'étude

Site Natura 2000 concerné	Nom scientifique de l'espèce inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE
FR9101406 - Petite Camargue	<i>Oxygastra curtisii</i>
	<i>Coenagrion mercuriale</i>
	<i>Gomphus graslinii</i>
	<i>Lucanus cervus</i>
	<i>Cerambyx cerdo</i>
	<i>Emys orbicularis</i>
	<i>Mauremys leprosa</i>
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
	<i>Myotis blythii</i>
	<i>Miniopterus schreibersii</i>
	<i>Myotis emarginatus</i>
	<i>Myotis myotis</i>
FR9101408 - Étang de Mauguio	<i>Emys orbicularis</i>
	<i>Lutra lutra</i>
FR9101413 - Posidonies de la côte palavasienne	<i>Petromyzon marinus</i>
	<i>Alosa fallax</i>
	<i>Caretta caretta</i>
	<i>Tursiops truncatus</i>
FR9112013 - Petite Camargue laguno-marine	<i>Cyanecula svecica</i>
	<i>Gavia stellata</i>
	<i>Gavia arctica</i>
	<i>Gavia immer</i>
	<i>Calonectris diomedea</i>
	<i>Phalacrocorax carbo</i>
	<i>Botaurus stellaris</i>
	<i>Ixobrychus minutus</i>
	<i>Nycticorax nycticorax</i>
	<i>Ardeola ralloides</i>
	<i>Bubulcus ibis</i>
	<i>Egretta garzetta</i>
	<i>Ardea cinerea</i>
	<i>Ardea purpurea</i>
	<i>Ciconia nigra</i>
	<i>Ciconia ciconia</i>
FR9112013 - Petite Camargue laguno-marine	<i>Plegadis falcinellus</i>
	<i>Platalea leucorodia</i>
	<i>Phoenicopterus ruber</i>
	<i>Cygnus olor</i>

Site Natura 2000 concerné	Nom scientifique de l'espèce inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE
FR9112013 - Petite Camargue laguno-marine	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>
	<i>Tadorna tadorna</i>
	<i>Anas crecca</i>
	<i>Anas acuta</i>
	<i>Netta rufina</i>
	<i>Aythya ferina</i>
	<i>Aythya fuligula</i>
	<i>Pernis apivorus</i>
	<i>Milvus migrans</i>
	<i>Milvus milvus</i>
	<i>Haliaeetus albicilla</i>
	<i>Circus gallicus</i>
	<i>Circus aeruginosus</i>
	<i>Circus cyaneus</i>
	<i>Circus pygargus</i>
	<i>Hieraaetus pennatus</i>
	<i>Pandion haliaetus</i>
	<i>Falco naumanni</i>
	<i>Falco columbarius</i>
	<i>Falco eleonora</i>
	<i>Falco peregrinus</i>
	<i>Rallus aquaticus</i>
	<i>Porzana porzana</i>
	<i>Fulica atra</i>
	<i>Grus grus</i>
	<i>Tetrax tetrax</i>
	<i>Haematopus ostralegus</i>
	<i>Himantopus himantopus</i>
	<i>Recurvirostra avosetta</i>
	<i>Burhinus oedienemus</i>
	<i>Charadrius alexandrinus</i>
	<i>Pluvialis apricaria</i>
	<i>Pluvialis squatarola</i>
	<i>Calidris minuta</i>
	<i>Calidris ferruginea</i>
	<i>Calidris alpina</i>
	<i>Limosa lapponica</i>
	<i>Numenius arquata</i>
	<i>Tringa totanus</i>
	<i>Tringa glareola</i>
	<i>Phalaropus lobatus</i>
	<i>Larus melanocephalus</i>
	<i>Larus ridibundus</i>

Site Natura 2000 concerné	Nom scientifique de l'espèce inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE
	<i>Larus genei</i>
	<i>Gelochelidon nilotica</i>
	<i>Sterna hirundo</i>
	<i>Chlidonias niger</i>
	<i>Bubo bubo</i>
	<i>Asio flammeus</i>
	<i>Caprimulgus europaeus</i>
	<i>Alcedo atthis</i>
	<i>Coracias garrulus</i>
	<i>Calandrella brachydactyla</i>
	<i>Lullula arborea</i>
	<i>Anthus campestris</i>
	<i>Acrocephalus melanopogon</i>
	<i>Sylvia undata</i>
	<i>Lanius collurio</i>
	<i>Emberiza hortulana</i>
	<i>Puffinus mauretanicus</i>
	<i>Aquila fasciata</i>
	<i>Chlidonias hybrida</i>
	<i>Ardea alba</i>
	<i>Mareca penelope</i>
	<i>Spatula clypeata</i>
	<i>Calidris pugnax</i>
	<i>Thalasseus sandvicensis</i>
	<i>Sternula albifrons</i>
	<i>Mareca strepera</i>
	<i>Hydroprogne caspia</i>
	<i>Larus michahellis</i>
FR9112017 - Étang de Mauguio	<i>Botaurus stellaris</i>
	<i>Ixobrychus minutus</i>
	<i>Nycticorax nycticorax</i>
	<i>Ardeola ralloides</i>
FR9112017 - Étang de Mauguio	<i>Egretta garzetta</i>
	<i>Ardea purpurea</i>
	<i>Ciconia nigra</i>
	<i>Ciconia ciconia</i>
	<i>Plegadis falcinellus</i>
	<i>Platalea leucorodia</i>
	<i>Phoenicopterus ruber</i>
	<i>Milvus migrans</i>
	<i>Circus aeruginosus</i>
	<i>Circus cyaneus</i>

Site Natura 2000 concerné	Nom scientifique de l'espèce inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE
	<i>Pandion haliaetus</i>
	<i>Falco columbarius</i>
	<i>Porzana porzana</i>
	<i>Porphyrio porphyrio</i>
	<i>Tetrax tetrax</i>
	<i>Himantopus himantopus</i>
	<i>Recurvirostra avosetta</i>
	<i>Burhinus oedicephalus</i>
	<i>Glareola pratincola</i>
	<i>Charadrius alexandrinus</i>
	<i>Pluvialis apricaria</i>
	<i>Limosa lapponica</i>
	<i>Tringa glareola</i>
	<i>Larus melanocephalus</i>
	<i>Larus genei</i>
	<i>Gelochelidon nilotica</i>
	<i>Sterna hirundo</i>
	<i>Chlidonias niger</i>
	<i>Alcedo atthis</i>
	<i>Coracias garrulus</i>
	<i>Anthus campestris</i>
	<i>Acrocephalus melanopogon</i>
	<i>Chlidonias hybrida</i>
	<i>Ardea alba</i>
	<i>Calidris pugnax</i>
	<i>Thalasseus sandvicensis</i>
	<i>Sternula albifrons</i>
	<i>Hydroprogne caspia</i>
FR9112035 - Côte languedocienne	<i>Puffinus yelkouan</i>
	<i>Gavia stellata</i>
	<i>Gavia arctica</i>
	<i>Gavia immer</i>
FR9112035 - Côte languedocienne	<i>Hydrobates pelagicus</i>
	<i>Larus melanocephalus</i>
	<i>Larus genei</i>
	<i>Larus audouinii</i>
	<i>Gelochelidon nilotica</i>
	<i>Sterna hirundo</i>
	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>
	<i>Puffinus mauretanicus</i>
	<i>Hydrocoloeus minutus</i>

Site Natura 2000 concerné	Nom scientifique de l'espèce inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE
	<i>Thalasseus sandvicensis</i>
	<i>Sternula albifrons</i>

10.2 Liste des espèces floristiques recensées lors des inventaires

Noms français	Noms scientifiques
Amarante couchée	<i>Amaranthus deflexus</i>
Caquillier maritime	<i>Cakile maritima</i>
Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i>
Chiendent à feuilles de Jonc	<i>Elytrigia juncea</i>
Chiendent dactyle	<i>Cynodon dactylon</i>
Éleusine des Indes	<i>Eleusine indica</i>
Euphorbe maritime	<i>Euphorbia paralias</i>
Euphorbe péplis	<i>Euphorbia peplis</i>
Griffe de sorcière	<i>Carpobrotus edulis</i>
Halimione faux pourpier	<i>Halimione portulacoides</i>
Laiteron rude	<i>Sonchus asper</i>
Laiteron très tendre	<i>Sonchus tenerrimus</i>
Lampourde d'Italie	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i>
Mauve sauvage	<i>Malva sylvestris</i>
Morelle noire	<i>Solanum nigrum</i>
Pâturin annuel	<i>Poa annua</i>
Pittosporum tobira	<i>Pittosporum tobira</i>
Plantain corne-de-cerf	<i>Plantago coronopus</i>
Rostraire à crête	<i>Rostraria cristata</i>
Soude inerme	<i>Sida inermis</i>
Soude salsovie	<i>Salsola kali</i>
Soude vraie	<i>Suaeda vera</i>
Spergulaire marine	<i>Spergularia marina</i>
Tamaris de France	<i>Tamarix gallica</i>
Tribule terrestre	<i>Tribulus terrestris</i>
Vergerette de Buenos Aires	<i>Erigeron bonariensis</i>
Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>
Washingtonia robuste	<i>Washingtonia robusta</i>

