

CONFORTEMENT DE LA FALAISE AU NIVEAU DE LA PLAGE DE LA MALA

Cap D'Ail (06)

DIAGNOSTIC ADAPTE
IMPACTS ET MESURES ER-A

POUT LE COMPTE DE LA



Réf. : S03857

NATURALIA ENVIRONNEMENT SASU – Agence Alpes-Maritimes

930 route des Dolines 06 560 Valbonne

SIRET : 502 629 009 00163

www.naturalia-environnement.fr

CONFORTEMENT DE LA FALAISE AU NIVEAU DE LA PLAGE DE LA MALA

Cap D'Ail (06)

BIBLIOGRAPHIE

MISE A JOUR DES INVENTAIRES (FAUNE, FLORE ET MILIEU MARIN)

IMPACTS ET MESURES ER-A

Rapport remis le

29 septembre 2024

Pétitionnaire

Commune de Cap d'Ail
62 avenue du 3 septembre
06320 Cap d'Ail



Équipe Naturalia-Environnement

Coordination	Lucie MOREL – Cheffe d'étude
Équipe technique	Sarah LONGARINI – Botaniste Gaëtan JOUVENEZ – Faunisticien Audrey ALLEMAND – Chiroptérologue
Cartographie	Florian PERIMONY – Cartographe

Suivi des modifications

Date	Version	Contenu	Émetteur
23.09.2025	1	Rapport complet avec reprise de description de projet.	LM
21.10.2025	2	Rapport sans impacts liés à l'hélicoptage – MAJ prévue à leur réception.	LM

Sommaire

1. Introduction	3
1.1. Contexte.....	3
1.2. Situation géographique	5
2. Etat initial	6
2.1. Définition de l'aire d'étude	6
2.2. Bilan des périmètres d'intérêt écologique	7
2.2.1. Périmètre contractuel écologique	8
2.2.2. Périmètre réglementaire	9
2.2.3. Périmètres d'inventaires interceptés	10
2.2.4. Périmètre réglementaire intercepté	11
2.3. Fonctionnalités écologiques	19
2.3.1. Echelle régionale	19
2.3.2. Echelle communale	21
2.4. Recueil et analyse bibliographique	22
2.4.1. Recueil bibliographique	22
2.4.2. Bibliographie faune et flore terrestre	23
2.5. Prospections naturalistes	25
2.5.1. Calendrier des prospections.....	25
2.5.2. Limites de l'expertise de terrain.....	25
2.5.3. Méthodologie des prospections.....	26
2.6. Résultats des inventaires	29
2.6.1. Habitats naturels et semi-naturels.....	29
2.6.2. Zones humides.....	32
2.6.3. Peuplements floristiques	32
2.6.4. Peuplements faunistiques	36
2.7. Synthèse des enjeux.....	41
3. Présentation des impacts bruts sur les habitats et les espèces	42
3.1. Impacts sur les habitats	42
3.2. Impacts sur la flore.....	42
3.3. Impacts sur la faune.....	43
4. Définition des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement (ER-a)	44
4.1. Mesures d'adaptation concernant la flore	44
4.1.1. Mesures d'évitement	44
4.1.2. Mesures de réduction.....	44
4.1.3. Mesures d'accompagnement	44
4.2. Mesure d'adaptation concernant la faune	45
4.3. Synthèse des impacts résiduels après mesure pour la faune terrestre	46
5. Conclusion.....	48
6. Bibliographie	49

Table des figures

Figure 1. Emplacement des futures opérations sur la plage de la Mala (source : Commune de Cap d'Ail)	3
Figure 2. Ouvrages existants - OA1 : grillage pendu, OA2 : bouton (source : Géolithe, 2024)	4
Figure 3. Parades prévues par Géolithe dans le cadre du confortement de la Mala (Géolithe, 2024)	4
Figure 4: Localisation de la zone d'étude	5
Figure 5. Délimitation de l'aire d'étude	6
Figure 6. Localisation du site Natura 2000 auquel appartient la zone d'étude	8
Figure 7. Périmètres Natura 2000 vis-à-vis de l'aire d'étude	12
Figure 8. Périmètres du PNA Léopard ocellé vis-à-vis de l'aire d'étude	13
Figure 9. Périmètres des sites classés et inscrits vis-à-vis de l'aire d'étude	14
Figure 10. Périmètres des ENS vis-à-vis de l'aire d'étude	15
Figure 11. Périmètres des APPB Et ASPIM vis-à-vis de l'aire d'étude	16
Figure 12. Périmètres des ZNIEFF vis-à-vis de l'aire d'étude	17
Figure 13. Périmètres des ZH vis-à-vis de l'aire d'étude	18
Figure 14. Localisation de l'aire d'étude vis-à-vis de la TVB définie à l'échelle régionale (SRADDET)	20
Figure 15 : Extrait du PLUm de la MNCA (modifié avec l'aire d'étude en rouge)	21
Figure 16. Cartographie des habitats naturels et semi-naturels contactés sur site	31
Figure 17. Cartographie des enjeux floristiques contactés sur site	33
Figure 18. Cartographie des espèces végétales exotiques envahissantes contactées sur site	35
Figure 19. A gauche : <i>Leptotrichus panzeri</i> en bas et <i>Agabiformius lentus</i> en haut, A droite : <i>Papillifera solida</i> (Photos sur site, Naturalia environnement)	36
Figure 20. Anfractuosités accueillant la colonie de Martinet pâle et de Martinets à ventre blanc, entourées en rouge. (Photo sur site Naturalia environnement)	38
Figure 21. Anfractuosités présentes mais non favorables pour les chiroptères.	39
Figure 22. Vue de la falaise et du cordon arboré en surplomb de la plage utilisé en corridor de chasse et transit par les chiroptères	39
Figure 23. Le poste de secours et les toilettes publiques ne présentent pas de potentialité en gîte.	39
Figure 24. Cartographie des espèces faunistique à enjeux contactés sur site	40

Table des tableaux

Tableau 1. Bilan des périmètres écologique vis-à-vis de l'aire d'étude (dans un rayon de 5 km).....	7
Tableau 2. Structures ressources sollicitées dans le cadre de l'étude.....	22
Tableau 3. Enjeux floristiques et faunistiques pressentis au niveau de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique	23
Tableau 4. Calendrier des investigations naturalistes menées sur l'aire d'étude.....	25
Tableau 5. Habitats identifiés au sein de l'aire d'étude	30
Tableau 6. Synthèse des enjeux floristiques contactés sur site.....	32
Tableau 7. Synthèse des espèces végétales exotiques envahissantes contactées sur site	34
Tableau 8. Synthèse des enjeux faunistiques contactés sur site.....	41
Tableau 9. Impacts bruts du projet sur les habitats terrestres	42
Tableau 10. Impacts bruts du projet sur les espèces floristiques.....	42
Tableau 11. Impacts bruts du projet sur les espèces faunistiques.....	43
Tableau 12. Impacts résiduels du projet sur les espèces faunistiques après mise en place de mesures	46

Liste des abréviations

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DH : Directive « Habitats »

DH II : Annexe II de la Directive « Habitats »

DH IV : Annexe IV de la Directive « Habitats »

DO : Directive « Oiseaux »

DO I : Annexe I de la Directive « Oiseaux »

ENS : Espace Naturel Sensible

LRR : Liste rouge régionale / **LRR** : Liste rouge régionale

DD = Données insuffisantes

LC = Préoccupation mineure

NT = Quasi menacée

VU = Vulnérable

EN = En danger d'extinction

CR = En danger critique d'extinction

EW = Espèces disparue à l'état sauvage

EX = Espèce disparue

NA = Non applicable

NE = Non évaluée

MNCA : Métropole Nice Côte d'Azur

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PLUm : Plan Local d'Urbanisme de la métropole

PN : Protection nationale

PNA : Plan National d'Action

PR : Protection Régionale

Rem. / Det. ZNIEFF : Remarque ou Déterminante ZNIEFF

SRADDET : Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires

SRCE : Schéma régional de cohérence écologique

TVB : Trames Verte et Bleue

ZH : Zone humide

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

1. INTRODUCTION

1.1. Contexte

Dans le cadre de l'obtention de la concession de la plage de la Mala, la commune de Cap d'Ail souhaite mener des opérations d'organisation, d'aménagement et d'équipement de la plage. Celles-ci sont décrites dans l'image ci-dessous.

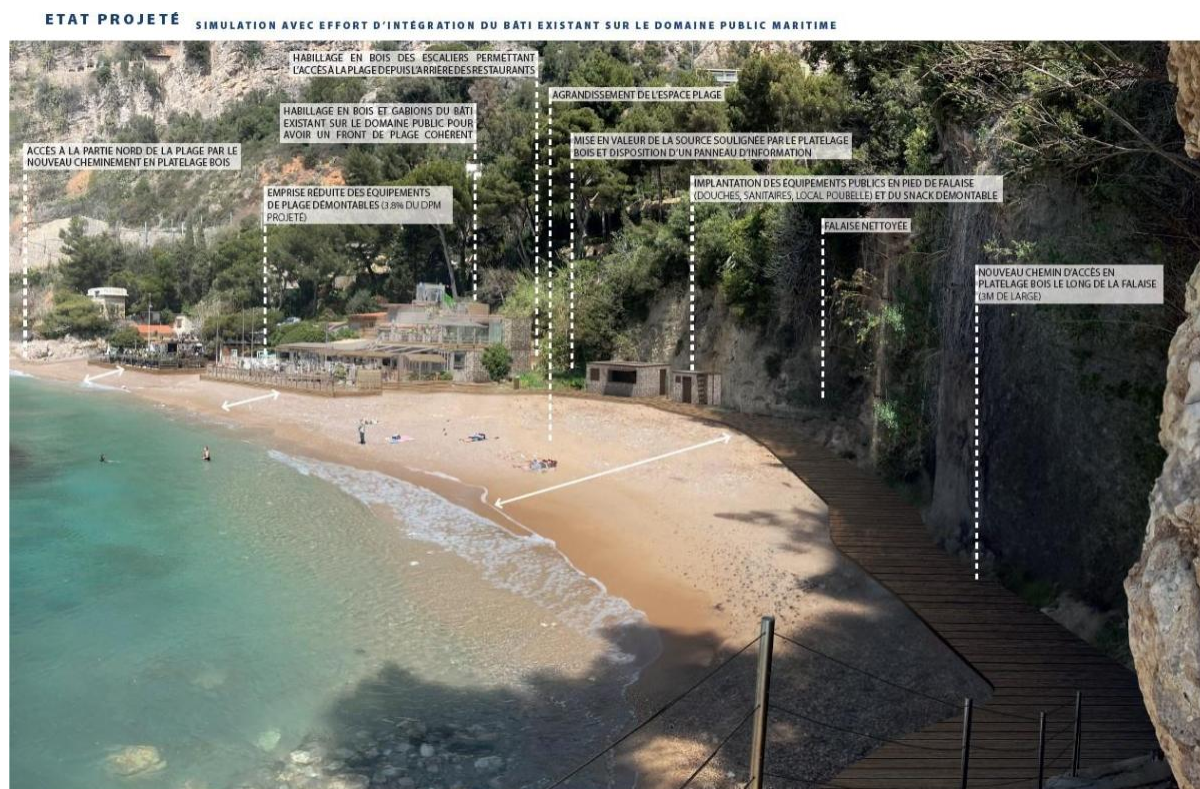


Figure 1. Emplacement des futures opérations sur la plage de la Mala (source : Commune de Cap d'Ail)

Ainsi, en 2023, la commune de Cap d'Ail a mandaté Géolithe, bureau d'Ingénieurs et de Conseil, afin d'évaluer les aléas d'éboulement rocheux et les besoins de sécurisation de falaise pour la réalisation de ces opérations d'aménagement. Le rapport produit (Géolithe, 2024) conclut par la nécessité de mener des travaux de confortement au niveau de la falaise, en plus de ceux déjà existants (cf. Figure ci-dessous).

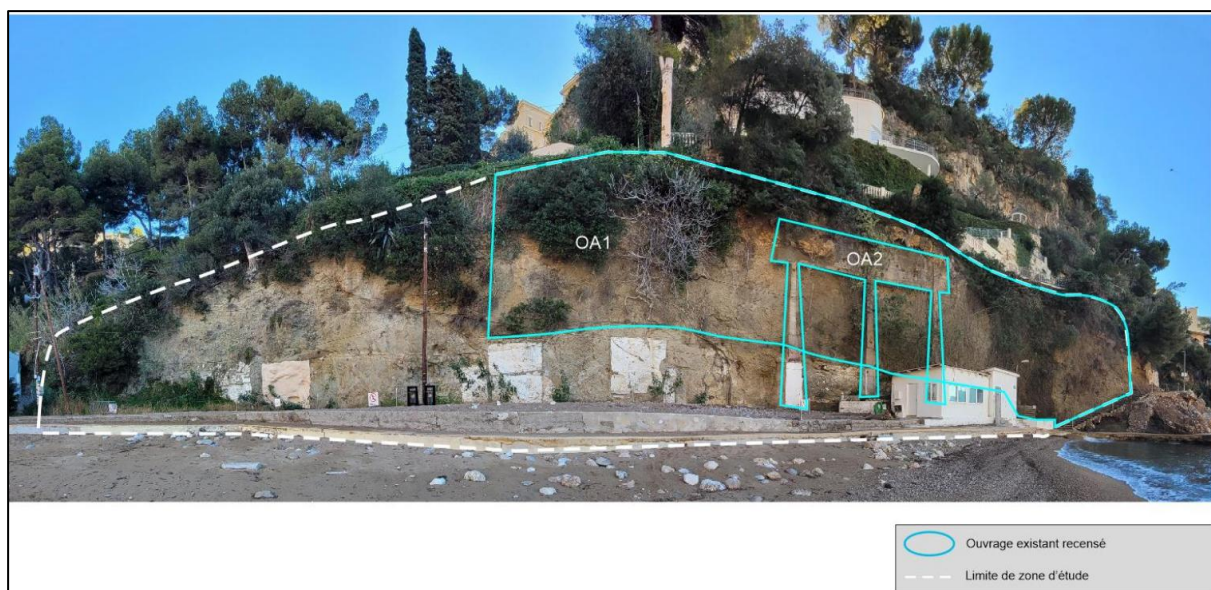


Figure 2. Ouvrages existants - OA1 : grillage pendu, OA2 : bouton (source : Géolithe, 2024)

En plus d'opérations de débroussaillage et de déroctage, Géolithe a préconisé la mise en place d'une nappe grillagée sur l'ensemble de la paroi à sécuriser.



Nouvelle nappe grillagée à réaliser en remplacement de la nappe existante

Figure 3. Parades prévues par Géolithe dans le cadre du confortement de la Mala (Géolithe, 2024)

En 2024, les travaux sont lancés, sans réalisation d'étude environnementale au préalable. Ces premiers travaux impactent néanmoins une espèce floristique protégée : *Coronilla valentina*, la Coronille de Valence. Suite à cette réalisation, et après discussion avec les services instructeurs, la Mairie de Cap d'Ail mandate en 2025 le bureau d'étude écologue Naturalia Environnement afin de réaliser un prédiagnostic écologique à posteriori des impacts.

Au regard des difficultés d'accès de la plage, les travaux restants nécessiteront de l'héliportage. Au 22 octobre 2025, aucun plan de vol n'était disponible – les impacts de cette opération et les mesures liées ne sont donc pas pris en compte à ce stade de l'étude.

Ce rapport contient les enjeux faunistiques et floristiques présents au niveau de la falaise ainsi que des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement.

1.2. Situation géographique

Région :	Provence-Alpes-Côte d'Azur
Département :	Alpes-Maritimes (06)
Communes :	Cap d'Ail
Lieu-dit :	Plage de la Mala

Le projet est situé au niveau des falaises littorales de la plage de la Mala, à l'ouest de la commune de Cap d'Ail, au sud-est du département maralpín.

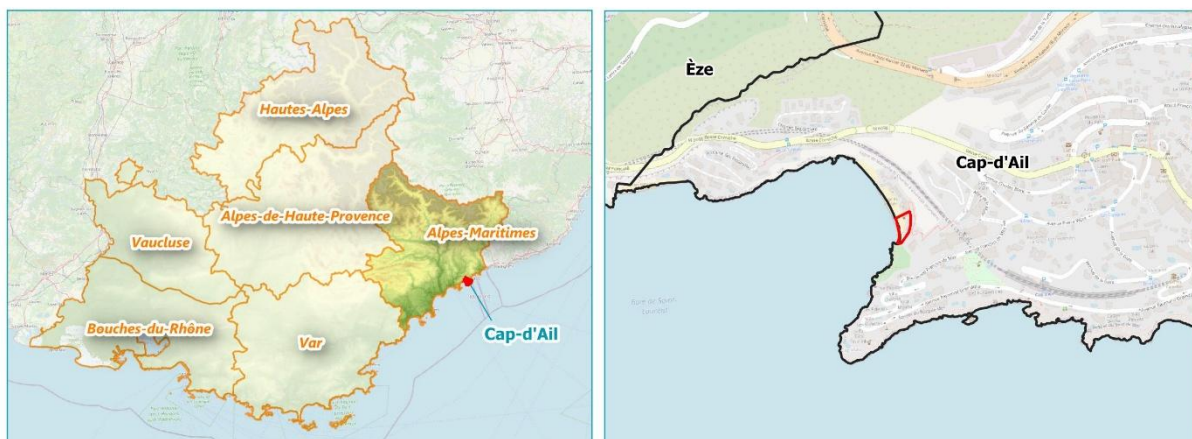


Figure 4: Localisation de la zone d'étude

2. ETAT INITIAL

2.1. Définition de l'aire d'étude

Pour la réalisation du diagnostic écologique, Naturalia Environnement a tracé, en concertation avec la commune de Cap d'Ail, l'aire d'étude délimitée ci-dessous. Elle englobe les travaux à réaliser et les emprises chantier. Celle-ci ne prend néanmoins pas en compte les différents cheminements.



Figure 5. Délimitation de l'aire d'étude

2.2. Bilan des périmètres d'intérêt écologique

On trouve plusieurs types de périmètres de protection (foncier, contractuel, inventaire, réglementaire, etc.). Tous n'ont pas les mêmes implications réglementaires ou administratives.

Le tableau ci-après présente les périmètres qui se trouvent dans et à proximité de l'aire d'étude (dans un rayon de 5 kilomètres). Les distances en **orange et gras** représentent les périmètres interceptés et celles en **noir et gras** les périmètres situés à moins d'un kilomètre de l'aire d'étude.

Tableau 1. Bilan des périmètres écologique vis-à-vis de l'aire d'étude (dans un rayon de 5 km)

Protection contractuel	Nom sites	IDENTIFIANT	Surface en ha	DISTANCE sur 5km (m)
Natura 2000 ZSC	Cap Ferrat	FR9301996	8954	0
	Corniches de la riviéra	FR9301568	1613	1695
Protection réglementaire	Nom sites	IDENTIFIANT	Surface en ha	DISTANCE sur 5km (m)
APB	Falaises de la riviéra	FR3800803	407	310
Sites inscrits	Flanc ouest de la tête de chien à la Turbie	93I06045	36	722
	Terrains situés en contrebas de la grande corniche à Èze	93I06002	1	2442
	Site du vieux Èze	93I06011	20	2056
	Abords du trophée d'auguste à la Turbie	93I06012	2	2493
	Port et anse des fourmis à Beaulieu-sur-Mer	93I06039	24	4535
	Littoral de Nice à menton	93I06049	9423	0
Sites classés	Partie de la grande corniche d'Èze	93C06001	4	4319
	Partie de la basse corniche d'Èze	93C06002	0	661
	Terrain sis au quartier du cap roux à Èze	93C06003	6	3396
	Colline du puy et trophée d'auguste à la Turbie	93C06010	1	2490
	Château, porte des maures et porte d'entrée de la ville d'Èze	93C06013	0	2370
	Terrains situés en contrebas de la grande corniche à Villefranche sur mer	93C06024	1	4635
	Immeuble dénommé "le belvédère d'Èze"	93C06031	0	3779
	Domaine public maritime du cap Ferrat	93C06038	722	3502
	Site des falaises et partie du domaine public maritime à Èze	93C06040	270	365
Aire Spécialement Protégée d'Importance Méditerranéenne	Pelagos	FR5700003	8738126	39
Inventaire	Nom sites	IDENTIFIANT	Surface en ha	DISTANCE sur 5km (m)
Zones humides PACA	Vallon de lagnet	06CEN474	9	2901
Protection foncière	Nom sites	IDENTIFIANT	Surface en ha	DISTANCE sur 5km (m)
ENS PACA	La grande corniche	967	716	1689
Inventaire patrimonial	Nom sites	IDENTIFIANT	Surface en ha	DISTANCE sur 5km (m)
ZNIEFF de type I	Grande corniche et plateau de la justice	930020140	1039	696
	Tête de chien	930020133	236	123
	Libac - baou roux	930020132	100	3326
	Mont Agel	930016621	1371	3676
	Adrets de Fontbonne et du mont gros	930012619	292	3066
	Plateau Tercier - la lare - cime de rastel	930020134	760	3349
ZNIEFF maritime de type II	Pointe Mala et plateau du cap d'ail	93M000018	370	173
	De la pointe colombier à la pointe sainte-hospice	93M000016	93	4685
	Mer d'Èze	93M000017	143	1155
PNA Gypaète Barbu - Zone de présence	Salettes	/	3726940	3845
PNA Lézard Ocellé	Présence hautement probable ($p \geq 0,5$)	2	12424	0
	Présence probable ($0,25 \leq p < 0,5$)	1	2517	128
	Présence peu probable ($p < 0,25$)	0	543	1826
TOTAL DE SITES	34			

L'aire d'étude se situe à moins de 5km de 34 périmètres contractuels, d'inventaires ou réglementaires.

D'un point de vue contractuel, l'aire d'étude intercepte notamment :

- La ZSC Natura 2000 Cap Ferrat ;
- Le PNA Lézard ocellé présence hautement probable ;
- Le site inscrit Littoral de Nice à Menton.

On note également la proximité relative avec le Site des Falaises et partie du domaine public maritime à Eze, Partie de la basse corniche d'Eze.

L'aire d'étude intercepte également les périmètres d'inventaires ZNIEFF de type I Tête de chien. On notera également la proximité relative avec le ZNIEFF de type I Grande corniche et plateau de la justice et le ZNIEFF de type II Pointe Mala et plateau cap d'Ail.

Enfin, il convient de noter que l'aire d'étude est située en partie dans le sanctuaire pelagos (périmètre réglementaire). Aucune incidence du projet n'est à attendre vis-à-vis du sanctuaire Pelagos. On notera la proximité relative avec l'arrêté de protection du biotope Falaises de la riviéra.

Les implications de l'intersection ou la proximité avec ces sites sont explicitées dans les paragraphes ci-dessous.

2.2.1. Périmètre contractuel écologique

L'aire d'étude intercepte la zone spéciale de conservation Natura 2000 « Cap Ferrat ».

Le littoral de la commune d'Eze est situé entre le Cap Ferrat et le Cap d'Ail. Toute l'aire marine située entre ces 2 caps appartient au réseau européen Natura 2000.

Natura 2000 est une réseau de protection et de conservation de l'environnement regroupant plus de 26 000 sites terrestres

et marins à travers l'Union Européenne. Parmi les 13 sites Natura 2000 que compte la Métropole Nice Côte d'Azur, la ZSC de Cap Ferrat est le seul site marin et s'étend sur près de 9 000 ha. Désigné en 2009 au titre de la directive européenne "Habitats, Faune, Flore", le site souhaite protéger les habitats (comme les bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine, ou les herbiers à Posidonie, présents au niveau de la plage de la Mala) et la biodiversité exceptionnelle (comme le Grand dauphin ou la Tortue caouanne) de cette aire géographique.



Figure 6. Localisation du site Natura 2000 auquel appartient la zone d'étude

L'aire d'étude intercepte la ZSC Natura 2000 Cap Ferrat. Selon, la liste locale 2, les projets ayant des « impacts sur le milieu marin » sont soumis à évaluation des incidences Natura 2000. Ainsi, **si l'aménagement de la plage impacte le milieu marin (via l'utilisation de barges par exemple), le projet doit être soumis à une évaluation Natura 2000.**

2.2.2. Périmètre réglementaire

2.2.2.1. Arrêté de Protection Préfectoral de Biotope

Dans le cas où un projet est (partiellement ou totalement) **inclus dans le territoire couvert par un arrêté préfectoral de protection de biotope, le maître d'ouvrage doit produire une étude d'incidence** permettant de vérifier que le projet ne porte pas atteinte aux biotopes des espèces concernées par l'arrêté

L'aire d'étude est située à proximité (310 mètres) de la Zone n°5 (Tête de Chien) de l'emprise concernée par l'Arrêté de Protection Préfectorale de Biotope (APPB) des Falaises de la Riviera (DREAL, 2012)

Cet arrêté a pour objectif de garantir l'équilibre biologique des milieux et la conservation des biotopes nécessaires au maintien et à la reproduction des espèces protégées suivantes :

- Flore : Nivéole de Nice (*Acis nicaeensis*), Ophrys de Bertoloni (*Ophrys bertolonii*), Crocus de Ligurie (*Crocus ligusticus*), Camélée à trois coques (*Cneorum tricoccon*), Lavatère maritime (*Lavatera maritima*), Caroubier (*Cerotina siliqua*), Chou de montagne (*Brassica montana*), Atractyle grillagée (*Atractilys cancellata*), l'Herbe barbue (*Heteropogon contortus*), **Coronille de Valence (*Coronilla valentina* subsp *valentina*)**, Sabline à feuilles d'orpin (*Moehringia sedoides*).
- Avifaune : Tichodrome échelette (*Tichodroma muratia*), Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*), Monticole bleu (*Monticola solitarius*), Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*).
- Herpétofaune : Lézard ocellé (*Lacerta lepida*) ; Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), Lézard vert (*Lacerta bilineata*), Couleuvre d'Esculape (*Elaphe longissima*), Eulepte d'Europe (*Euleptes europaea*), Hémidactyle verruqueux (*Hemidactylus turcicus*), Spéléropès de Strinati (*Speleomantes strinati*).

L'aire d'étude n'est pas concernée par le périmètre de l'APPB. Néanmoins, elle est située à proximité (310 mètres), les espèces prises en compte dans cet APPB sont mobiles et peuvent être présentes au sein de l'aire d'étude. De fait, une attention particulière a été donnée aux espèces concernées, pour l'avifaune et la chiroptérofaune notamment.

2.2.2.2. Site inscrit Littoral de Nice à Menton

L'aire d'étude du projet intercepte le site inscrit de Nice à Menton. Un site inscrit est un « espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique ou pittoresque, qui nécessite d'être conservé ». **En site inscrit, l'administration doit être informée au minimum 4 mois à l'avance pour des projets de travaux** (Ministère de la Culture, 2023).

La création du site inscrit du Littoral de Nice à Menton en 1973 a été motivée par la protection des paysages du littoral et de son fond de scène, situés entre Nice et la frontière italienne, victimes d'une expansion urbaine croissante : « *La Riviera est le lieu où la chaîne alpine se précipite dans les flots azurés de la mer Méditerranée, engendrant des paysages de criques, de baies dominées par des falaises à pics, de presqu'îles où sous l'influence d'un climat bienveillant s'épanouit une végétation luxuriante.* » .

Comme mentionné précédemment, les **travaux, sont soumis à déclaration quatre mois avant leur début auprès de l'architecte des bâtiments de France**, à l'exception des travaux d'exploitation courante des fonds ruraux et d'entretien des constructions.

Dans le cadre de ce projet, une déclaration devra donc être soumise quatre mois avant le début des travaux. Une vérification sur ce point peut être demandée auprès de l'inspecteur des sites de la DREAL pour les Alpes-Maritimes et le massif de l'Estérel

Si les travaux ne sont soumis à aucune autre procédure, cette demande devra s'accompagner d'une évaluation des incidences Natura 2000 si les travaux sont inclus dans une ZSC ou ZPS, ce qui n'est pas le cas de la zone projet.

2.2.3. Périmètres d'inventaires interceptés

Les zones d'inventaires n'introduisent pas un régime de protection réglementaire particulier. Elles identifient les territoires dont l'intérêt écologique est reconnu. Il s'agit de sites dont la localisation et la justification sont officiellement portées à la connaissance du public, afin qu'il en soit tenu compte dans tout projet pouvant porter atteinte aux espèces et habitats présents localement.

2.2.3.1. ZNIEFF de type I tête de chien (930020133)

L'aire d'étude est située à proximité immédiate (>130 mètres) de la ZNIEFF tête de chien.

L'inventaire des ZNIEFF est réalisé à l'échelle régionale par des spécialistes dont le travail est validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) nommé par le préfet de région.

Les ZNIEFF correspondent à une portion de territoire particulièrement intéressante sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. Bien que l'inventaire ne constitue pas une mesure de protection juridique directe, ce classement implique sa prise en compte par les documents d'urbanisme et les études d'impact. En effet, les ZNIEFF indiquent la présence d'habitats naturels et identifient les espèces remarquables ou protégées par la loi. On observe deux types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I** sont des secteurs de superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'association d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- Les **ZNIEFF de type II** sont de vastes ensembles naturels riches et peu modifiés par l'Homme, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

La ZNIEFF de la Tête de Chien est une ZNIEFF de type I qui regroupe les derniers lambeaux de l'étage de végétation thermo méditerranéen en France, situés sur un promontoire rocheux calcaire de 500 mètres, datant du Jurassique et bénéficiant d'un climat exceptionnellement tempéré pour les côtes méditerranéennes (Michaud, et al., 2023).

La végétation caractéristique de cette ZNIEFF est précisément décrite dans son formulaire (Michaud, et al., 2023). Elle recense ainsi de nombreuses espèces floristiques (boisements à Caroubier (*Ceratonia siliqua*), fourrés à Euphorbe arborescente (*Euphorbia dendroides*), Camélie à trois coques, etc.).

La ZNIEFF de la Tête de chien accueille également, **16 espèces d'intérêt patrimonial**, dont 5 déterminantes ZNIEFF. Entre autres, on trouve l'Hémidactyle verruqueux, le Léopard ocellé, le Spélerpès de Strinati, le *Pachyiulus varius*, espèce remarquable de diplopodes (mille pattes), le Luisant fragile (*Oxychilus maceanus*), etc.

La liste des espèces inventoriées dans la ZNIEFF a été consultée dans la phase bibliographique et une attention particulière a été apportée sur les espèces mentionnées (et dont la présence est potentielle au regard des habitats présents) lors de la phase des inventaires.

2.2.3.2. PNA lézard ocellé

L'aire d'étude est située en zone de « Présence Hautement Probable » et à proximité (128 mètres) d'une zone de « Présence probable » du Plan National d'Actions pour le Léopard ocellé.

Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) 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. Leur objectif est de répondre aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » et « Habitat, Faune, Flore » en engageant au maintien et/ou à la restauration et/ou au bon état de conservation des espèces visées par les PNA.

Le PNA « Léopard ocellé » prévoit, entre 2020 et 2029, la mise en place de quatorze actions pour assurer la conservation à long terme des populations de Léopard ocellé, espèce protégée à l'échelle française mais dont l'habitat subit de fortes pressions (Ministère de la transition écologique, 2020).

Les habitats, principalement composés de falaises abruptes et de bancs de sables fins, ne sont pas favorables au Lézard ocellé. L'espèce favorise les milieux thermophiles, secs et broussailleux avec l'agencement d'abris ou de gîtes tels que de pierriers, souches d'arbres, etc. Ainsi, au vu desdits habitats en présence de l'aire d'étude et des données bibliographiques, aucune investigation spécifique n'a été menée sur cette espèce.

2.2.4. Périmètre réglementaire intercepté

2.2.4.1. Sanctuaire pélagos

Le Sanctuaire Pelagos est la seule zone maritime internationale dédiée à la protection des mammifères marins et de leurs habitats en Méditerranée. Il a été créé par un accord multilatéral entre la France, l'Italie et la principauté de Monaco, signé à Rome en 1999 et entré en vigueur en 2002. C'est en 2001 que le Sanctuaire Pelagos est inscrit sur la liste des Aires Spécialement Protégées d'Importance Méditerranéenne (ASPIM) dans le cadre de la Convention de Barcelone.

Le rôle principal de l'Accord Pelagos est de promouvoir des actions et des mesures de gestion harmonisées en faveur de la protection des cétacés et de leurs habitats contre toutes les causes possibles de perturbation et de mortalité d'origine humaine (par exemple, la pollution, le bruit, les captures accidentelles, les blessures, etc.)

Outre les diverses législations nationales réglementant les activités humaines dans le Sanctuaire, au niveau national, des petites zones du Sanctuaire bénéficient d'une protection plus stricte grâce à la présence de nombreuses zones marines protégées, de parcs nationaux, de sites Natura 2000 de l'UE et d'ASPIM respectives à chacun des trois pays. (Accord-Pélagos, 2024).

La zone d'étude se situe sur la frange littorale ou en partie terrestre de la plage de la Mala sur la commune de Cap d'Ail, aucune incidence n'est à prévoir concernant le sanctuaire Pelagos.

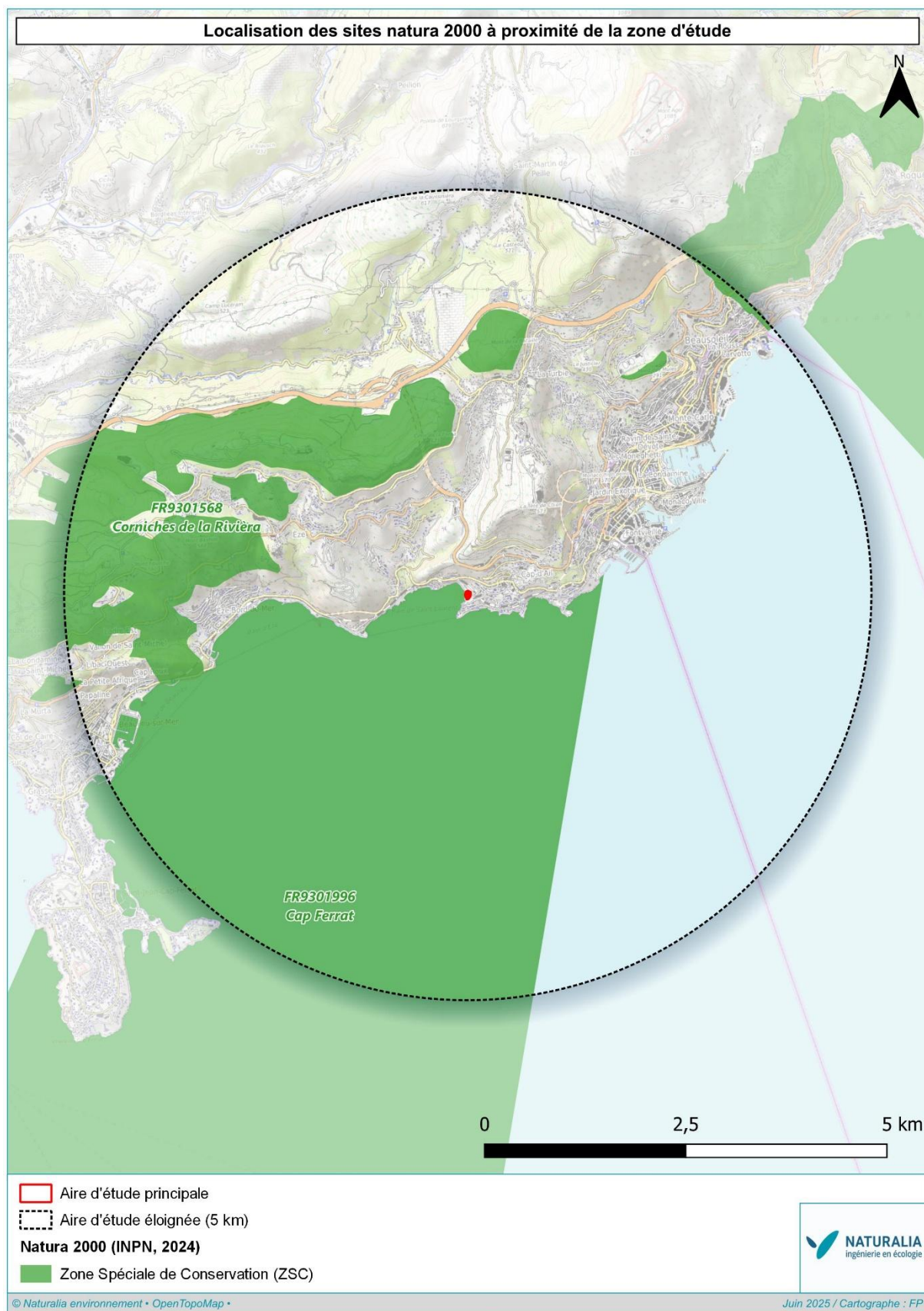


Figure 7. Périmètres Natura 2000 vis-à-vis de l'aire d'étude

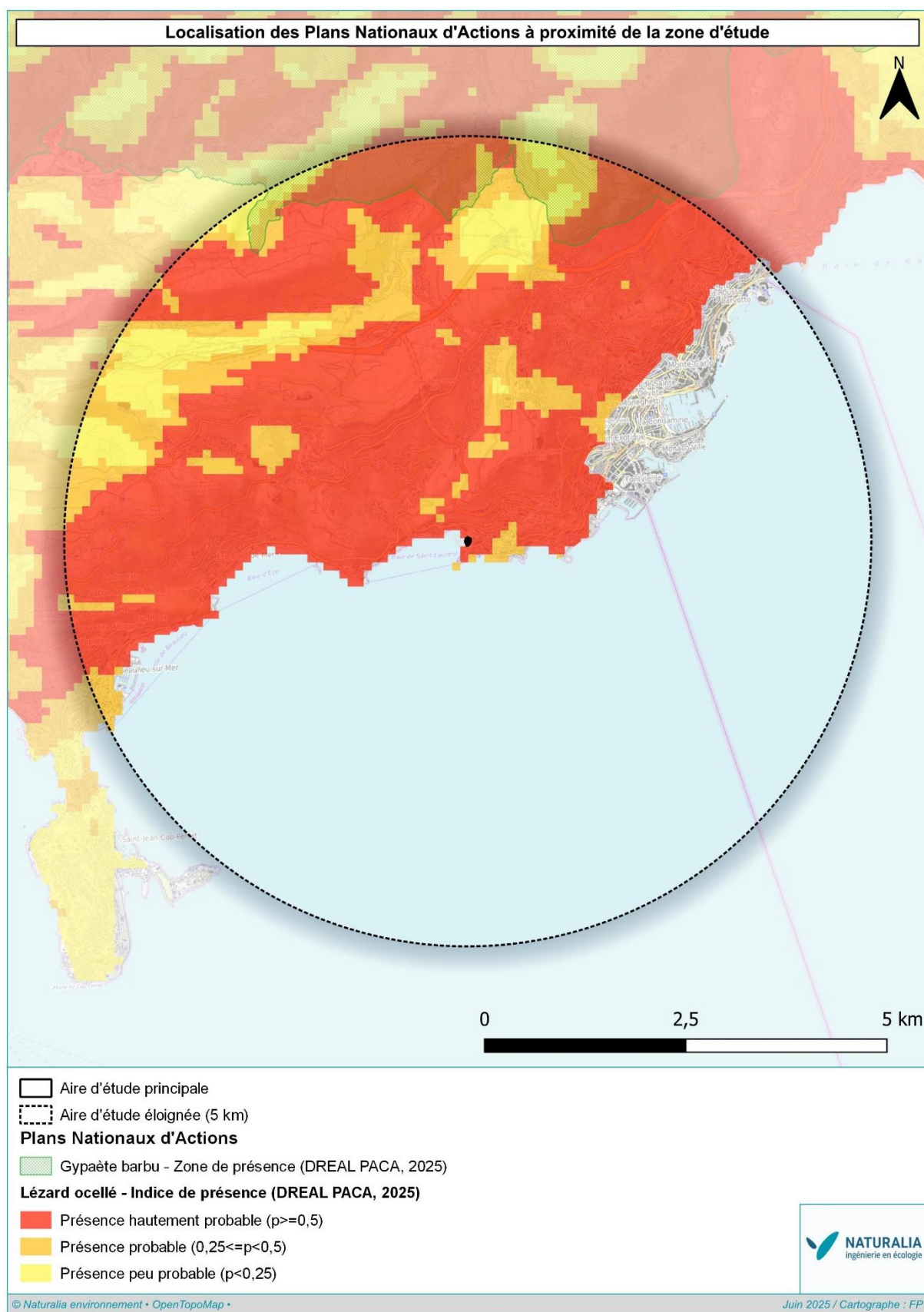


Figure 8. Périmètres du PNA Lézard ocellé vis-à-vis de l'aire d'étude

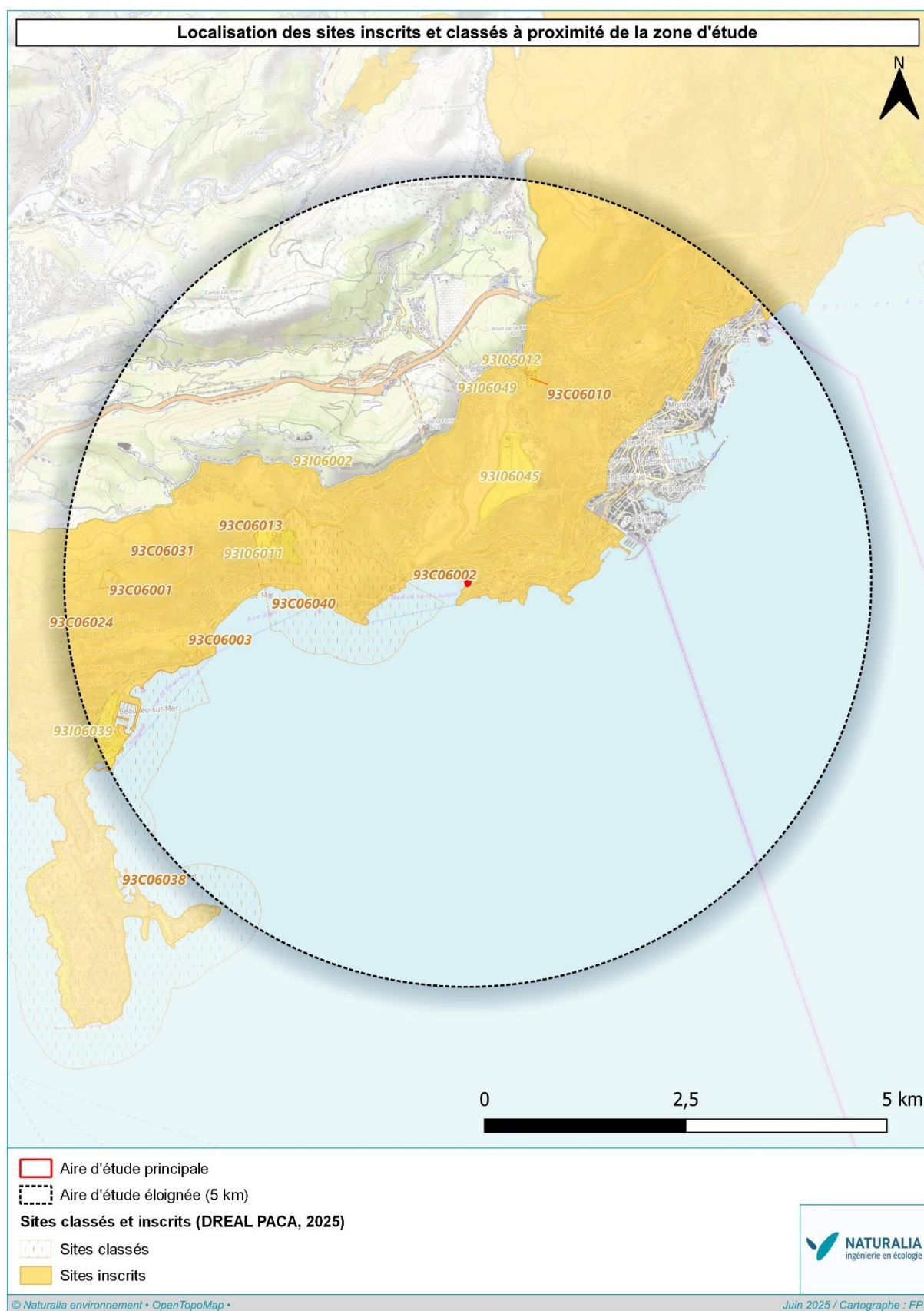


Figure 9. Périmètres des sites classés et inscrits vis-à-vis de l'aire d'étude

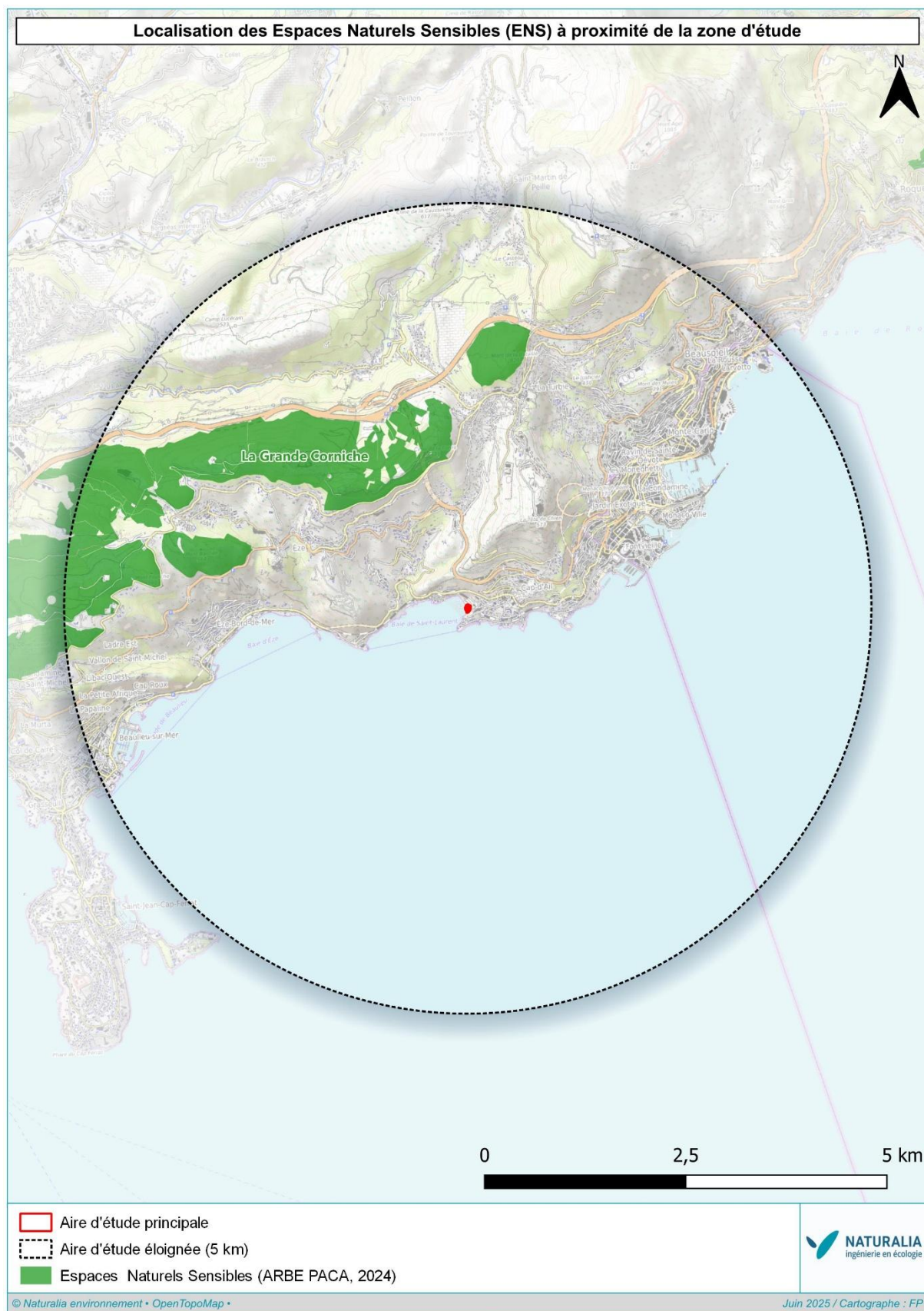


Figure 10. Périmètres des ENS vis-à-vis de l'aire d'étude

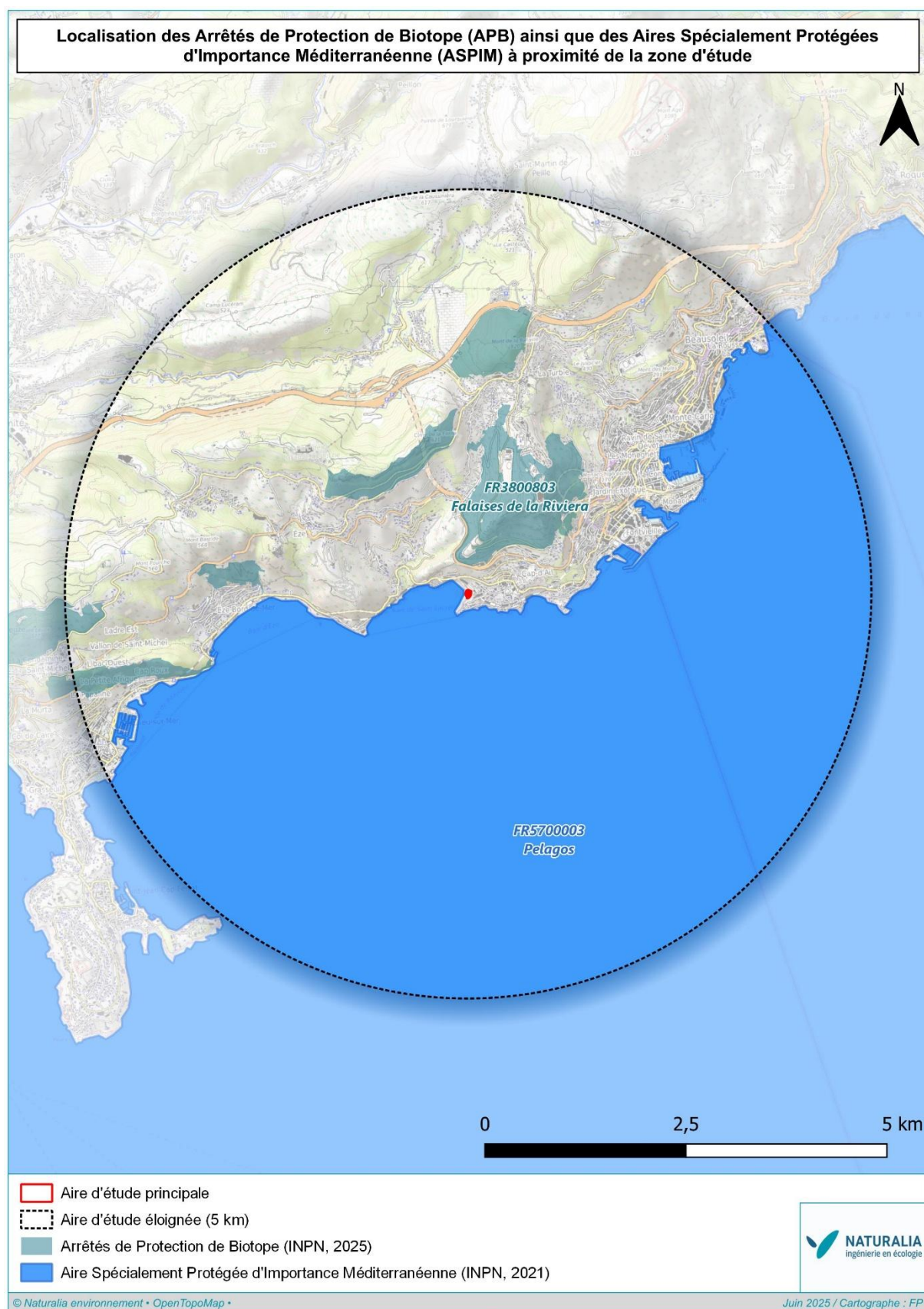


Figure 11. Périmètres des APPB Et ASPIM vis-à-vis de l'aire d'étude

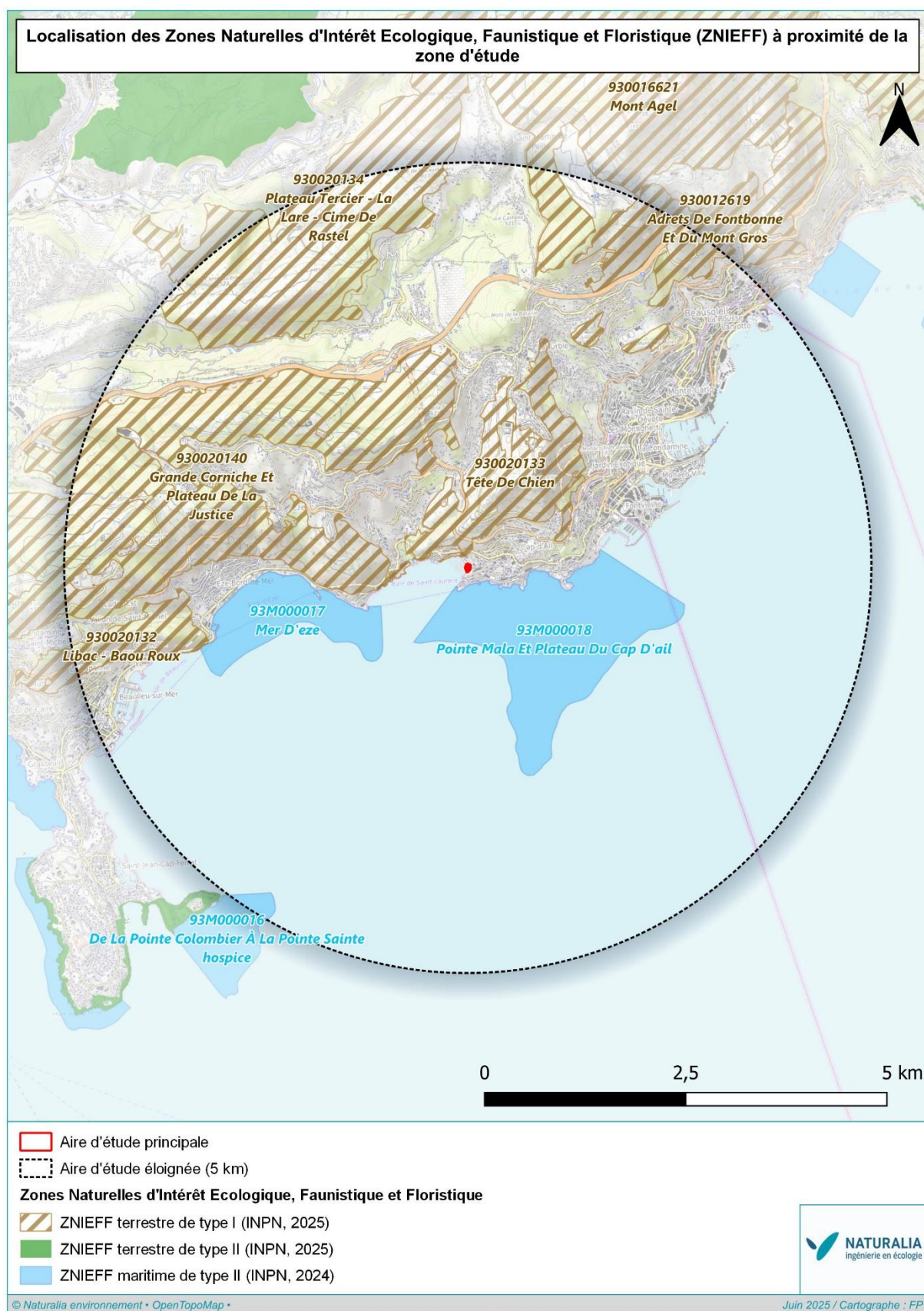


Figure 12. Périmètres des ZNIEFF vis-à-vis de l'aire d'étude

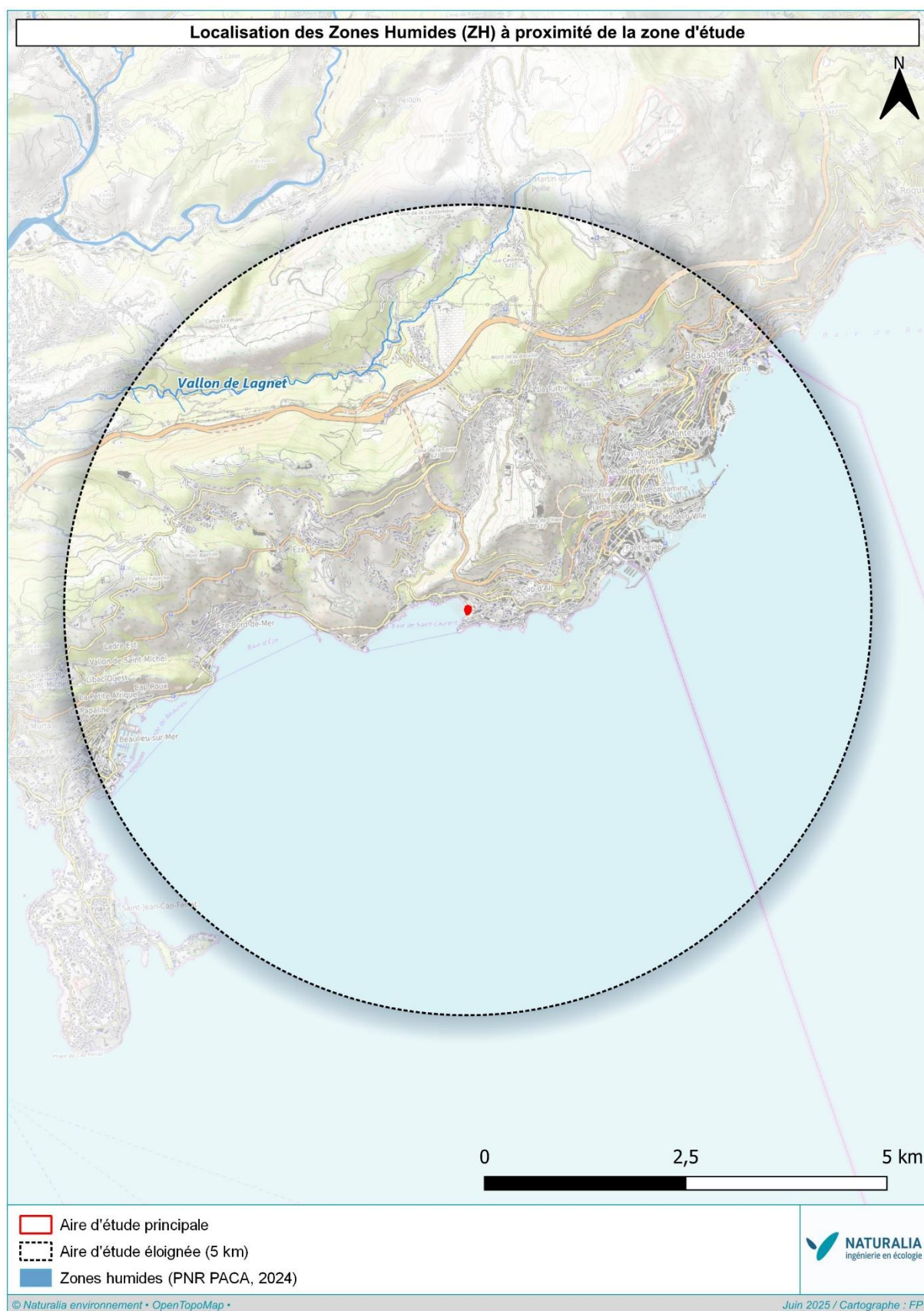


Figure 13. Périmètres des ZH vis-à-vis de l'aire d'étude

2.3. Fonctionnalités écologiques

La conservation des populations sur le long terme nécessite, dans l'idéal, que chaque individu puisse se déplacer et/ ou se maintenir au sein de son biotope de prédilection. Ce besoin vital est lié à la reproduction, à l'alimentation, la migration, la colonisation de nouveaux territoires par de jeunes individus, etc. Or, les aménagements, les infrastructures, les ouvrages hydrauliques, l'urbanisation, l'agriculture intensive, etc. constituent un nombre croissant de barrières écologiques.

Dans ce contexte, la préservation des continuités écologiques, désignant les espaces ou réseaux d'espaces réunissant les conditions de déplacement d'une ou plusieurs espèces, apparaît essentielle. Ces éléments sont ceux qui, par leur structure linéaire et continue (tels que les rivières avec leurs berges ou les systèmes traditionnels de délimitation des champs) ou leur rôle de relais (tels que les étangs ou les petits bois), sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages.

2.3.1. Echelle régionale

D'après la Trame Verte et Bleue du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) (Cf. Figure 14), **le site d'étude intercepte la trame verte avec recherche de remise en état optimale identifiée à l'échelle régionale.**

Le SRADDET de la région PACA a été adopté le 26 juin 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 15 octobre 2019.

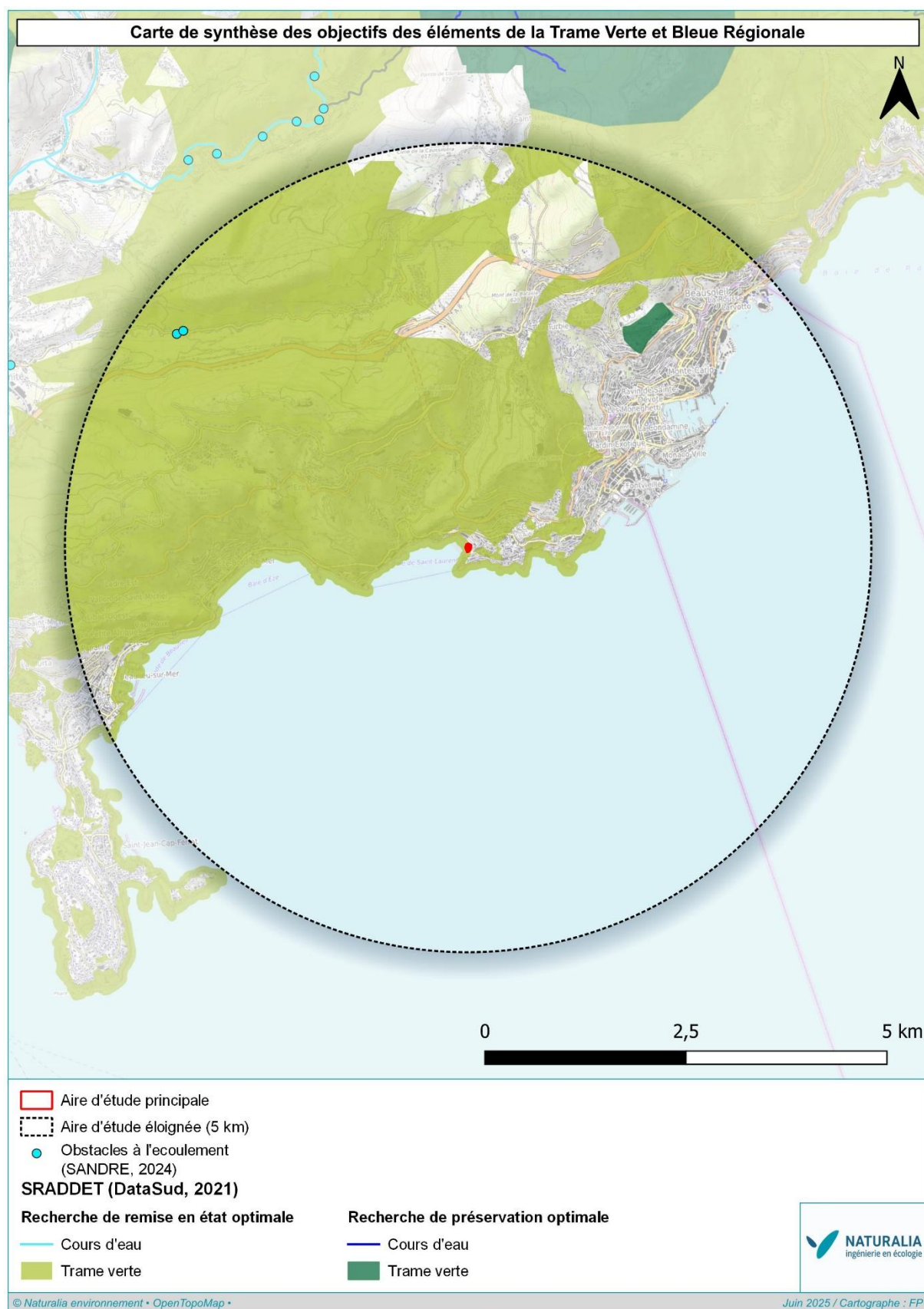


Figure 14. Localisation de l'aire d'étude vis-à-vis de la TVB définie à l'échelle régionale (SRADDET)

2.3.2. Echelle communale

D'après la Trame Verte et Bleue définie à l'échelle du Plan Local d'Urbanisme de la métropole Nice Côte d'Azur (cf. Figure 15), on constate la présence d'éléments de la trame verte (enjeux écologiques primaire et secondaire) et bleue (réserve de biodiversité marine) au sein de la zone d'étude.

Le projet n'a pas nature à modifier les usages de la plage de la Mala et, de fait, les éléments de la trame verte et bleue ou leurs continuités. Par conséquent, aucune action spécifique n'est à mettre en place.



Figure 15 : Extrait du PLUm de la MNCA (modifié avec l'aire d'étude en rouge)

2.4. Recueil et analyse bibliographique

2.4.1. Recueil bibliographique

L'analyse de l'état des lieux a consisté en une recherche bibliographique auprès des sources de données de l'État, des associations locales, des institutions et bibliothèques universitaires afin de regrouper toutes les informations pour le reste de l'étude : sites internet spécialisés (DREAL, INPN, etc.), inventaires, études antérieures, guides et atlas, livres rouges, travaux universitaires... Cette phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Les données sources proviennent essentiellement :

Tableau 2. Structures ressources sollicitées dans le cadre de l'étude

Structure	Logo	Consultation	Résultat de la demande
CBNMP		Bases de données en ligne flore et faune http://flore.silene.eu	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude
CEN PACA		Base de Données Silène Faune http://faune.silene.eu/	Liste d'espèce faune par commune
DREAL PACA / GCP		Carte d'alertes chiroptères DOCOBs et Formulaires Standards de Données des sites Natura 2000 à proximité de l'emprise du projet	Cartographie communale par espèce
LPO-PACA		Base de données en ligne Faune-PACA www.faune-paca.org	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques
ONEM		Base de données en ligne http://www.onem-france.org	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales.
Observado		Base de données en ligne http://observado.org/	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques
OFB		Base de données en ligne Données cartographiques de suivi de la répartition des espèces (Carmen) Le portail technique de l'OFB	Données cartographiques de suivi de la répartition des espèces (Carmen)
NATURALIA		Base de données professionnelle	Liste et statut d'espèces élaborés au cours d'études antérieures sur le secteur de l'aire d'étude

2.4.2. Bibliographie faune et flore terrestre

Le tableau ci-dessous synthétise les données faune / flore issues du recueil bibliographique et susceptibles d'être contactées sur ou à proximité de l'aire d'étude.

Il ne mentionne que les espèces à enjeu de conservation à minima modéré, jugées potentielles au sein du secteur concerné.

Tableau 3. Enjeux floristiques et faunistiques pressentis au niveau de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique

Espèce	Statut de protection	Statut menace (IUCN)	Habitat fréquenté	Période d'observation	Enjeu régional
Flore					
Coronille de Valence <i>Coronilla valentina</i> L., 1753	PR	LRR : LC LRN : LC	Garrigues pierreuses, éboulis, rochers, gorges	Avril - Juin	Très fort
Caroubier <i>Ceratonia siliqua</i> L., 1753	PN	LRR : LC LRN : LC	Matorrals à <i>Olea europaea</i> et <i>Pistacia lentiscus</i>	Août - Octobre	Fort
Euphorbe arborescente <i>Euphorbia dendroides</i> L., 1753	-	LRR : LC LRN : LC	Pentes rocheuses ouvertes aux influences maritimes	Avril - Juin	Fort
Giroflée violette <i>Matthiola incana</i> (L.) R.Br., 1812	-	LRR : LC LRN : LC	Falaises littorales, vieux murs, rochers près des habitations	Avril - Juillet	Fort
Insectes et autres arthropodes					
Armadillidium maculatum	-	-	Espèce endémique des Alpes-Maritimes et de l'extrême Ouest de la Ligurie, observé en 2024 à Cap d'Ail, potentiel au sein de l'ensemble des secteurs à la faveur des parois calcaires.	Mars à novembre	Assez fort
Reptiles					
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	PN	LRR : NT	Présence locale avérée, notamment au sein de la commune de Cap d'Ail. Potentielle à la faveur des secteurs thermophiles ouverts.	Mars à novembre	Modéré
Hémidactyle verruqueux <i>Hemidactylus turcicus</i>	PN	LRR : LC	Observé sur la commune de Cap d'Ail en 2023. Potentiel à la faveur des parois calcaires bien exposés.	Mars à novembre	Modéré
Oiseaux					
Martinet pâle <i>Apus pallidus</i>	PN	LRR : LC	Cortège d'espèces rupicoles fréquentant potentiellement les falaises jouxtant l'aire d'étude	Fin avril à septembre	Assez fort
Martinet à ventre blanc <i>Apus melba</i>	PN	LRR : LC			Modéré

Espèce	Statut de protection	Statut menace (IUCN)	Habitat fréquenté	Période d'observation	Enjeu régional
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	PN	LRR : VU		Toute l'année, reproduction de mars à début juillet	Assez fort
Monticole bleu <i>Monticola solitarius</i>	PN	LRR : NT			Modéré
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	PN	LRR : NT	Espèces évoluant au sein du la végétation buissonnante à arborée		Modéré
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	PN	LRR : VU			Modéré
Mammifères, dont Chiroptères					
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	PN, DH2, DH4, Det. ZNIEFF,	LRN : VU	Ces espèces sont mentionnées dans le FSD et le DOCOB du site Natura 2000 Corniche de la Riviera. Elles sont connues en chasse, transit ou en gîte sur quelques communes périphériques et peuvent potentiellement fréquenter les habitats des falaises littorales du secteur.	Les chauves-souris ont un cycle de vie annuel : - Automne : Gîtes temporaires pour l'accouplement et le transit vers les gîtes d'hibernation - Hiver : Gîtes d'hibernation (sauf le Molosse qui n'hiberne pas) - Printemps : Gîtes temporaires de transit vers les gîtes de mise bas - Fin de printemps –été : Colonies de femelles pour la mise-bas et l'élevage des jeunes, les mâles étant solitaires	Fort
Petit murin <i>Myotis blythii</i>	PN, DH2, DH4, Det. ZNIEFF,	LRN : NT			Fort
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	PN, DH2, DH4, Det. ZNIEFF,	LRN : LC			Assez fort
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	PN, DH4, Rem. ZNIEFF	LRN: NT	Espèce fissuricole connue pour giter dans de hautes falaises. Potentielle car a été contactée sur la commune et les communes proches ainsi que lors d'études précédentes.		Assez fort

2.5. Prospections naturalistes

2.5.1. Calendrier des prospections

Le tableau ci-dessous présente le calendrier des prospections naturalistes mis en place dans le cadre du diagnostic écologique mené pour la totalité des sites de projet.

Tableau 4. Calendrier des investigations naturalistes menées sur l'aire d'étude

Compartiment biologique	Méthodologie	Intervenants Dates de passage
Flore/habitats naturels	La prise en compte des habitats naturels et de la flore a consisté en : - Une analyse bibliographique ; - La lecture des habitats et rattachement aux groupements de référence (Classification EUNIS / Cahiers des habitats naturels Natura 2000), - La recherche des espèces patrimoniales et/ou protégées présentes parmi les cibles bibliographiques.	Sarah LONGARINI 13/05/2025
Invertébrés	- Analyse bibliographique - Recherche d'arbres remarquables pour les coléoptères saproxyliques - Recherche des plantes hôtes pour les lépidoptères et analyse paysagère	Sarah LONGARINI 13/05/2025 Gaëtan JOUVENEZ 13/05/2025 18/06/2025
Amphibiens / Reptiles	- Analyse bibliographique - Recherche d'habitats terrestres favorables aux espèces (fossés, fissures...) - Recherche des gîtes potentiels	
Oiseaux	- Analyse bibliographique - Observation des espèces présentes - Recherche des arbres « remarquables » pouvant abriter des oiseaux	
Chiroptères	- Analyse bibliographique - Recherche de gîtes potentiels (arbres, bâtis)	
Mammifères (hors chiroptères)	- Analyse bibliographique - Recherche d'indices de présence d'individus (fèces, restes de repas, lieux de passage, traces...) - Observation crépusculaire	Audrey ALLEMAND 18/06/2025

2.5.2. Limites de l'expertise de terrain

Une partie des travaux ayant déjà été réalisés, lors des passages sur site, la zone d'étude avait été débroussaillée.

Ces opérations de débroussaillage ont induit une modification des populations des espèces présentes au sein de l'aire d'étude, impactant les espèces floristiques présentes.

Également, comme mentionné précédemment, les plans de vol n'étant pas disponible en octobre 2025, les impacts de l'hélicoptage sur la faune (et la flore) n'ont pas pu être pris en compte dans ce rapport.

2.5.3. Méthodologie des prospections

HABITATS NATURELS

Un premier travail de photo-interprétation à partir des photos aériennes orthorectifiées (BD Ortho®), superposées au fond Scan25® IGN 1/25 000, permet d'apprécier l'hétérogénéité des biotopes donc des habitats du site.

Les grands ensembles définis selon la nomenclature EUNIS peuvent ainsi être identifiés :

- A. Habitats marins ;
- B. Habitats côtiers ;
- C. Eaux de surfaces continentales
- D. Tourbières et bas marais ;
- E. Prairies ; terrains dominés par des herbacées non graminéoïdes, des mousses ou des lichens ;
- F. Landes, fourrés et toundras ;
- G. Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée ;
- I. Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés ;
- J. Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels ;
- X. Complexes d'habitats.

A l'issue de ce pré-inventaire, des prospections de terrain permettent d'informer et de préciser les habitats naturels présents et pressentis sur le site d'étude, notamment ceux listés à l'Annexe I de la Directive « Habitats » (Directive 92/43/CEE du 12 mai 1992).

Ces relevés sont établis selon la méthode de coefficient d'abondance-dominance définie par Braun-Blanquet (1928), elle sert à estimer la fréquence de chaque plante dans le relevé et sont accompagnés d'observations écologiques (nature du sol, pente, etc.). En effet, les habitats et leur représentativité sont définis par des espèces indicatrices mises en évidence dans les relevés, elles permettent, en partie la détermination de l'état de conservation des habitats. D'autre part, lorsque cela est nécessaire, une aire minimale conçue comme l'aire sur laquelle la quasi-totalité des espèces de la communauté végétale est représentée peut-être définie.

Le prodrome des végétations de France (Bardat & al., 2004) est utilisé lors de l'étude afin d'établir la nomenclature phytosociologique, notamment l'appartenance à l'alliance. La typologie est par ailleurs définie à l'aide des Cahiers habitats édités par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Collectif, 2001-2005) et des publications spécifiques à chaque type d'habitat ou à la région étudiée. Les correspondances sont établies selon le manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne, version EUR 27 (CE, 2007), le référentiel CORINE biotopes (Bissardon & al., 1997) et Eunis (MNHN, janvier 2013). Pour les habitats humides, nous nous sommes référés au guide technique des habitats naturels humides de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Barbero, 2006).

FLORE

Une fois le recueil des données établi et les potentialités régionales identifiées, comme pour les habitats, une analyse cartographique est réalisée à partir d'un repérage par BD Ortho® (photos aériennes), des fonds Scan25® et des cartes géologiques afin de repérer les habitats potentiels d'espèces patrimoniales. En effet, la répartition des espèces est liée à des conditions stationnelles précises en termes de type de végétation (Forêts, milieux aquatiques, rochers) ou de caractéristiques édaphiques (pH, granulométrie, bilan hydrique des sols).

Des inventaires de terrain complémentaires à cette synthèse bibliographique sont par ailleurs définis selon le calendrier phénologique des espèces (sur l'ensemble du cycle biologique). Afin d'affiner les principaux enjeux et la richesse relative du site, ces relevés permettent d'établir la composition et la répartition en espèces patrimoniales au sein de la zone d'étude. Les taxons à statuts sont systématiquement géolocalisés et accompagnés si nécessaire de relevés de végétation afin de préciser le cortège floristique qu'ils fréquentent. Ces prospections servent alors à définir leur dynamique (nombre d'individus présents, densité, étendue des populations) et leurs exigences écologiques (associations, nature du sol) mais aussi à étudier leur état de conservation, ainsi qu'à examiner les facteurs pouvant influencer l'évolution et la pérennité des populations.

Les éventuelles espèces invasives sont également recherchées et géolocalisées.

Dans le cadre de ce projet spécifiquement, comme mentionné précédemment, les opérations de débroussaillage ont impacté la flore et les inventaires se sont fait à postériori des impacts.

INSECTES ET AUTRES ARTHROPODES

Environ 34 000 espèces d'insectes sont présentes en France. En raison de cette diversité spécifique trop importante, il est impossible de les considérer dans leur intégralité. De fait, il convient de faire un choix quant aux groupes étudiés. Ainsi, les inventaires concernent prioritairement les groupes contenant des espèces inscrites sur les listes de protection nationales, aux annexes de la Directive « Habitats », ainsi que les taxons endémiques, en limite d'aire ou menacés (listes rouges) :

- Les Odonates (libellules et demoiselles) ;
- Les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jours) ;
- Les Hétérocères Zygaenidae (zygènes) ;
- Les Orthoptères (criquets et sauterelles) ;
- Une partie des Coléoptères (scarabées, capricornes...) ;
- Les Mantodea (mante religieuse) ;
- Une partie des Neuroptères (asclaphes et fourmilions) ;
- Une partie des Arachnides (araignées, scorpions...).

Les sorties de terrain ont été programmées à une époque considérée comme optimale pour l'apparition des adultes des principaux groupes d'insectes attendus. Elles ont été complétées par des recherches bibliographiques, ceci afin de disposer de données qui couvrent une période plus large que la seule période d'observation de la présente étude (variations des populations inter-annuelles, données historiques).

La méthodologie d'étude *in situ* des invertébrés consiste en un parcours semi-aléatoire de la zone d'étude, aux heures les plus chaudes de la journée, à la recherche d'individus actifs qui seront identifiés à vue ou après capture au filet. La recherche des Lépidoptères est associée à une recherche de plantes-hôtes, de pontes, et de chenilles, tandis que celle des Anisoptères patrimoniaux est adjointe d'une recherche de leurs exuvies en bordure d'habitats humides. Certains Coléoptères (non protégés) peuvent être prélevés afin d'être identifiés ultérieurement et des traces d'écloptions d'espèces saproxylophages telles que le Grand Capricorne sont recherchées sur les troncs et les branches de gros arbres, notamment les chênes.

Lorsqu'une espèce n'est pas observée, l'analyse paysagère, associée aux recherches bibliographiques, permettra d'apprécier son degré de potentialité. En effet, plus que d'autres compartiments, les invertébrés sont soumis à de grandes variations interannuelles concernant leur phénologie et les densités d'individus. Ceci est notamment influencé par le climat hivernal et printanier (froid, pluviosité...). De plus, concernant les Lépidoptères principalement, l'ensemble des stations de plantes-hôtes sur une zone ne sont pas simultanément exploitées par les adultes pour la ponte. L'absence d'œufs ou de chenille sur des plantes-hôtes une année ne signifie pas une absence l'année suivante.

AMPHIBIENS

Du fait de leurs sensibilités écologiques, de leur aire de distribution souvent fragmentée et du statut précaire de nombreuses espèces, les amphibiens, tout comme les reptiles, constituent un groupe biologique qui présente une grande sensibilité à l'altération ou la destruction de leurs habitats.

Pour les mettre en évidence, les prospections s'effectuent généralement en nocturne, lors d'épisodes pluvieux, durant la période d'activité optimale des adultes actifs (de mars à juin et éventuellement septembre/octobre).

Au regard des habitats, peu favorables au taxon, aucune méthodologie spécifique n'a été mise en place.

REPTILES

Les reptiles forment un groupe discret et difficile à contacter. Durant les investigations, ils ont été recherchés à vue sur les places de thermorégulation, lors de déplacements lents effectués dans les meilleures conditions d'activité de ce groupe : temps « lourd », début et fin des journées printanières et estivales chaudes. Une recherche plus spécifique a été effectuée au sein des cavités de la paroi de la Mala et d'autres abris appréciés des reptiles. Les indices de présence ont également été recherchés (exuvies...) et les milieux favorables aux espèces patrimoniales ont fait l'objet de relevés précis.

OISEAUX

Pour l'avifaune nicheuse, la méthodologie repose essentiellement sur un inventaire aussi exhaustif que possible, visant à identifier toutes les espèces protégées présentes dans l'aire d'étude (aire potentielle d'implantation du projet et aux abords). Pour cela, des sorties matinales sont réalisées, au moment le plus propice de l'activité des oiseaux, quand les indices de reproduction sont les plus manifestes (chants, parades...). Plus précisément, la méthodologie de prospection diffère selon si les espèces sont diurnes ou nocturnes.

Les espèces diurnes :

Les méthodes de détection de l'avifaune varient alors selon plusieurs facteurs :

- La période des inventaires (l'activité et les comportements des oiseaux évoluent au fil des saisons) ;
- Les exigences écologiques des espèces
- Les conditions topographiques des zones à inventorier.

Au regard de ces critères, différentes méthodes d'inventaires ont été engagées pour l'avifaune diurne :

- Points d'écoute (particulièrement important pour les espèces des zones buissonnantes) ;
- Trajet échantillon le long du linéaire pour relever les espèces non chanteuses ;
- Identification des comportements reproducteurs (apport de proies, jeunes non volants, etc.) ;

Les espèces nocturnes :

La détection de ces espèces est limitée du fait de leur comportement particulier. Aussi, des relevés spécifiques ont été entrepris :

- Points d'écoute (réalisés sur des points stratégiques, ils permettent d'évaluer la localisation et les densités des espèces – chants pré-nuptiaux et/ou jeunes quémendant) ;
- Recherche des indices indirects de présence (pelotes de rejection, plumes, etc.) ;
- Identification des zones de reproduction potentielles et avérées (au regard des exigences écologiques des espèces visées et des relevés de terrain).

MAMMIFERES (DONT CHIROPTERES)

Les mammifères sont d'une manière générale, assez difficiles à observer. Des échantillonnages par grand type d'habitat ont été réalisés afin de détecter la présence éventuelle des espèces patrimoniales et /ou protégées (traces, excréments, reliefs de repas, lieux de passage...).

Les méthodes d'inventaires mises en œuvre ont visé à répondre aux interrogations nécessaires à la réalisation des études réglementaires des effets du projet sur le milieu naturel. Ces interrogations peuvent être synthétisées en plusieurs points :

- Est-ce que des espèces gîtent sur le site ? Y a-t-il des supports de gîtes (bâti, grottes naturelles, arbres à cavités...) ?
- Quelles sont les fonctionnalités du site ? Il s'agit d'appréhender l'utilisation fonctionnelle de l'aire d'étude afin d'établir s'il s'agit d'une zone d'alimentation, si elle comporte des éléments linéaires vecteurs de déplacements...
- Quelle est le niveau de fréquentation des espèces (période de présence/absence.) ?

Pour parvenir à y répondre, plusieurs procédés ont été mis en œuvre :

L'analyse paysagère

Cette phase de la méthodologie s'effectue à partir des cartes topographiques IGN et les vues aériennes. L'objectif est de montrer le potentiel de corridors autour et sur le projet. Elle se base donc sur le principe que les chauves-souris utilisent des éléments linéaires pour se déplacer d'un point A vers B.

La recherche des gîtes

L'objectif est de repérer d'éventuelles chauves-souris en gîte. Plusieurs processus ont donc été mis en œuvre :

- Recherches d'anfractuosités
- Recherche de chiroptères au niveau du patrimoine bâti ;
- Recherche et pointage des arbres à cavités ;

Les observations directes pour les chiroptères

Une observation crépusculaire a été menée en juin, période favorable pour détecter une éventuelle occupation des fissures par les chauves-souris, notamment lors de leur sortie de gîte et de leurs premiers déplacements vers les zones de chasse.

L'observation a été réalisée depuis la plage, sur les secteurs dégagés, au pied des falaises de l'aire d'étude. Cette position en contre-plongée par rapport au ciel permettait de repérer plus facilement les silhouettes des individus quittant une fissure et de suivre leur trajectoire en vol.

Ecoutes passives

Aucun SM4 n'a été posé dans le cadre de cette étude car jugé non pertinent dans le cadre du projet. En effet, la pose de détecteur de type SM4 permet de déterminer le cortège chiroptérologique local or les travaux envisagés dans le cadre de cette étude ne sont pas de nature à impacter l'activité nocturne des individus.

2.6. Résultats des inventaires

2.6.1. Habitats naturels et semi-naturels

L'aire d'étude est située au sud-est du secteur niçois et pré-ligure, caractérisé par un climat méditerranéen, aux étés chauds et secs et aux hivers doux et humides. Dans cette sylvo-écorégion, les conifères sont majoritaires, avec des espèces comme le Pin maritime, le Pin d'Alep et le Pin sylvestre. L'Est de la région voit également des boisements de feuillus, surtout composés de taillis de chênes pubescents et chênes verts. Les garrigues représentent 9% de la surface paysagère, et la culture de l'olivier est également assez importante et caractéristique des paysages à proximité du littoral (Institut Géographique National, 2013).

Plus généralement, le climat très doux permet l'expression d'une ceinture de végétation thermophile, entre Nice et Menton. Cette ceinture, considérée comme unique en France, est composée d'espèces thermo-méditerranéennes telles que le Caroubier, le Lentisque, l'Olivier sauvage ou encore l'Euphorbe arborescente. Le littoral accueille également de nombreuses plantes exotiques (Oponce, Acacia, Agave...) importées et qui ont su s'adapter au climat méditerranéen (Institut Géographique National, 2013).

Cette végétation exceptionnelle est néanmoins fragile. En effet, celle-ci est fortement impactée par les constructions sur le littoral, qui remontent également dans l'arrière-pays, fragilisant ainsi les forêts de feuillus et autres pinèdes (Institut Géographique National, 2013).

L'aire d'étude, localisée au Cap d'Ail, entre Nice et Menton, illustre bien ce constat. Elle est située au niveau de la plage de la Mala, à l'est des plages privées et restaurants. La bordure nord, nord-est de l'aire d'étude correspond à une falaise littorale au sein de laquelle se développe une brousse thermo-méditerranéenne à Pistachier, Euphorbe, etc. Cet habitat se prolonge et est colonisé par des taxons exotiques (Pittosporum, Nicotiana, etc.) qui occupent l'espace au détriment des taxons patrimoniaux également présents. C'est effectivement dans ce contexte que la Coronille de valence parvient à se maintenir et former deux stations au sein ou à proximité directe de l'aire d'étude. La plage est composée de galets et de sables et s'étale même sur une dalle artificielle, en prolongement des bâtiments au sud-est. Elle est en mauvais état de conservation en raison d'une importante fréquentation durant

la période estivale. L'espace est en partie occupé par les restaurants qui y déploient provisoirement du mobilier (chaises, tables, transats).

Tableau 5. Habitats identifiés au sein de l'aire d'étude

Intitulé des habitats	Code EUNIS	Code EUR	Zone humide	Enjeu régional	Commentaires	Enjeu local
Falaise littorale	B3.3	-	NH	Assez fort	Falaises du bord de mer en partie végétalisées	Assez fort
Plage de galets et de sables	B1.1 x B1.2 x B2.2	-	NH	Assez forte	Mauvais état de conservation (fréquentation)	Modéré
Plage sableuse sur dalle artificielle	B1.2 x J1.2	-	NH	Modéré	Prolongation de la plage sur une dalle en béton	Modéré

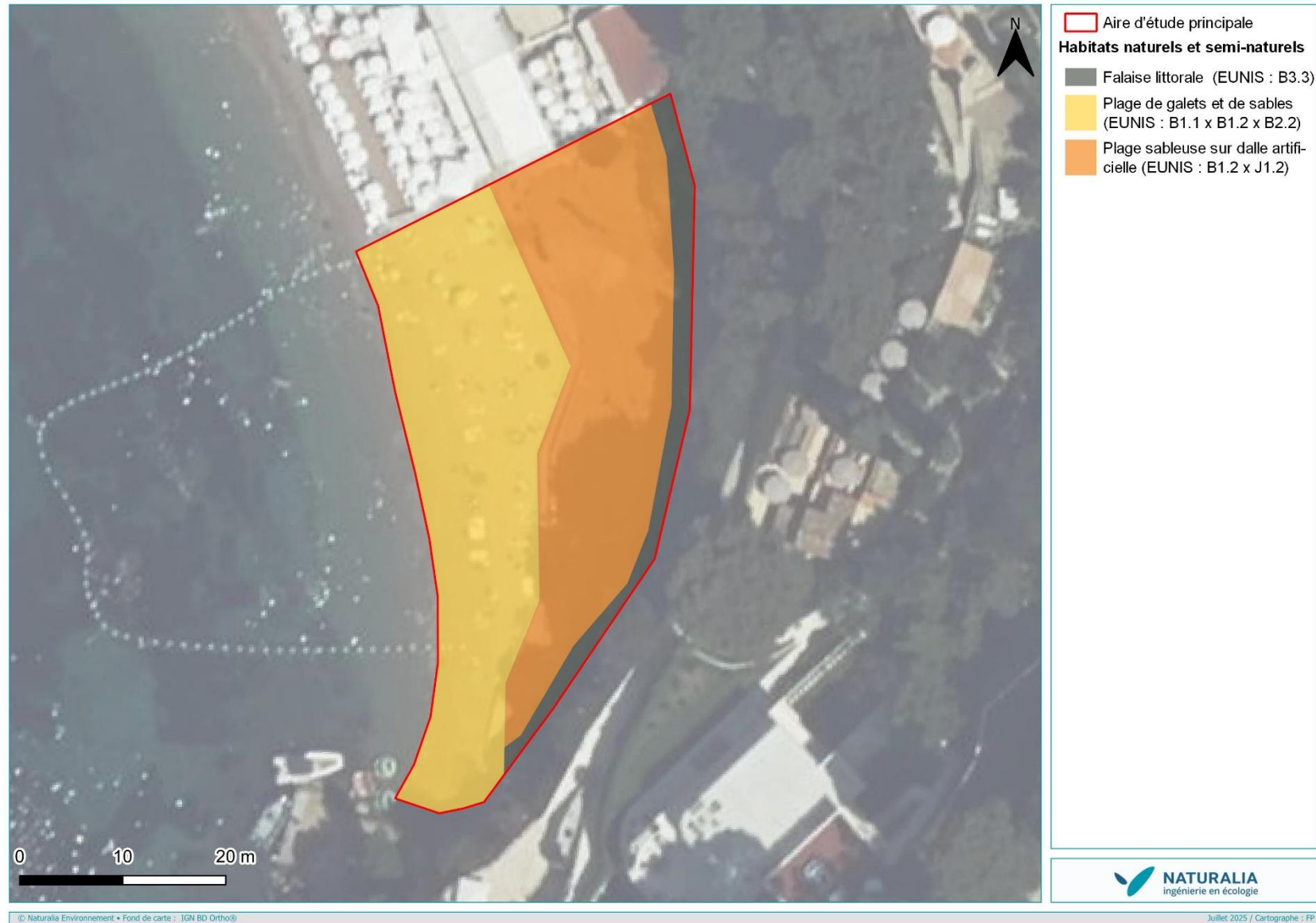


Figure 16. Cartographie des habitats naturels et semi-naturels contactés sur site

2.6.2. Zones humides

2.6.2.1. Interprétation du critère « végétation » et « habitat »

D'après ce critère, aucun habitat identifié sur site ne peut être directement qualifié d'humide (noté « H » dans l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement).

Toujours d'après ce critère, aucun habitat ne peut être considéré comme « zone humide potentielle » (noté « p. »). Aucune végétation identifiée avec un recouvrement de 50% ne permet également de définir une « zone humide avérée ou potentielle ».

2.6.2.2. Interprétation du critère « pédologique »

Aucun sondage pédologique n'a été réalisé et ne semble nécessaire.

Aucun habitat humide n'a donc été observé sur site.

2.6.3. Peuplements floristiques

2.6.3.1. Flore protégée et patrimoniale

Le tableau ci-dessous résume les différentes espèces floristiques à enjeu régional significatif qui ont été contactées au sein de la zone d'étude.

Tableau 6. Synthèse des enjeux floristiques contactés sur site

Espèce	Statut réglementaire / de protection	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
Flore protégée				
Coronille de Valence <i>Coronilla valentina</i> L., 1753	PR	Très fort	Plusieurs spécimens présents sur la paroi rocheuse et au pied vers le bâti existant (8). Initialement une trentaine d'individus étaient présents avant toute intervention (données d'une précédente étude).	Très fort
Caroubier <i>Ceratonia siliqua</i> L., 1753	PN	Fort	Un pied en limite d'aire au nord-est (1)	Fort
Flore patrimoniale non protégée				
Euphorbe arborescente <i>Euphorbia dendroides</i> L., 1753	-	Fort	Présente sur la paroi rocheuse (2)	Fort
Giroflée violette <i>Matthiola incana</i> (L.) R.Br., 1812	-	Fort	Plusieurs spécimens au sein de l'aire d'étude en pied de falaise sur les zones sableuses (6)	Fort
Lavatère de Crète <i>Malva multiflora</i> (Cav.) Soldano Ou <i>Malva cretica</i>	-	Fort	Un pied observé sur la zone sableuse en pied de falaise	Fort
Lotier faux pied d'oiseau <i>Lotus orithopodioides</i> L., 1753	-	Assez fort	Un individu observé (1)	Assez fort
Scrofulaire voyageuse <i>Scrophularia peregrina</i> L., 1753	-	Assez fort	Une station d'un pied observée au nord (2)	Assez fort
Pavot somnifère <i>Papaver somniferum</i> L., 1753		Modéré	Plusieurs pieds observés dans les zones sableuses en pied de falaise (7)	Modéré

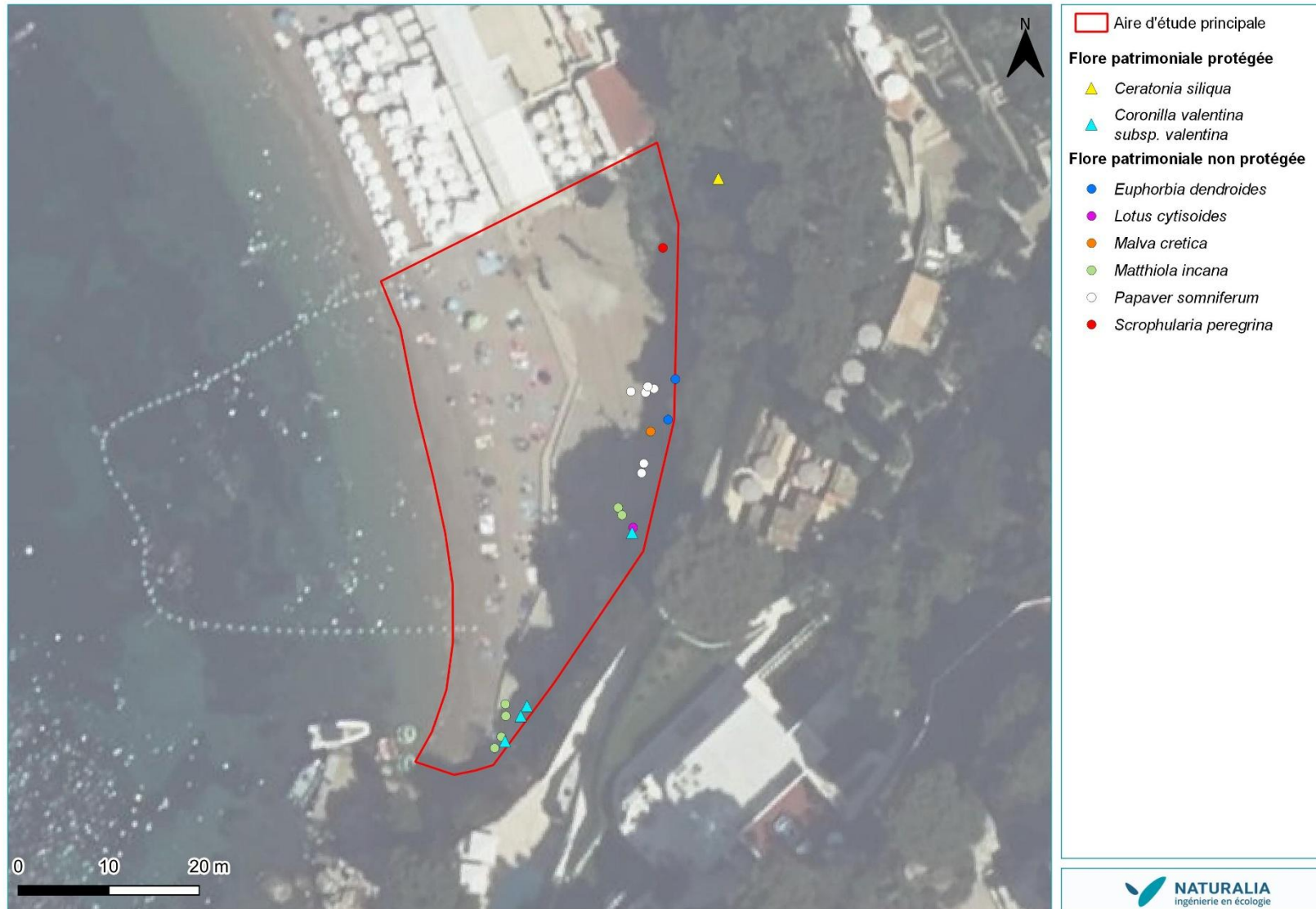


Figure 17. Cartographie des enjeux floristiques contactés sur site

2.6.3.2. Espèces végétales exotiques envahissantes

Les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) sont des espèces introduites par l'Homme (volontairement ou involontairement) sur des territoires hors de leur aire de répartition naturelle et dont la présence menace les espèces locales, leurs habitats naturels ou les écosystèmes. En effet, les EVEE sont des espèces colonisatrices, qui vont étendre leur territoire au détriment des espèces locales. Leur présence peut mener à l'éradication de ces dernières (Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires, 2022).

Ainsi, le tableau ci-dessous résume les différentes espèces contactées sur site et considérées¹ comme des EVEE par le Conservatoire Botanique National :

Tableau 7. Synthèse des espèces végétales exotiques envahissantes contactées sur site

Espèce	Catégorie PACA	Commentaire
Oponce <i>Opuntia stricta</i> (Haw.) Haw., 1812	Majeure	Un pied présent (1)
Oxalis pied-de-chèvre <i>Oxalis pes-caprae</i> L., 1753	Majeure	Un pied présent (1)
Pittosporum de Chine <i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton, 1811	Modérée	Utilisé localement à des fins ornementales. Se ressème au sein de l'aire d'étude (11)
Séneçon anguleux <i>Senecio angulatus</i> L.f., 1782	Emergente	Présent essentiellement à l'est (11)
Tabac glauque <i>Nicotiana glauca</i> Graham, 1828	Alerte	Plusieurs stations présentes sur l'aire d'étude (68)

¹ Terrin E., Diadema K., Fort N., 2014. *Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur et son plan d'actions*. Conservatoire botanique national alpin & Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement PACA & Région PACA.



Figure 18. Cartographie des espèces végétales exotiques envahissantes contactées sur site

2.6.4. Peuplements faunistiques

Les biotopes littoraux en présence ne sont certes pas favorables à l'expression d'une grande diversité faunistique, néanmoins, quelques espèces y sont inféodées et sont généralement peu communes et sensibles.

2.6.4.1. Insectes et autres arthropodes

Au regard de la faible diversité d'habitats au sein du site, le cortège de ce groupe se limite presque exclusivement à des arthropodes, avec cinq groupes observés.

Le groupe le plus diversifié au sein et à proximité direct du site d'étude est celui des isopodes, ces petits crustacés terrestres ont fait l'objet de l'observation de cinq espèces, dont deux sont patrimoniales. Pour les espèces communes citons : l'Armadillidium vulgaire (*Armadillidium vulgare*), omniprésent au sein du site d'étude. Citons également *Ligia italica*, un cloporte semi-marin vivant au bord de l'eau, au sein de la laisse de mer et dans le sable humide meuble. De même, *Agabiformius lentus*, présent en pied de falaise, sur la plage sableuse, gisant sous des pierres et du bois mort. Cette espèce méditerranéenne d'affinité littorale est localisée et peu commune.

En ce qui concerne les espèces patrimoniales, une espèce est présente au sein du substrat sableux, en pied de falaise, à savoir *Leptotrichus panzerii*. Cette dernière est une espèce méditerranéenne en limite de répartition septentrionale dans les Alpes-Maritimes, ou les stations connues se comptent sur les doigts d'une main.

Enfin, la dernière espèce patrimoniale de ce groupe, *Armadillidium maculatum*, également présente le long du chemin piéton, est aussi présente au sein de l'aire d'étude. Cette espèce calcicole est inféodée aux secteurs rupestres calcaires, peuplés d'anfractuosités. L'espèce n'est présente qu'en transit au sein du site étudiée, et est plus abondante au sein des zones rupestres bordant les sentier pédestres, en marge de l'aire d'étude.

Les groupes suivants comportent essentiellement des espèces communes.

Pour les gastéropodes, citons l'Escargot petit gris (*Cornu aspersum*), l'Helicette velouté (*Xerotracha conspurcata*) et la Limace des caves (*Limacus flavus*). La présence de la Perlée des murailles (*Papillifera solida*) peut être notée, il s'agit d'une espèce méditerranéenne d'affinité rupestre, présente à proximité directe du site, au sein des parois rocheuses.

Deux espèces de fourmis sont omniprésentes au sein du site : *Camponotus lateralis* et *Crematogaster scutellaris*

Trois espèces de myriapodes sont présentes, deux espèces ubiquistes, l'Iule incarnat (*Ommatoiulus sabulosus aimatopodus*) et la Scutigère véloce (*Scutigera coleoptrata*). Ainsi qu'une espèce méditerranéenne, *Stigmatogaster gracilis*.

Deux espèces de coléoptères peu communes sont présentes au sein de la plage en pied de falaise : *Tasgius predator* et *Nacerdes melanura*.



Figure 19. A gauche : *Leptotrichus panzerii* en bas et *Agabiformius lentus* en haut, A droite : *Papillifera solida* (Photos sur site, Naturalia environnement).

2.6.4.2. Amphibiens

Au regard de l'absence de zones humides favorable à leur reproduction, du caractère thermophile et de la localisation littorale du site d'étude, aucune espèce d'amphibien à enjeu de conservation à minima modéré n'y est considérée présente y compris en transit ou alimentation.

2.6.4.3. Reptiles

Le groupe des reptiles a fait l'objet de l'observation de deux espèces :

- La première est une espèce ubiquiste répandue et en extension, la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*),
- La seconde en revanche, est une espèce patrimoniale qui était attendue en bibliographie, à savoir l'**Hémidactyle verruqueux** (*Hemidactylus turcicus*). Ce petit gecko méditerranéen est une espèce fissuricole, présente localement à la faveur de la falaise. Néanmoins celui-ci a été observé en dehors de l'aire d'étude à la faveur des falaises présentant des anfractuosités naturelles lui étant favorable. En effet, la falaise présente au sein du site d'étude ne comprend pas d'anfractuosités favorables à la présence de l'espèce. Seul un individu immature sous une pierre à l'ouest de l'aire d'étude a été observé, probablement en transit. La population semble donc faible à proximité directe du site, probablement en raison de l'absence d'anfractuosités favorables au sein des parois rupestres environnantes.

L'espèce est donc présente de manière localisée au sein des zones rupestres naturelles de l'extrême ouest du site d'étude.

La Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*), mentionnée en bibliographie car notifiée dans des données présentes sur la commune, est considérée potentielle en alimentation et transit au sein de l'aire d'étude. Elle n'est pas considérée en reproduction du fait d'un manque de gîte ou pierriers pouvant l'abriter. Cependant les zones plus au nord, hors aire d'étude, peuvent lui être favorables.

2.6.4.4. Avifaune

Parmi la dizaine d'espèces d'oiseaux présentes au sein du site, six sont des espèces communes appartenant au cortège d'oiseaux des jardins, à savoir le Merle noir (*Turdus merula*), le Pigeon ramier (*Columba palumbus*), la Fauvette à tête noire (*Curruca atricapilla*), la Mésange charbonnière (*Parus major*), le Roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla*) et le Pigeon biset domestique (*Columba livia f. domestica*), etc. Ces espèces sont présentes en alimentation au sein du site d'étude et en reproduction.

De même, quatre espèces patrimoniales sont présentes dans l'aire d'étude, en alimentation et/ou en reproduction :

- Le **Serin cini** (*Serinus serinus*), présent en reproduction en limite d'aire d'étude et en alimentation dans l'aire d'étude a été observé lors des inventaires,
- Le **Chevalier guignette** (*Actitis hypoleucos*), présent uniquement en transit sur les enrochements marins du bord de mer en limite d'aire d'étude,
- Le **Martinet pâle** (*Apus pallidus*) et le **Martinet à ventre blanc** (*Apus melba*), deux espèces fissuricoles nichant en colonie au sein des anfractuosités de la falaise à l'opposé du site d'étude sur la partie nord-ouest de la plage de la Mala. Cette dernière abrite donc une colonie importante de plus de 35 Martinets à ventre blanc et d'au moins 6 Martinet pâle.

Concluons sur l'absence de deux espèces mentionnées en bibliographie : les deux espèces avaient été mentionnées car il s'agit également d'espèces rupicoles : le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) et le Monticole bleu (*Monticola solitarius*). Néanmoins, leur reproduction n'a jamais été recensée au sein des falaises englobant la crique de la Mala, et n'ont fait l'objet d'aucune observation lors des inventaires, elles sont donc considérées absentes.

A noter que le Faucon pèlerin est une espèce avérée, pas dans l'aire d'étude mais possiblement dans les couloirs de vol des héliportages (falaises rupestres) (Naturalia Environnement, 2022).



Figure 20. Anfractuosités accueillant la colonie de Martinet pâle et de Martinets à ventre blanc, entourées en rouge.
(Photo sur site Naturalia environnement)

2.6.4.5. Mammifères, dont Chiroptères

Concernant les mammifères terrestres aptères, aucune espèce à enjeu n'a été mise en évidence lors des inventaires sur l'aire d'étude.

Concernant les potentialités en gîtes pour les chiroptères, une partie de la falaise de l'aire d'étude est déjà équipée de grillages, la rendant défavorable. La portion encore libre, constituée de terre friable et végétalisée, offre également peu de possibilités en raison de ses caractéristiques et de son environnement immédiat. Quelques anfractuosités sont présentes. Ces fissures et drains ont fait l'objet d'une observation crépusculaire en sortie de gîte (cf. Figure 21 et Figure 22). Aucune trace de présence (guano, traces d'urine, etc.) n'a été relevée à leurs abords et aucune sortie de gîte n'a été mise en évidence pour les chiroptères au terme de la période d'observation. Seuls quelques individus en vol ont été observés, en transit le long des falaises et chassant dans le cordon arboré et arbustif surplombant la paroi rocheuse de la plage (cf. Figure 22). Ce cordon végétal participe avec les peuplements arborés des parcs et jardins jouxtant l'aire d'étude à la connexion entre le littoral et les corniches de la Riviera Française, zone nodale à fort intérêt pour la biodiversité.

Il est à noter que la paroi située à l'Ouest de la plage de la Mala a également été investiguée et qu'elle présente de petites fissures pouvant constituer des gîtes ponctuels pour les espèces communes (*Pipistrelles* sp., *Vespère de Savii*), la seule cavité notable étant occupée par des colonies de martinets déjà mentionnées plus tôt dans le présent rapport.

Les bâtiments présents dans l'aire d'étude (poste de secours et sanitaires publics) ont été inspectés depuis l'extérieur, sans qu'aucun gîte favorable ne soit identifié. Seul le restaurant, situé en bordure immédiate de l'aire d'étude, offre un potentiel pour les *Pipistrelles* grâce à un bardage latéral, resté toutefois inoccupé lors de la prospection (cf. Figure 23).

Enfin, aucun arbre-gîte favorable aux chiroptères n'est présent sur l'aire d'étude ou à proximité immédiate.

L'aire d'étude ne présente donc pas d'intérêt pour les chiroptères en gîte et l'environnement immédiat est globalement défavorable pour les mammifères étant donné l'artificialisation du milieu et la pollution lumineuse induite par le restaurant de plage et sa terrasse en saison estivale.

Toutefois, les espèces citées en bibliographie ainsi que les espèces communes peuvent être considérés comme utilisant le cordon végétal en surplomb en chasse et transit. Ils sont ainsi intégrés au Tableau 8 présenté ci-après.



Figure 21. Anfractuosités présentes mais non favorables pour les chiroptères.



Figure 22. Vue de la falaise et du cordon arboré en surplomb de la plage utilisé en corridor de chasse et transit par les chiroptères.



Figure 23. Le poste de secours et les toilettes publiques ne présentent pas de potentialité en gîte.

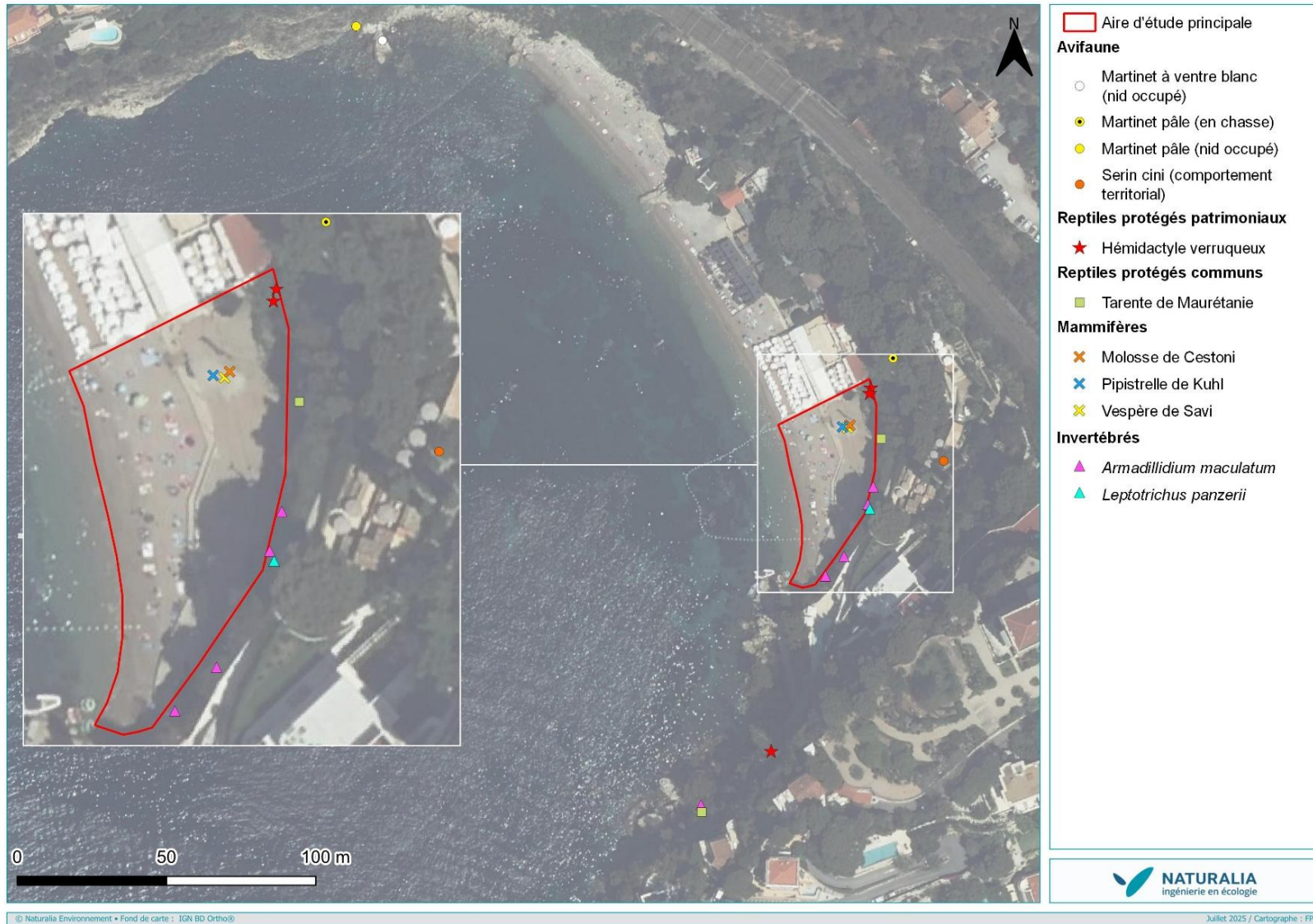


Figure 24. Cartographie des espèces faunistique à enjeux contactés sur site

2.7. Synthèse des enjeux

Tableau 8. Synthèse des enjeux faunistiques contactés sur site

Espèce	Statut réglementaire / de protection	Enjeu régional	Commentaire (Statut, habitat utilisé, état de conservation, ...)	Enjeu local
Insectes et autres arthropodes				
<i>Armadillidium maculatum</i>	-	Assez fort	Petite population présente au sein des parois rocheuses présentant des anfractuosités, essentiellement en périphérie de l'aire d'étude.	Modéré
<i>Leptotrichus panzerii</i>	-	Assez fort	Faible nombre d'individus (moins de 5) observés sous les amas de bois et pierres en pied de parois rocheuse.	Modéré
Reptiles				
Hemidactyle verruqueux <i>Hemidactylus turcicus</i>	PN, LRR : LC	Modéré	Un individu immature observé en transit dans l'aire d'étude. La falaise ne présentant pas de fissure, elle n'est pas considérée favorable.	Faible
Couleuvre de Montpellier	PN, LRR : LC	Modéré	Considérée présente en transit et alimentation.	Faible
Oiseaux				
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	PN, LRR : NT	Modéré	A proximité immédiate de l'aire d'étude en reproduction et présente dans l'aire d'étude en alimentation.	Modéré
Martinet pâle <i>Apus pallidus</i>	PN, LRR : LC	Assez fort	Une colonie d'au moins six individus pour la première espèce, et 35 pour la seconde, en reproduction sur la partie Ouest du site d'étude au sein d'une anfractuosité de la falaise.	Faible
Martinet à ventre blanc <i>Apus melba</i>	PN, LRR : LC	Modéré		Faible
Mammifères, dont Chiroptères				
Cortège de chiroptères patrimoniaux Minioptère de Schreibers, Petit murin, Murin à oreilles échancrées, Molosse de Cestoni	PN, DH2, DH4, Det. ZNIEFF, LRN: VU, NT, LC	Modéré	Aucun mammifère aptère à enjeu ni gîte ou habitat qui leur soit favorable n'a été observé sur l'aire d'étude lors des relevés de terrain.	Faible
Cortège d'espèces communes (Vespère de Savi, Pipistrelles sp...)	PN, DH4, LRN : NT, LC	Faible	Concernant les chauves-souris, aucune trace de présence récente ou passée n'a été observée (guano, salissures, etc.) et aucune fissure favorable en termes de gîte n'a été décelée au niveau de la paroi rocheuse, du bâti, et des arbres présents dans l'aire d'étude. Etant donné l'activité relevée via les individus observés et entendus en vol, les espèces de chauves-souris citées présentement sont susceptibles d'utiliser le cordon arboré en surplomb de la zone d'étude en transit et en chasse. Cette végétation permet d'apporter une connexion entre le cordon littoral et les contreforts de la Riviera.	

3. PRESENTATION DES IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS ET LES ESPECES

3.1. Impacts sur les habitats

Tableau 9. Impacts bruts du projet sur les habitats terrestres

Espèces	Impact	Qualification	Commentaire
Falaise littorale	Altération de l'habitat par son écorchage et sa mise à nu potentielle durant les travaux	Fort	Habitat impacté sur la totalité de sa surface durant les travaux soit environ 110 m².
Plage sableuse sur dalle artificielle	Altération d'habitat par sa mise à nu, son piétinement, par le stockage de matériel et installation de chantiers	Faible	Habitat impacté sur la quasi-totalité de sa surface durant les travaux soit environ 610 m².
Plage de galets et de sables	Habitat quasi non impacté par les travaux et la phase exploitation	Négligeable	Habitat peu impacté par l'activité des travaux et par la phase exploitation.

3.2. Impacts sur la flore

Sans mesure concrète, les travaux peuvent impacter (on pour *Coronilla valentina*, ont déjà impacté) 8 espèces dont 2 protégées ; *Coronilla valentina*, *Ceratonia siliqua*, *Euphorbia dendroides*, *Matthiola incana*, *Malva multiflora*, *Lotus ornithopodioides*, *Scrophularia peregrina* et *papaver somniferum*.

L'impact avant mesure est considéré comme fort, étant donné le risque de destruction de plusieurs spécimens en phase de travaux (impact direct permanent).

Aussi, étant donné la présence de plusieurs espèces exotiques et envahissantes, leur négligence pourrait avoir un impact sur l'état de conservation des habitats et de la flore patrimoniale. En effet, ne pas prendre en compte ces espèces durant les travaux pourrait favoriser leur prolifération et ainsi réduire la surface disponible pour les taxons patrimoniaux.

Tableau 10. Impacts bruts du projet sur les espèces floristiques

Espèces	Impact	Qualification	Commentaire
Flore protégée			
Coronille de Valence <i>Coronilla valentina</i> L., 1753	Destruction et altération d'espèce et d'habitat d'espèces	Fort	8 individus au sein de l'aire d'étude. Initialement 35 individus avant toute intervention (données d'une précédente étude de Naturalia environnement). Impact direct sur l'espèce et son habitat : débroussaillage, piétinement, installation de chantier, travaux prévus, etc.
Caroubier <i>Ceratonia siliqua</i> L., 1753	Destruction et altération d'espèce et d'habitat d'espèces	Fort	1 individu en haut de la falaise. Impact direct sur l'espèce et son habitat : débroussaillage, piétinement, installation de chantier, travaux prévus, etc.
Flore patrimoniale			
Euphorbe arborescente <i>Euphorbia dendroides</i> L., 1753	Destruction et altération d'espèce et d'habitat d'espèces	Fort	2 individus observés lors des inventaires. 4 individus initialement présents (données d'une précédente étude de Naturalia environnement). Impact direct sur l'espèce et son habitat : débroussaillage, piétinement, installation de chantier, travaux prévus, etc.
Giroflée violette <i>Matthiola incana</i> (L.) R.Br., 1812	Destruction et altération d'espèce et d'habitat d'espèces	Fort	6 individus dont 14 initialement présents (données d'une précédente étude de Naturalia environnement). Impact direct sur l'espèce et son habitat : débroussaillage, piétinement, installation de chantier, travaux prévus, etc.
Lavatière de Crète <i>Malva multiflora</i> (Cav.) Soldano Ou <i>Malva cretica</i>	Destruction et altération d'espèce et d'habitat d'espèces	Fort	1 individu présent. Impact direct sur l'espèce et son habitat : débroussaillage, piétinement, installation de chantier, travaux prévus, etc.

Espèces	Impact	Qualification	Commentaire
Lotier faux pied d'oiseau <i>Lotus ornithopodioides</i> L., 1753	Destruction et altération d'espèce et d'habitat d'espèces	Fort	1 individu présent. Impact direct sur l'espèce et son habitat : débroussaillage, piétinement, installation de chantier, travaux prévus, etc.
Scrofulaire voyageuse <i>Scrophularia peregrina</i> L., 1753	Destruction et altération d'espèce et d'habitat d'espèces	Fort	1 individu présent. Impact direct sur l'espèce et son habitat : débroussaillage, piétinement, installation de chantier, travaux prévus, etc.
Pavot somnifère <i>Papaver somniferum</i> L., 1753	Destruction et altération d'espèce et d'habitat d'espèces	Fort	1 individu présent. Impact direct sur l'espèce et son habitat : débroussaillage, piétinement, installation de chantier, travaux prévus, etc.

3.3. Impacts sur la faune

Tableau 11. Impacts bruts du projet sur les espèces faunistiques

Espèces	Impact	Qualification	Commentaire
Invertébrés			
<i>Armadillidium maculatum</i>	Impact direct permanent : Destruction d'espèce. Impact indirect permanent : Destruction d'habitat d'espèces	Modéré	Risque de destruction d'espèce et d'habitat d'espèce lors de la phase de travaux
<i>Leptotrichus panzerii</i>	Impact direct permanent : Destruction d'espèce Impact indirect permanent : Destruction d'habitat d'espèces	Modéré	
Avifaune			
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	Dérangement en phase travaux	Modéré	Dérangement potentiel en phase de travaux (nuisances sonores, vibrations, poussières) si les travaux sont effectués en période de reproduction. Pour les Martinets, les colonies étant plus loin (de l'autre côté de la plage) le dérangement est moindre mais ils sont tout de moins à prendre en compte, notamment dans le cadre de l'héliportage.
Martinet pâle <i>Apus pallidus</i>		Faible	
Martinet à ventre blanc <i>Apus melba</i>		Faible	
Avifaune protégée commune (Pinson des arbres, Fauvette à tête noire...)	Impact direct permanent : Destruction d'espèce. Impact indirect permanent : Destruction d'habitat d'espèces.	Modéré	Risque de destruction d'espèce et d'habitat d'espèce lors de la phase de travaux
Reptiles			
Hémidactyle verruqueux <i>Hemidactylus turcicus</i>	Impact direct permanent : Destruction d'espèce. Impact indirect permanent : Destruction d'habitat de transit.	Modéré	Risque de destruction d'espèce et d'habitat de transit de l'espèce lors de la phase de travaux
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	Destruction d'habitat d'espèces. Dérangement et destructions d'individus.	Modéré	Risque de destruction d'espèce et d'habitat de transit de l'espèce lors de la phase de travaux
Reptiles protégés communs (Lézard des muailles, Tarente de maurétanie)	Impact direct permanent : Destruction d'espèce. Impact indirect permanent : Destruction d'habitat d'espèces.	Faible	Risque de destruction d'espèce et d'habitat d'espèce lors de la phase de travaux
Chiroptères			
Chiroptères sp.	Impact indirect mais limité sur la destruction d'habitat de chasse et de transit	Faible	Risque de destruction d'habitat de chasse et de transit au regard de la destruction du cordon végétal arbustif et arboré lors de la sécurisation de la falaise.

4. DEFINITION DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT (ER-A)

Les mesures ER-A sont des mesures qui cherchent à éviter puis réduire les impacts du projet sur la faune, la flore et les milieux concernés. Ces mesures sont adaptées aux différentes espèces impactées par le projet.

4.1. Mesures d'adaptation concernant la flore

4.1.1. Mesures d'évitement

- **Action 1** : Evitement du *Ceratonia siliqua*, *Scrophularia peregrina* et *Euphorbia dendroides* (aucun abattage ou élagage)
- **Action 2** : Evitement de certaines population d'EVEE (*Pittosporum tobira* et *Oxalis pes-carpes*)

4.1.2. Mesures de réduction

- **Action 4** : Commencement des travaux hors période sensible (novembre – février).
- **Action 5** : Limiter au strict nécessaire les emprises de débroussaillage et de travaux (élaboration d'un PIC (Plan d'Installation de Chantier) adapté aux enjeux).
- **Action 6** : Protocole de gestion des EVEE impactées (*Nicotiana glauca* et *Senecio angulatus*), par les travaux conformément aux recommandations du Conservatoire Botanique National.
- **Action 7** : Prévoir des actions de remise en état écologique du site afin d'assurer la bonne reprise de la végétation post-chantier sur 3 ans (réalisation de semis, intégration d'essences locales si les travaux entraînent une rupture de continuité au niveau du cordon végétal).
- **Action 8** : Récolte des graines de *Coronilla valentina subps valentina*, *Papaver somniferum* et d'*Euphorbia dendroides* en juin/juillet et de *Matthiola incana*, *Malva cretica* et *Lotus orithopodioides* en août/septembre, avant leur dispersion spontanée et avant les perturbations liées aux travaux, dans le but de les ressemer à la période favorable (août-septembre).
- **Action 9** : Mise en place d'embrasures au niveau des espèces protégées et/ ou patrimoniales dans le filet plaqué pour éviter aux espèces d'être impactées et d'être limitées dans leur croissance.

4.1.3. Mesures d'accompagnement

- **Action 10** : Accompagnement pour la récolte des graines de *Coronilla valentina subps valentina*, *Papaver somniferum* et d'*Euphorbia dendroides* en juin/juillet et de *Matthiola incana*, *Malva cretica* et *Lotus cytisoides*

La récolte de graine nécessite un passage au préalable afin d'identifier les individus sur le site lors de leur floraison. Dans ce cas précis, un passage serait nécessaire en **mai 2027** afin d'observer *Coronilla valentina subps valentina*, *Papaver somniferum* et *Euphorbia dendroides* ainsi qu'un passage en **mai/juin 2027** pour *Matthiola incana*, *Malva cretica* et *Lotus cytisoides*

Également, la récolte de graines nécessite l'anticipation par la maîtrise d'ouvrage d'une zone réceptacle où ces graines pourront être semées à la fin de la phase chantier. Un protocole précis et adapté à chacune de ces espèces devra être proposé ultérieurement, concernant notamment la réimplantation sur site.

- **Action 11** : Accompagnement d'un botaniste pour mettre en place les protocoles de gestion des EVEE et espèces invasives (*Nicotiana glauca* et *Senecio angulatus*), conformément aux recommandations du Conservatoire Botanique National.
- **Action 12** : Accompagnement sur la remise en état du site et les semis des espèces végétales locales.

- **Action 13** : Réaliser un suivi après les travaux de l'évolution et de la reprise potentielle des espèces patrimoniales et/ou protégées et des habitats (N+1, N+2 et N+5).
- **Action 14** : Accompagnement écologique de suivi de la phase chantier (coordination environnement).

4.2. Mesure d'adaptation concernant la faune

4.2.1.1. Mesures d'évitement

- **Action 1** : Réduction des emprises des travaux au strict minimum. Évitement des zones d'enrochement naturelles en pied de falaise (où se concentrent les enjeux entomofaunes).
- **Action 2** : Balisage strict des emprises (mise en place de barrières Heras ou de rubalise).
- **Action 3** : Evitement au recours de barges pour la réalisation des travaux.
- **Action 4** : Evitement de certains secteurs dans le futur plan de vol pour les opérations d'hélicoptage.

4.2.1.2. Mesures de réduction

- **Action 5** : Mise en place de mesure calendaire évitant les périodes de sensibilités pour la faune (hors période de reproduction pour l'avifaune), soit une réalisation des travaux **en continu** entre septembre et fin février
- **Action 6** : Défavorabilisation du site avant travaux (déplacer hors emprise, à l'aide d'une brouette ou d'un râteau, tas de bois, pierres, et autres éléments naturels pouvant constituer des gîtes pour la faune).
- **Action 7** : Réalisation des travaux d'une traite afin d'éviter un éventuel retour de la faune en cours de travaux.
- **Action 8** : Concernant le stockage du matériel, définir des emprises se situant hors zones de sensibilités écologiques. Ne pas stocker le matériel directement contre une paroi rupestre afin de limiter le risque de destruction de la faune (reptile et entomofaune notamment).
- **Action 9** : Si l'éclairage de la plage est modifié suite aux aménagements, respecter les préconisations suivantes :
 - Privilégier des couleurs « chaudes » autour de 2200K et éteindre au plus tard à 22h afin de limiter les nuisances lumineuses.
 - Ne pas utiliser de mises en lumières bleues, très nocives pour la santé humaine et la biodiversité
 - Privilégier un éclairage de faible intensité lumineuse.
 - Abaisser la hauteur des points lumineux et les orienter vers le bas.
 - Ne pas utiliser de verrines autour des luminaires même si ces dernières respectent le décret pollution lumineuse puisqu'une partie des rayons lumineux seront quand même réfractés à l'horizontal et produiront donc une pollution lumineuse localement.
 - Ne pas éclairer les arbres.

4.3. Synthèse des impacts résiduels après mesure pour la faune terrestre

Tableau 12. Impacts résiduels du projet sur les espèces faunistiques après mise en place de mesures

Espèces	Impacts bruts	Impacts et mesures	Impacts résiduels	Commentaire
Coronille de Valence <i>Coronilla valentina</i> L., 1753	Fort	Les mesures suivantes devraient réduire les impacts sur l'espèce. Néanmoins, plus de la moitié des individus présents en 2023 ont disparu. De fait, l'impact résiduel reste fort. - Réalisation des travaux hors période sensible - Limitation des emprises (balisage) - Récolte de graines et semis - Protocole de gestion des EVEC - Remise en état écologique du site pour la bonne reprise des de la végétation - Embrasement dans le filet plaqué	Fort	8 individus au sein de l'aire d'étude. Initialement une trentaine d'individus : la population a de fait déjà été impactée.
Caroubier <i>Ceratonia siliqua</i> L., 1753	Fort	Les mesures suivantes (dont l'évitement) devraient réduire significativement les impacts sur l'espèce. - Evitement total du pied - Réalisation des travaux hors période sensible - Limitation des emprises (balisage) - Protocole de gestion des EVEC - Remise en état écologique du site pour la bonne reprise des de la végétation	Négligeable	L'individu est toujours présent et en bon état. Avec les mesures de réduction et d'évitement aucun impact significatif n'est à anticiper.
Euphorbe arborescente <i>Euphorbia dendroides</i> L., 1753	Fort	- Réalisation des travaux hors période sensible - Protocole de gestion des EVEC - Limitation des emprises (balisage) - Remise en état écologique du site pour la bonne reprise des de la végétation - Récolte de graines et semis - Embrasement dans le filet plaqué	Fort	2 individus observés lors des inventaires. 4 individus initialement présents (données d'une précédente étude de Naturalia environnement). Les deux pieds restants devront être complètement évités.
Giroflée violette <i>Matthiola incana</i> (L.) R.Br., 1812	Fort		Fort	6 individus dont 14 initialement présents (données d'une précédente étude de Naturalia environnement). Impact direct sur l'espèce et son habitat : débroussaillage, piétinement, installation de chantier, travaux prévus, etc.
Lavatera de Crète <i>Malva multiflora</i> (Cav.) Soldano <i>Ou Malva cretica</i>	Fort		Modéré	Un pied observé lors des inventaires potentiellement plusieurs présents avant interventions. Impact modéré dus à la partie des travaux qui a été effectuée.
Lotier faux pied d'oiseau <i>Lotus orithopodioides</i> L., 1753	Fort		Modéré	Un pied observé lors des inventaires potentiellement plusieurs présents avant interventions. Impacts dus à la partie des travaux qui a été effectuée. Impact modéré dû à une recolonisation des espèces sur le site.
Scrofalaire voyageuse	Fort		Modéré	Un pied observé lors des inventaires potentiellement plusieurs présents avant

Espèces	Impacts bruts	Impacts et mesures	Impacts résiduels	Commentaire
<i>Scrophularia peregrina</i> L., 1753	Fort			interventions. Impacts dus à la partie des travaux qui a été effectuée. Impact modéré du fait de la recolonisation des espèces sur le site.
Pavot somnifère <i>Papaver somniferum</i> L., 1753			Modéré	Un pied observé lors des inventaires potentiellement plusieurs présents avant intervention. Impacts dus à la partie des travaux qui a déjà été effectuée. Impact modéré dû à la recolonisation des espèces sur le site.
Invertébrés				
<i>Armadillidium maculatum</i>	Modéré	Aucun impact significatif après la mise en place des mesures	Négligeable	Risque de destruction de quelques individus ne pouvant être écarté, mais aucun impact significatif n'est à prévoir sur la population locale
<i>Leptotrichus panzerii</i>	Modéré	Aucun impact significatif après la mise en place des mesures	Négligeable	
Avifaune				
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	Modéré	Aucun impact significatif après la mise en place des mesures	Négligeable	Aucun impact significatif au regard de la localisation des emprises et de la réalisation des travaux hors période de reproduction
Martinet pâle <i>Apus pallidus</i>	Faible			
Martinet à ventre blanc <i>Apus melba</i>	Faible			
Avifaune protégée commune (Pinson des arbres, Fauvette à tête noire...)	Modéré			
Reptiles				
Hémidactyle verruqueux <i>Hemidactylus turcicus</i>	Modéré	Aucun impact significatif sur la population locale.	Négligeable	Risque très faible de destruction de quelques individus ne pouvant être écarté, mais aucun impact significatif n'est à prévoir sur la population locale.
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	Modéré	Aucun impact significatif sur la population locale.	Négligeable	Aucun impact significatif au regard de l'utilisation du site par l'espèce (habitats de transit).
Reptiles protégés communs (Lézard des muailles, Tarente de maurétanie)	Faible	Aucun impact significatif	Négligeable	Risque de destruction de quelques individus ne pouvant être écarté, mais aucun impact significatif n'est à prévoir sur la population locale.
Chiroptères				
Chiroptères sp.	Faible	Aucun impact significatif	Négligeable	Aucun impact significatif au regard de la replantation d'un cordon végétal arbustif recréant le corridor de transit et chasse de ces espèces et de l'ajustement de l'éclairage futur.

NB : L'option d'hélicoptage n'a pas pu être évitée dans le cadre de ce projet. Celle-ci peut être très impactante, notamment ici pour l'avifaune. En effet, bien qu'aucune espèce qui y soit particulièrement sensible ne se reproduise au sein du site, la reproduction du Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) et du Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*) est connue au sein de falaises situées au nord du site (nord-est notamment). Ainsi, selon la trajectoire empruntée par l'hélicoptère, ces individus peuvent être impactés. La période de sensibilité maximale pour ces espèces s'étale entre **janvier et juin**. Ces impacts n'ont pas pu être pris en compte, néanmoins des mesures d'évitement de certains secteurs sont à envisager pour éviter tout dérangement d'espèces protégées dans la réalisation de leur cycle de vie (et donc d'obligation de réaliser un dossier de dérogation à la destruction d'espèces protégées).

5. CONCLUSION

Les enjeux écologiques terrestres présents au niveau de la falaise côté Est de la plage de la Mala sont surtout liés à la flore, qui a déjà été impactée par les travaux de débroussaillage et de confortement. Au regard d'impacts résiduels forts pour certaines espèces, des mesures de compensation à posteriori sont nécessaires (à confirmer auprès des services instructeurs).

La majorité des impacts liés au confortement (ancrages, opérations de déroctage, débroussaillage) a été réalisée en 2024. A part le déploiement du grillage suspendu, aucune autre parade ne devrait être nécessaire sur la paroi. Quand les opérations de débroussaillage et de confortement reprendront, les mesures préconisées devront être appliquées et le chantier devra bénéficier d'un suivi écologique pour en limiter les impacts.

En ce qui concerne les enjeux écologiques maritimes, au regard de la présence d'herbiers de Posidonie, ils ne devraient pas être impactés avec l'évitement de l'utilisation de barges.

Ce dossier devra être mis à jour une fois réception du plan de vol, afin de s'assurer qu'aucune espèce protégée ne sera impactée durablement par les opérations d'hélicoptage.

6. BIBLIOGRAPHIE

- Accord-Pélagos. (2024, 05 30). *Accord Pelagos*. Récupéré sur Pelagos: <https://pelagos-sanctuary.org/fr/accord-pelagos/>
- DREAL. (2012). *Arrêté Préfectoral portant sur la création d'une zone de protection de Biotope dénommées "Falaises de la Rivière"*. Récupéré sur <https://inpn.mnhn.fr/docs/espacesProteges/apb/FR380080320120620.pdf>
- Géolithe. (2024). *Requalification de la plage - détermination des aléas en présence et investigations géotechniques*. Cap d'Ail.
- INPN/MNHN. (2023, 08 06). *ZNIEFF 930020133 tête de chien*. Récupéré sur inpn.mnhn.fr: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/930020133.pdf>
- Institut Géographique National. (2013). *GRECO J - J24 - Secteurs niçois et préligures*. Récupéré sur Fiches descriptives des grandes régions écologiques (GRECO) et des sylvoécotégions (SER): <https://inventaire-forestier.ign.fr/spip.php?article773#GRECOJ>
- Michaud, H., Noble, V., Beltra, S., Thuillier, L., Offerhaus, B., Renet, J., . . . Marmier, M. (2023). *930020133 - Tête de chien*. Récupéré sur <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/930020133.pdf>
- Ministère de la Culture. (2023, Janvier 1). *Les sites inscrits et classés*. Récupéré sur DRAC: <https://www.culture.gouv.fr/Regions/DRAC-Centre-Val-de-Loire/Nos-secteurs-d-activite/Espaces-proteges-en-region-Centre-Val-de-Loire/Les-sites-inscrits-et-classes>
- Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires. (2022, aout 3). *Espèces exotiques envahissantes*. Récupéré sur Ecologie.gouv: <https://www.ecologie.gouv.fr/especes-exotiques-envahissantes>
- MNCA. (2024, 05 30). *Atlas cartographique PLUm MNCA*. Récupéré sur [cartes.nicecotedazur.org: https://cartes.nicecotedazur.org/portal/apps/webappviewer/index.html?id=c4e437603f473191b5517605fc5331](https://cartes.nicecotedazur.org/portal/apps/webappviewer/index.html?id=c4e437603f473191b5517605fc5331)
- Naturalia Environnement. (2022). *PROJET DE CONFORTEMENT DE PAROIS ROCHEUSES LE LONG DE LA LIGNE 930000, DE SAINT-RAPHAËL (83) A ROQUEBRUNE-CAPMARTIN (06) Zone « Filet de protection Cap Martin »*.
- SNCF. (2021). *APO - Notice descriptive - Confortement d'un remblai ferroviaire par réalisation d'un mur anti houle*.