

2021

PROMENADE DE LA CORNICHE – SECURISATION DE PAROIS ROCHEUSES

Commune de Sausset-les-Pins (13)

Ref : PA210517-CH1

PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Pour le compte de :
Métropole Aix Marseille Provence



PROMENADE DE LA CORNICHE – SECURISATION DE PAROIS ROCHEUSES

Commune de Sausset-les-Pins (13)

PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Rapport remis-le :

17 décembre 2021

Pétitionnaire :

Métropole Aix Marseille Provence



Coordination :

Charlotte HONNORAT – Chef de projet

Chargés d'études :

Romain BARTHELD – Botaniste

Charlie BODIN – Ornithologue et expert faune généraliste

Rédaction

Equipe mentionnée ci-dessus

Cartographie

Caroline AMBROSINI

Suivi des modifications :

12.11.2021	Première diffusion du pré-diagnostic	C. Honnorat
17.12.2021	Modification du document suite à une réunion de travail entre Naturalia, MAMP et GINGER CEBTP	C. Honnorat

TABLE DES MATIERES

1. Introduction.....	6
2. Éléments méthodologiques.....	8
2.1. Définition de l'aire d'étude.....	8
2.2. Recherche bibliographique	9
2.3. Validations de terrain	10
3. Bilan des protections et documents d'alerte	11
4. Etat initial écologique.....	18
4.1. Les habitats naturels et semi-naturels	18
4.1.1 Modalités générales.....	18
4.1.2 Le cas des zones humides	21
4.2. La flore patrimoniale.....	22
4.2.1 Analyse de la bibliographie.....	22
4.2.2 Résultats de la validation de terrain.....	22
4.3. La faune	25
4.3.1 Analyse de la bibliographie.....	25
4.3.2 Résultats des validations de terrain	26
5. Synthèse des enjeux écologiques	29
5.1. Enjeux concernant les habitats naturels / zones humides	29
5.2. Enjeux concernant la flore.....	30
5.3. Enjeux concernant la faune.....	31
6. Analyse des principales sensibilités écologiques au regard du projet.....	32
7. Perspectives et recommandations	34
7.1. Investigations complémentaires.....	34
7.2. Préconisations	34
7.3. Nécessité de dossiers réglementaires	38

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1 : LOCALISATION GENERALE DE LA CORNICHE (SOURCE : MAMP)	6
FIGURE 2 : LOCALISATION DU BELVEDERE PAR RAPPORT AU LINEAIRE DE LA CORNICHE (SOURCE : MAMP).....	6
FIGURE 3 : BELVEDERE (SOURCE : MAMP)	7
FIGURE 4 : LOCALISATION DES INSTABILITES AU NIVEAU DU BELVEDERE (SOURCE : MAMP)	7
FIGURE 5 : LOCALISATION DE L'AIRE D'ETUDE	8
FIGURE 6 : LOCALISATION DES PERIMETRES CONTRACTUELS A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE (HORS SITES NATURA 2000) -1/2	12
FIGURE 7 : LOCALISATION DES PERIMETRES CONTRACTUELS A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE (HORS SITES NATURA 2000) -2/2	13
FIGURE 8 : LOCALISATION DES SITES NATURA 2000 A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE.....	14
FIGURE 9 : LOCALISATION DES PERIMETRES D'INVENTAIRE A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE	15
FIGURE 10 : LOCALISATION DES PERIMETRES REGLEMENTAIRES A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE	16
FIGURE 11 : LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE VIS-A-VIS DES PRINCIPAUX ELEMENTS DU SRCE	17
FIGURE 12 : ILLUSTRATIONS DE QUELQUES HABITATS NATURELS DU SITE D'ETUDE (PHOTOS SUR SITE : NATURALIA)	19
FIGURE 13 : CARTOGRAPHIE DES PRINCIPAUX HABITATS DOMINANTS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE	20
FIGURE 14 : DELIMITATION DES ZONES HUMIDES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE	21
FIGURE 15 : ILLUSTRATIONS D'ESPECES FLORISTIQUES REMARQUABLES DETECTEES SUR LE SITE ET DE LEUR HABITAT NATUREL (PHOTOS SUR SITE : NATURALIA)	23
FIGURE 16 : PRINCIPAUX RESULTATS DE LA VISITE DE SITE FLORISTIQUE	24
FIGURE 17. MILIEU FAVORABLE A L'HEMIDACTYLE VERRUQUEUX (PHOTO SUR SITE : NATURALIA)	26
FIGURE 18. VEGETATION LITTORALE FAVORABLE A L'AVIFAUNE COMMUNE (PHOTO SUR SITE : NATURALIA).....	27
FIGURE 19. PAROI DEFAVORABLE AUX CHIROPTERES ET TUNNEL DE TRANSIT DES EMBARCATIONS POTENTIELLEMENT FAVORABLE AUX CHIROPTERES (PHOTOS SUR SITE : NATURALIA)	27
FIGURE 20 : PRINCIPAUX RESULTATS DE LA VISITE DE SITE FAUNISTIQUE	28
FIGURE 21: SECTEURS FAISANT L'OBJET DE TRAVAUX DE SECURISATION ET PROFILS EN TRAVERS (SOURCE : MAMP)	33
FIGURE 22 : LOCALISATION DES MESURES.....	37
 TABLEAU I : STRUCTURES ET PERSONNES RESSOURCES	 9
TABLEAU II : METHODOLOGIE ET DATES DES PROSPECTIONS.....	10
TABLEAU III : RECAPITULATIF DES PERIMETRES D'INTERET ECOLOGIQUE A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE	11
TABLEAU IV : PRINCIPAUX HABITATS REPRESENTES SUR LE SITE.....	18
TABLEAU V : ESPECES FAUNISTIQUES PROTEGEES OU PATRIMONIALES PRESENTIES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE D'APRES LE RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE.....	25
TABLEAU VI : SYNTHSE DES ENJEUX RELATIFS AUX HABITATS NATURELS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE	30
TABLEAU VII : BILAN DES PROSPECTIONS ET POTENTIALITES FLORISTIQUES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE	30
TABLEAU VIII. ANALYSE DES POTENTIALITES FAUNISTIQUES DU SITE D'APRES LA VISITE DU SITE ET LA BIBLIOGRAPHIE (EN VERT : ESPECES POTENTIELLES)	31
TABLEAU IX : EFFORTS DE PROSPECTIONS A ENGAGER	34

1. INTRODUCTION

La Métropole d'Aix prévoit l'aménagement de la Corniche à Sausset-les-Pins (13) qui consiste en la réfection d'une voie existante sur le littoral de la commune (linéaire rouge ci-dessous).





Figure 3 : Belvédère (Source : MAMP)



Figure 4 : Localisation des instabilités au niveau du belvédère (Source : MAMP)

Il apparaît donc indispensable de conforter cette partie de la falaise pour garantir la pérennité de nos ouvrages.

Dans le cadre de ce projet et dans un objectif de prise en compte des enjeux écologiques, le bureau d'étude Naturalia a été missionné pour réaliser un **pré-diagnostic écologique**. Cette étude vise à identifier les enjeux écologiques potentiels et avérés au niveau de la zone d'étude.

2. ÉLÉMENTS METHODOLOGIQUES

2.1. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE



Figure 5 : Localisation de l'aire d'étude

2.2. RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

En amont des visites de terrain, une recherche bibliographique a été réalisée dans les publications et revues naturalistes locales et régionales pour recueillir l'information existante sur cette partie du département. La bibliographie a été appuyée par une phase de consultation, auprès des associations locales et des personnes ressources suivantes :

Structure	Logo	Consultation	Résultat de la demande
DREAL PACA		Carte d'alerte chiroptères	Cartographie communale par espèce
Inventaire National du Patrimoine Naturel		Base de données en ligne https://inpn.mnhn.fr	Périmètres d'intérêt écologique Listes d'espèces communales
LPO-PACA		Base de données en ligne Faune-PACA : www.faune-paca.org	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques, mammifères
NATURALIA		Base de données professionnelle	Liste et statut d'espèce élaborée au cours d'études antérieures sur le secteur
OnEm (Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens)		Base de données en ligne http://www.onem-france.org (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales.
SILENE		CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles) via base de données en ligne flore http://flore.silene.eu	Listes d'espèces floristiques patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
		Base de Données Silène Faune http://faune.silene.eu/	Liste d'espèces faune par commune

Tableau I : Structures et personnes ressources

2.3. VALIDATIONS DE TERRAIN

Suite à ce travail de dégrossissement, deux visites de terrain (une floristique et une faunistique) ont été réalisées en aout et fin septembre 2021.

Compartiment biologique	Méthodologie	Intervenants Dates de passage
Flore/habitats naturels	La prise en compte des habitats naturels et de la flore a consisté en : - L'analyse des végétations et leur rattachement aux groupements de référence (Classification EUNIS / Cahiers des habitats naturels Natura 2000) ; - La recherche de plantes patrimoniales susceptibles d'être développées à la période concernée.	Romain BARTHELD 18/08/2021
Invertébrés	- Recherche d'arbres remarquables pour les coléoptères saproxyliques ; - Analyse paysagère.	Charlie BODIN 27 septembre 2021
Amphibiens / Reptiles	- Recherche d'habitats (terrestre et aquatique) favorables aux espèces (mare, fossés, etc.) ; - Recherche des gîtes potentiels et d'habitats favorables aux espèces patrimoniales.	
Oiseaux	- Observation des espèces présentes (sédentaires) ; - Analyse des fonctionnalités et des modes de gestion des milieux ; - Recherche des arbres « remarquables » pouvant abriter des oiseaux ; - Analyse paysagère.	
Chiroptères	- Analyse de la matrice paysagère ; - Recherche de gîtes potentiels (arbres, bâtis, paroi rupestre, cavité naturelle / artificielle) ;	
Mammifères (hors chiroptères)	- Recherche d'individus ou de trace d'occupation du site (fèces, restes de repas, lieux de passage, traces...) ; - Recherche des sites d'occupation préférentiels.	

Tableau II : Méthodologie et dates des prospections

➡ Limites de terrain

Les 2 visites effectuées en aout / septembre ne peuvent prétendre à elles seules couvrir l'ensemble du cycle biologique des espèces faunistiques comme floristiques. Par exemple, seules les espèces avifaunistiques sédentaires sont observables à cette période de l'année. Encore, les espèces végétales annuelles ne sont pas forcément visibles à cette période. Il s'agit bien ici d'un pré-diagnostic écologique permettant d'évaluer les potentialités de présence d'espèces protégées et /ou patrimoniales d'après le recueil de données bibliographiques et la nature et qualité des habitats identifiés.

Aucune descente en falaise n'a été effectuée à ce stade. Les potentialités de gîte en falaise pour les chiroptères sont évaluées via les photos zoomées de l'étude géotechnique et un avis d'expert sur site (depuis le bas).

3. BILAN DES PROTECTIONS ET DOCUMENTS D'ALERTE

Le tableau ci-après résume les périmètres d'intérêt écologique qui se trouvent à proximité de l'aire d'étude.

Statut du périmètre	Dénomination	Superficie (ha)	Code	Distance à l'aire d'étude (m)
Périmètres sur ou recoupant la zone d'étude				
Plan National d'Actions	Lézard ocellé : présence peu probable	2 002 286	0	-
Site inscrit	Littoral depuis le lieu-dit « Le Rouveau » jusqu'au Grand Vallat à Sausset-les-Pins	55	93113004	-
Zone Spéciale de Conservation (ZSC, Site Natura 2000)	Côte bleue marine	18 870	FR9301999	-
ZNIEFF mer de type I	Herbier de posidonies de la Côte bleue	995	93M000024	-
Périmètres à proximité de l'aire d'étude (dans un rayon de 2 km)				
Plan National d'Actions	Aigle de Bonelli (Domaine vital, Massif de l'Estaque)	12 996	O_AQUFAS_DV_018	500
ZNIEFF de type II	Chaînes de l'Estaque et de la Nerthe – Massif du Rove – Collines de Carro	12 013	930012439	560
ZNIEFF mer de type I	Coralligène profond de la Côte bleue	900	93M000028	1 140
Zone Spéciale de Conservation (ZSC, Site Natura 2000)	Côte bleue – Chaîne de l'Estaque	5 550	FR9301601	1 460

Tableau III : Récapitulatif des périmètres d'intérêt écologique à proximité de l'aire d'étude

L'aire d'étude est située limites de périmètres attestant de la richesse écologique marine de la Côte bleue. Toutefois cette dernière est strictement terrestre.

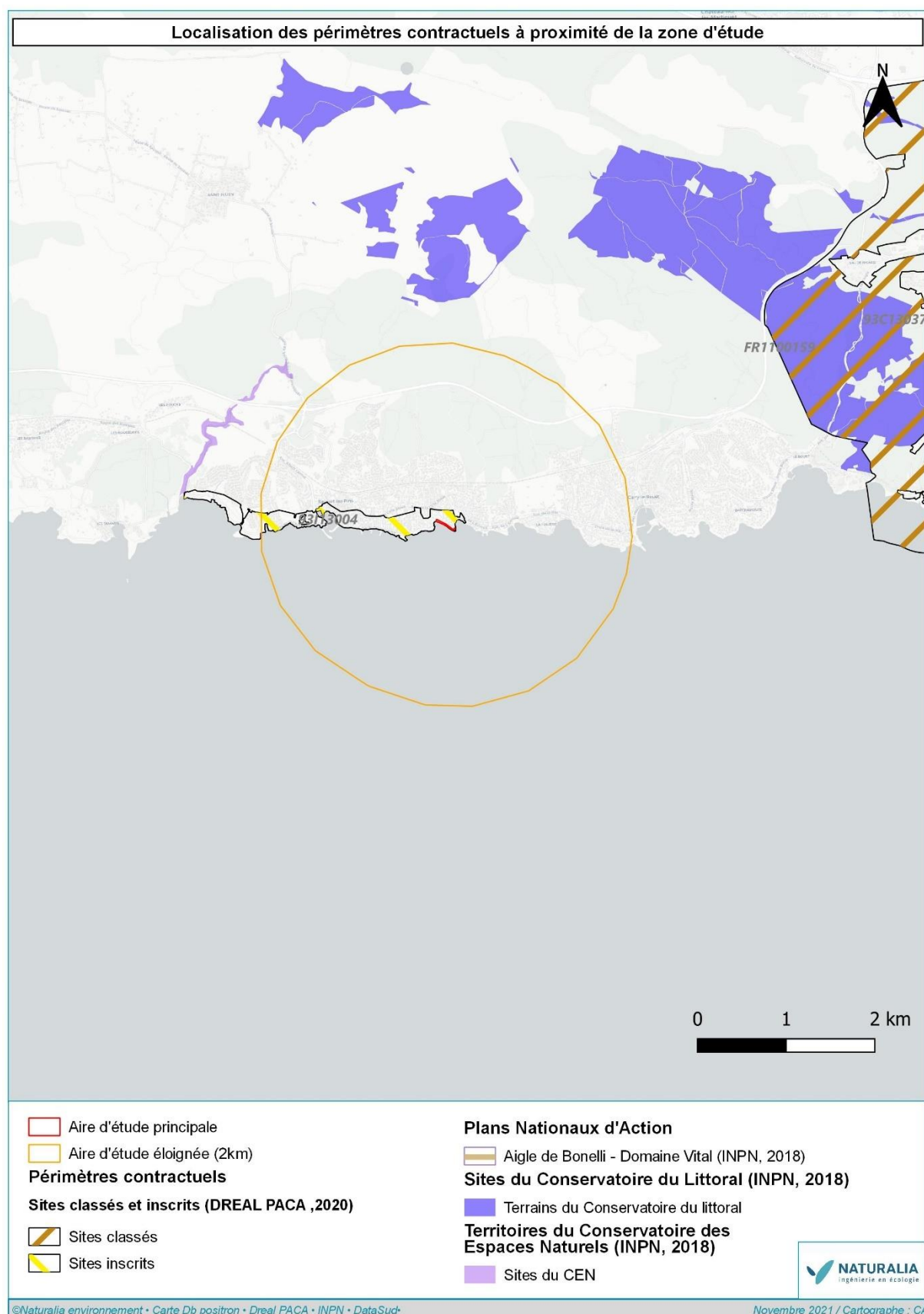


Figure 6 : Localisation des périmètres contractuels à proximité de l'aire d'étude (hors sites Natura 2000) -1/2

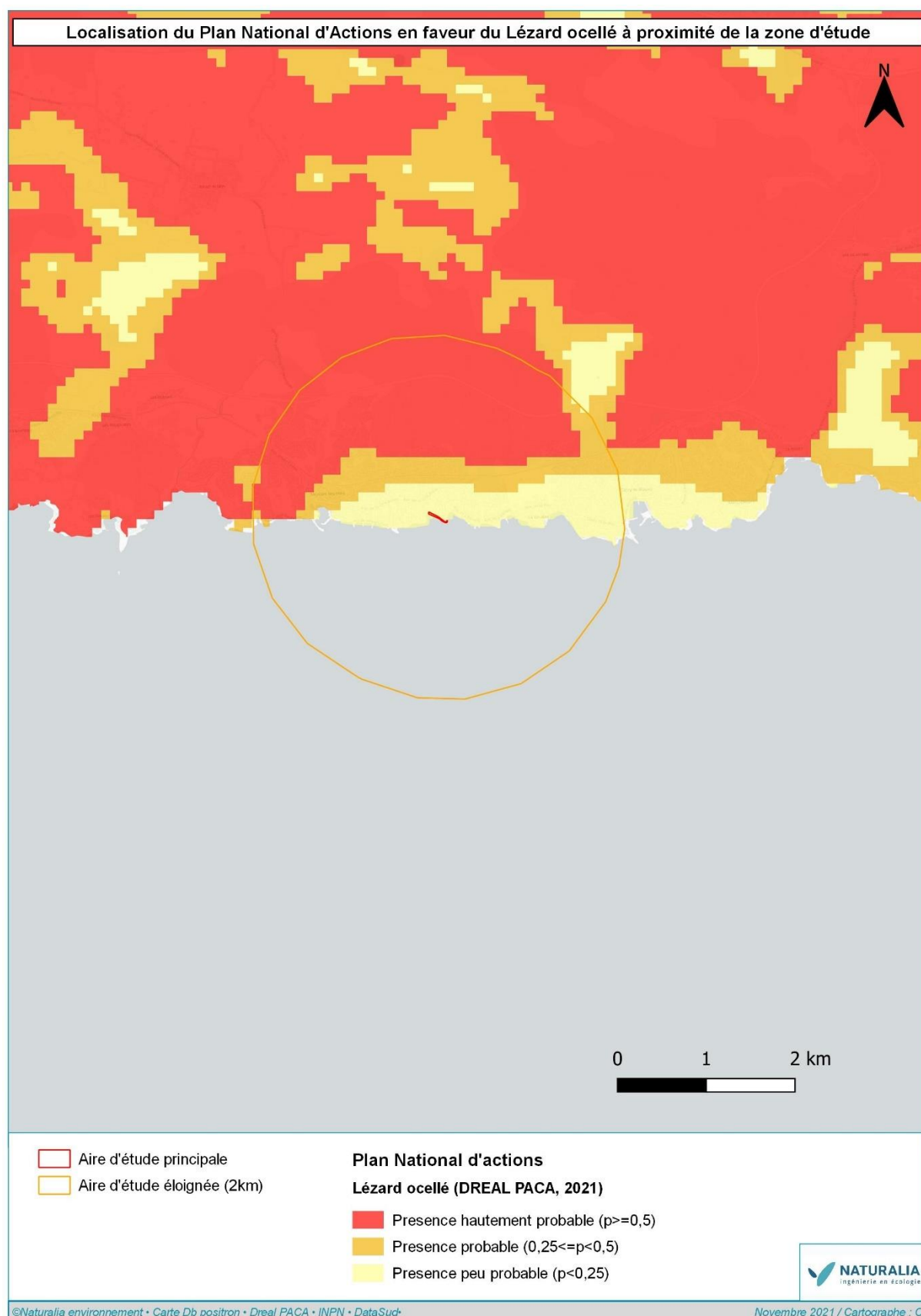


Figure 7 : Localisation des périmètres contractuels à proximité de l'aire d'étude (hors sites Natura 2000) -2/2

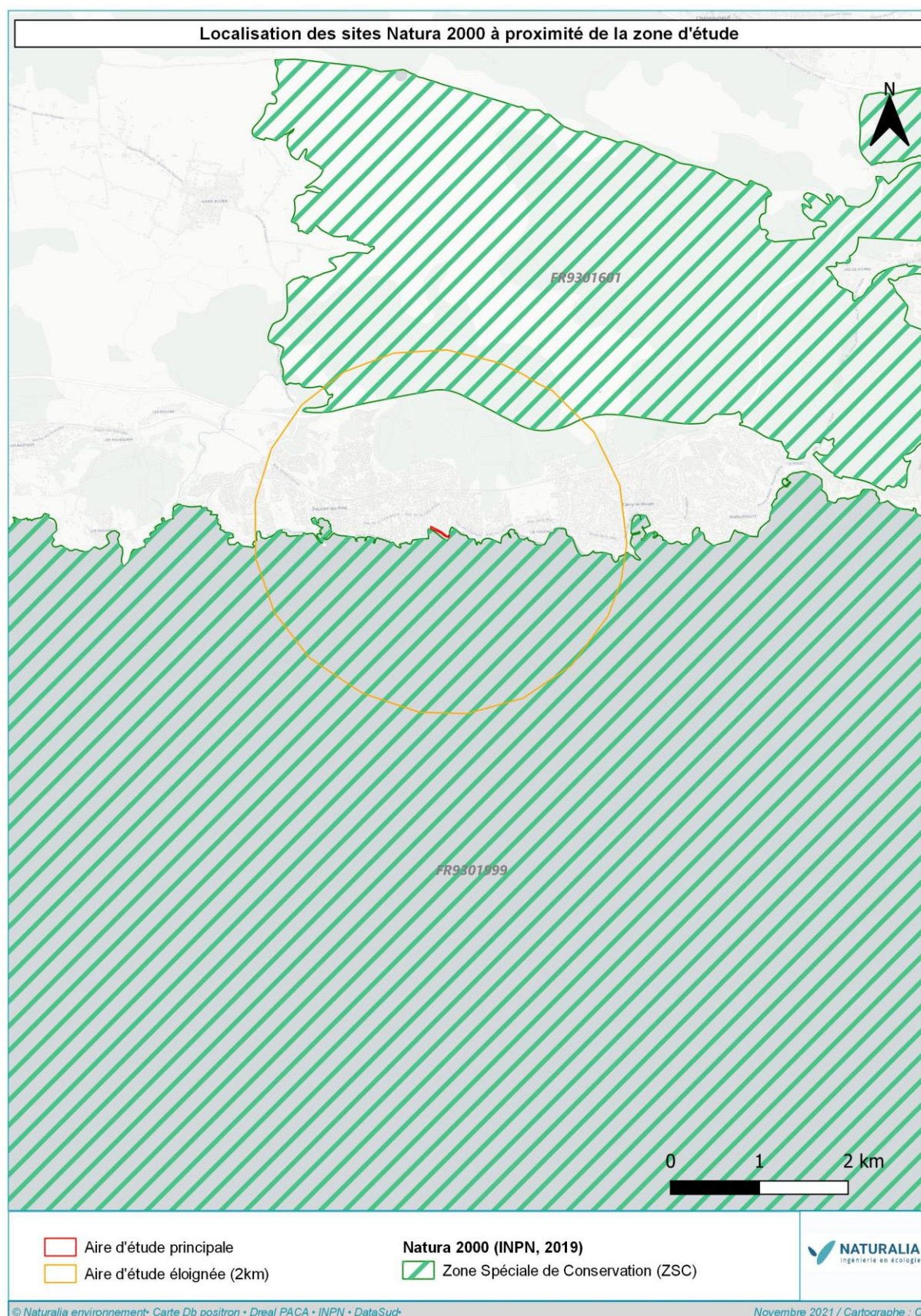


Figure 8 : Localisation des sites Natura 2000 à proximité de l'aire d'étude

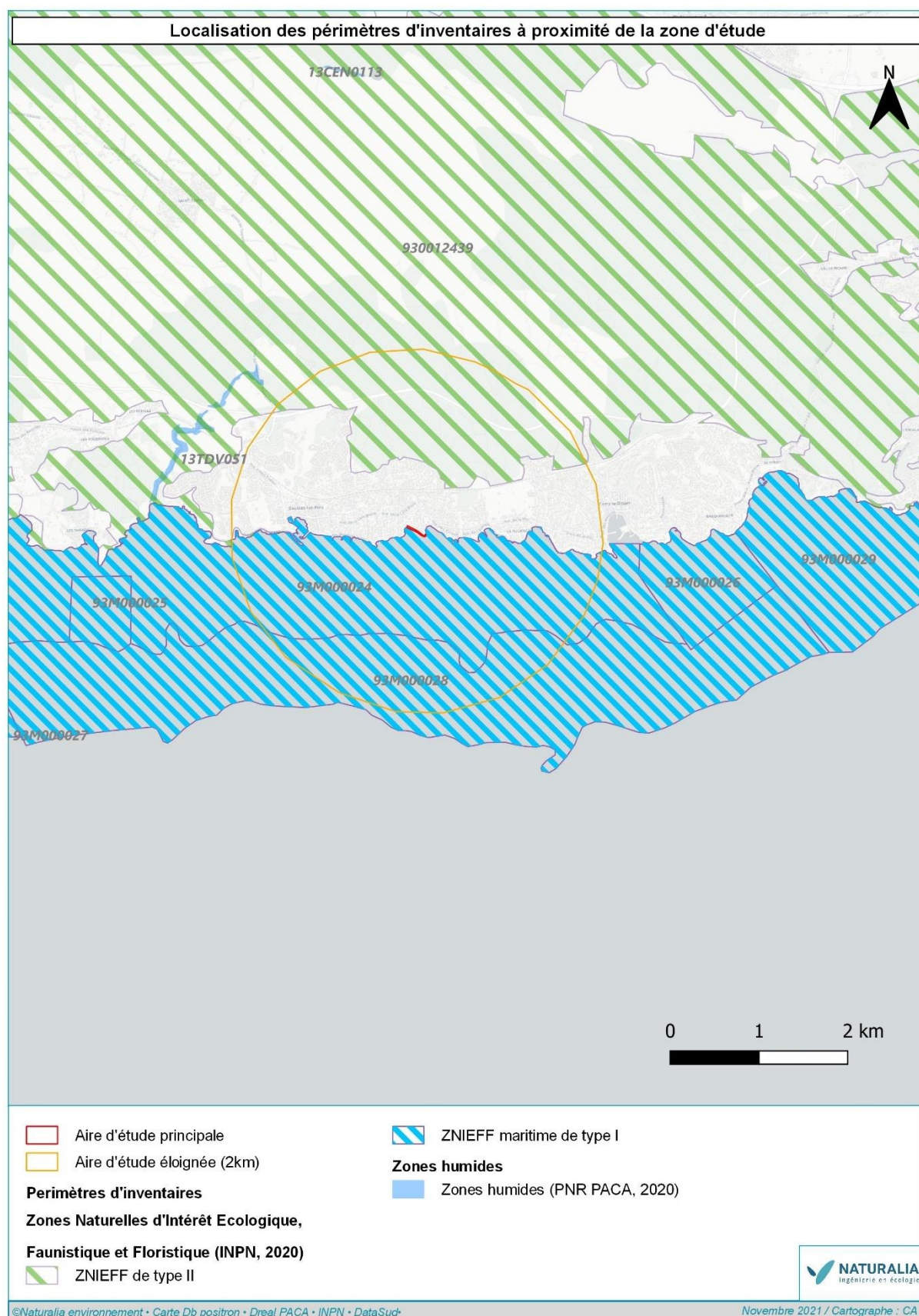


Figure 9 : Localisation des périmètres d'inventaire à proximité de l'aire d'étude

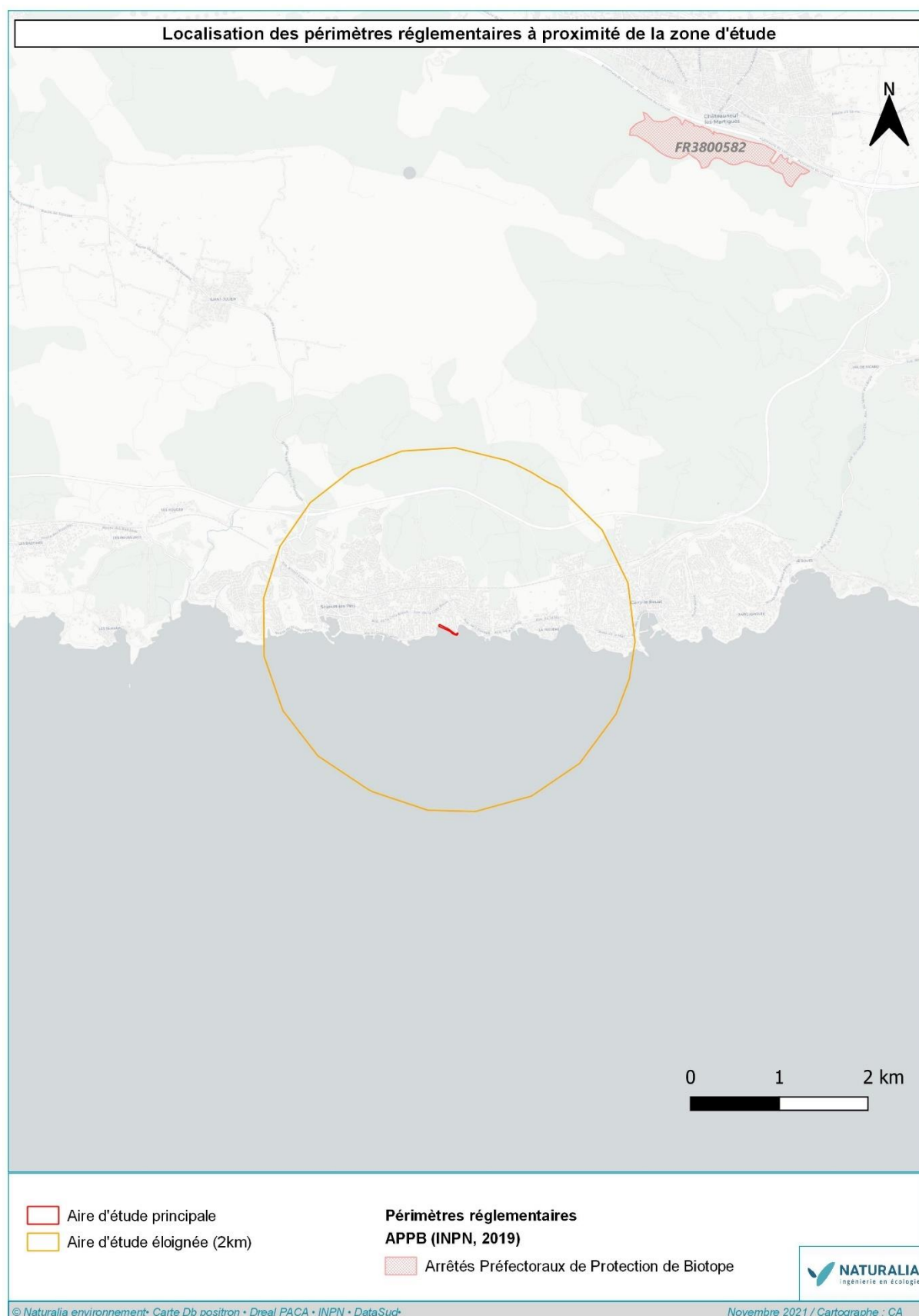


Figure 10 : Localisation des périmètres réglementaires à proximité de l'aire d'étude

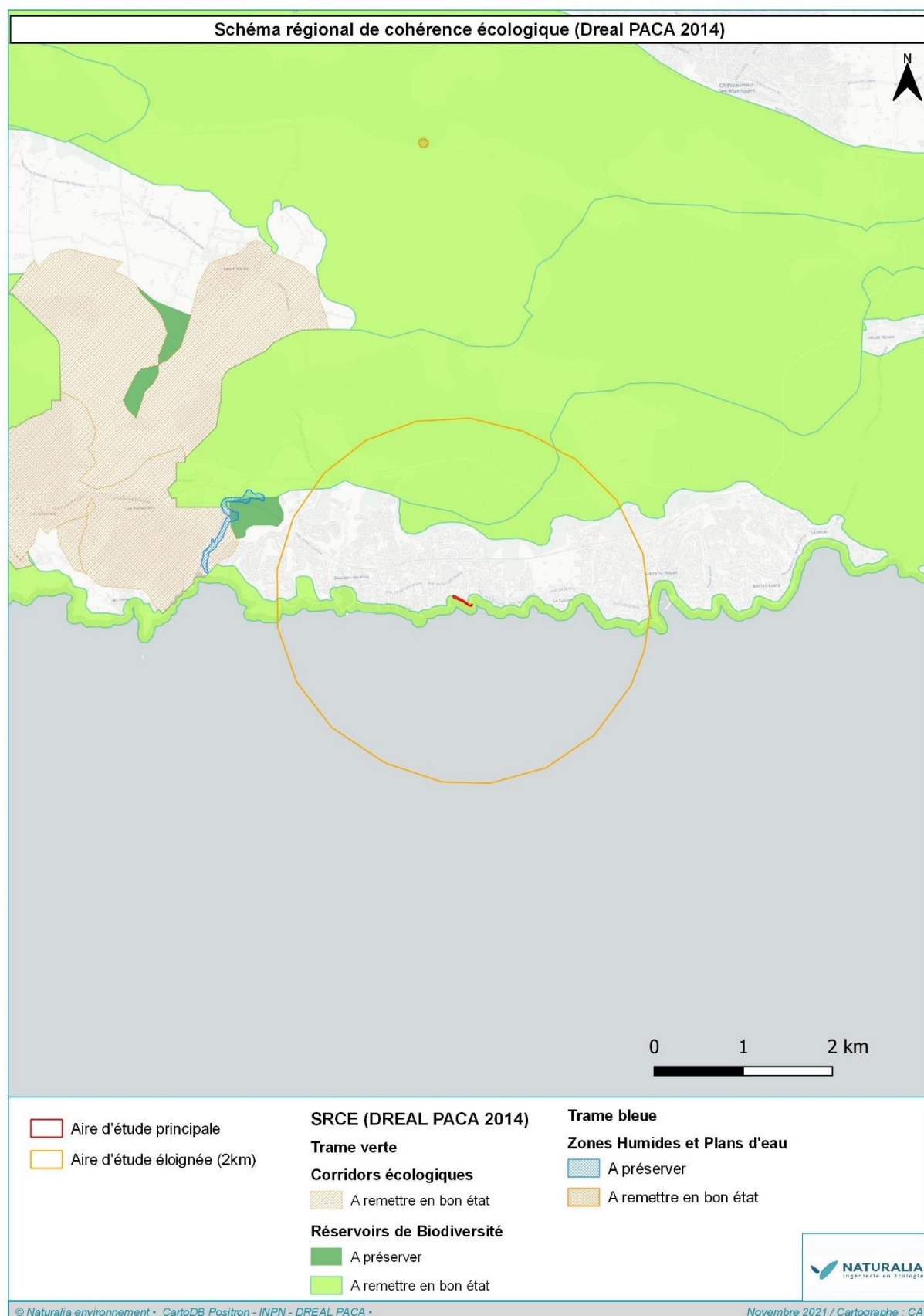


Figure 11 : Localisation de la zone d'étude vis-à-vis des principaux éléments du SRCE

4. ETAT INITIAL ECOLOGIQUE

4.1. LES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

4.1.1 MODALITES GENERALES

Le site s'inscrit le long de la côte bleue, dans une matrice fortement urbanisée, à quelques mètres au-dessus du niveau de la mer. La zone d'étude circonscrit des falaises calcaires faisant face à la mer et soumises régulièrement aux embruns. L'essentiel d'entre elles subissent une dynamique d'érosion importante et sont parfois ceinturées à leur pied d'un cordon de végétation ligneuse halophile. En contre-bas, des récifs balayés régulièrement par les vagues hébergent des communautés algales et lichéniques propres à l'étage médiolittoral. Tout à l'ouest, une plage de galets surmonte une banquette de feuilles mortes de posidonies, habitat devenu rare dans ce secteur du littoral particulièrement aménagé. Enfin, quelques bribes de pelouses sèches (fortement rudéralisées aujourd'hui), situées en surplomb des falaises maritimes, témoignent de la présence d'anciennes garrigues littorales occupant le secteur avant son aménagement massif dans les années soixante.

Le tableau suivant présente l'ensemble des habitats naturels et semi-naturels contactés sur site.

Tableau IV : Principaux habitats représentés sur le site

Intitulé de l'habitat	Code EUNIS	Code EUR	Zone humide ¹	Surface ² (m²)	Enjeu régional	Commentaires
Falaises maritimes calcaires soumises aux embruns	B3.33	1240-1	-	41	Fort	Falaises calcaires permettant l'installation de quelques chasmophytes halophiles subendémiques (Statice et Armoises). Situé à l'extrême est du site.
Falaises maritimes calcaires soumises aux embruns et replats de galets à soudes et tamaris	B3.33 x B2.6	1240-1	p.	633	Fort	Falaises calcaires parsemées de nombreux replats, colonisés par une flore hygro-halophile à la faveur des embruns.
Falaises maritimes calcaires soumises aux embruns, faciès érodé	B3.33	1240-1	-	651	Assez Fort	Même type d'habitat soumis à une érosion marquée, ne permettant pas l'installation des communautés végétales précitées. Occupe l'essentiel du linéaire site d'étude.
Mer Méditerranée	A7.1	1110	-	237	Assez Fort	Tout le long du site en contre-bas.
Banquettes de posidonie	A2.131	1140-10	-	19	Modéré	Dépôt de feuilles mortes de posidonies, situé juste au-dessus du niveau des vagues (étage médiolittoral à supralittoral), à l'extrême ouest du site.
Cordons de galets des hauts de plages	B2.13	1140-8	-	27	Modéré	En haut de plage à l'extrême ouest du site, au-dessus des banquettes de posidonies.

¹ Suivant l'Arrêté du 24 Juin 2008, la mention « H » signifie que l'habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats des niveaux hiérarchiques inférieurs en termes de phytosociologie, sont caractéristiques de zones humides. Pour les autres habitats, notés « p » (*pro parte*), deux cas de figure se présentent : soit l'intitulé de l'habitat regroupe des ensembles pour partie humides, pour partie non humides, mais bien distinguables, soit cela concerne des habitats dont l'amplitude écologique va du sec à l'humide. Pour les habitats « pro parte », il n'est pas possible, à partir du niveau de précision de l'arrêté, de conclure sur la nature humide de la zone. Dans les deux cas, les relevés de végétations doivent être appuyés par des sondages pédologiques qui permettront de statuer sur la présence ou l'absence de zone humide.

² Plusieurs de ces habitats sont représentés en mosaïques. C'est pourquoi la somme totale des superficies ne correspond pas à la superficie de l'aire d'étude.

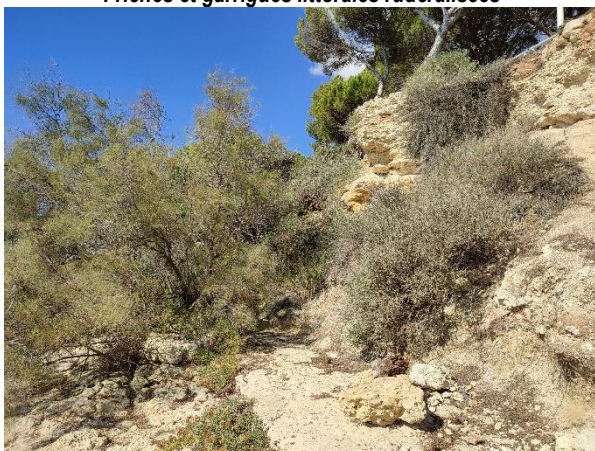
Intitulé de l'habitat	Code EUNIS	Code EUR	Zone humide ¹	Surface ² (m²)	Enjeu régional	Commentaires
Friches et garrigues littorales rudéralisées	E5.1 x B3.33	1240-3	-	244	Modéré	Vestiges d'anciennes garrigues littorales plus étendues avant l'urbanisation locale, aujourd'hui fortement dégradées (piétinement, eutrophisation), situées en aplomb des falaises littorales.
Rochers médiolittoraux à humectation fréquente	A1.2	1170-11	-	673	Modéré	Récifs situés quelques cm au-dessus du niveau de la mer, fréquemment soumis au passage des vagues, et colonisés par certains lichens, cnidaires et mollusques indicateurs.
Friches à Lobulaire maritime	E5.1	-	-	58	Faible	Vestiges d'anciennes garrigues littorales les plus dégradées du site, entièrement eutrophisées et ne possédant plus aucune espèce caractéristique.
Plantations de Pin d'Alep	F5.143	-	-	852	Faible	Pins d'âge moyen (<60 ans) plantés pour la plupart, subspontanés pour d'autres. Situés au-dessus des falaises littorales.
Fourrés exotiques à Arroche halime, Fusain du Japon et Pittosporum de Chine	F9.35	-	-	59	Négligeable	Formation purement anthropique d'espèces arbustives ornementales plantées et/ou échappées de jardins. Tout à l'ouest du site.



Friches et garrigues littorales rudéralisées



Rochers médiolittoraux à humectation fréquente



Falaises maritimes calcaires soumises aux embruns et replats de galets à soudes et tamaris



Falaises maritimes calcaires soumises aux embruns, faciès érodé

Figure 12 : Illustrations de quelques habitats naturels du site d'étude (Photos sur site : Naturalia)



Figure 13 : Cartographie des principaux habitats dominants au sein de l'aire d'étude

4.1.2 LE CAS DES ZONES HUMIDES

Comprenant des pentes verticales, des replats rocheux ou des pelouses installées sur une roche-mère calcaire hyper-filtrante, la plupart des terrains du site ne se prêtent pas à la persistance durable d'eau dans les sols qui sont en outre quasi inexistants ou extrêmement superficiels, exception faite des **replats de galets à soudes et tamaris colonisés par une flore halo-hygrophile à la faveur des embruns**. Nous considérerons donc cet habitat comme **zone humide**, non pas selon le critère habitat, mais selon le critère végétation (recouvrement à plus de 50% de la surface par une flore hygrophile). Sur site, il représente une surface de **633 m²** (habitat de falaises maritimes calcaires soumises aux embruns et replats de galets à soudes et tamaris (EUNIS : B3.33 x B2.6 / EUR : 1240-1)).



Figure 14 : Délimitation des zones humides au sein de l'aire d'étude

4.2. LA FLORE PATRIMONIALE

4.2.1 ANALYSE DE LA BIBLIOGRAPHIE

Au regard de la nature et de l'état de conservation des habitats représentés sur le site, et des données bibliographiques disponibles sur le secteur (base de données SILENE), un corpus d'espèces remarquables potentielles peut être dressé en fonction de leurs affinités écologiques.

Tableau 5. Espèces végétales protégées ou patrimoniales potentielles au sein de l'aire d'étude

Espèce	Statut	Habitat potentiel au sein de l'aire d'étude	Enjeu régional
Statice nain <i>Limonium pseudominutum</i> Erben, 1988	PN	Falaises littorales soumises aux embruns	Très Fort
Statice dure <i>Limonium duriusculum</i> (Girard) Fourr., 1869	-	Pelouses halophiles	Très Fort
Anthémis à rameaux tournés d'un même côté <i>Anthemis secundiramea</i> Biv., 1806	PR	Pelouses halophiles	Fort
Armoise de France <i>Artemisia caerulescens</i> subsp. <i>gallica</i> (Willd.) K.Perss., 1974	-	Sansouïres, pelouses et rochers soumis aux embruns	Fort
Hyoséride scabre <i>Hyoseris scabra</i> L., 1753	PR	Garrigues littorales et pelouses à thérophytes	Fort
Astérolide maritime <i>Pallenis maritima</i> (L.) Greuter, 1997	-	Garrigues et falaises littorales soumises aux embruns	Fort
Koelérie du littoral <i>Rostraria pubescens</i> (Lam.) Trin., 1820	-	Garrigues littorales et pelouses à thérophytes	Fort
Ail petit molly <i>Allium chamaemoly</i> L., 1753	PN	Garrigues littorales et pelouses à thérophytes	Assez Fort
Jasonie glutineuse <i>Chiladenus glutinosus</i> (L.) Fourr., 1869	-	Parois calcaires	Assez Fort

PR : protection régionale ; PN : protection nationale

4.2.2 RESULTATS DE LA VALIDATION DE TERRAIN

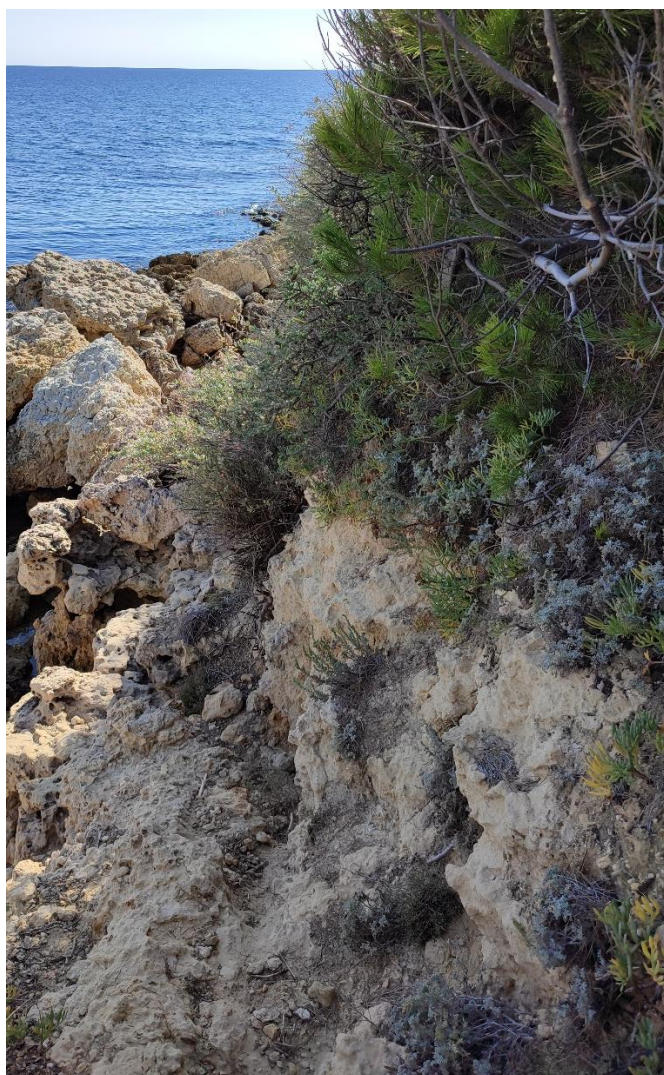
L'investigation floristique menée sur le site en août 2021 a permis de mettre en évidence la présence :

- **D'une espèce végétale protégée** à enjeu très fort en PACA : le **Statice nain** (*Limonium pseudominutum* Erben, 1988). Présence avérée sur les falaises maritimes tout à l'est du site, en dehors de l'aire d'étude stricte.
- **D'une espèce végétale patrimoniale à enjeu fort** de conservation en PACA : l'**Armoise de France** (*Artemisia caerulescens* subsp. *gallica* (Willd.) K.Perss., 1974), présente également sur les falaises maritimes tout à l'est du site, en dehors de l'aire d'étude stricte.
- **D'une espèce végétale patrimoniale à enjeu assez fort** de conservation en PACA : la **Mauve en arbre** (*Malva arborea* (L.) Webb & Berthel., 1837). Un seul individu situé en haut de plage en dehors de la zone d'étude stricte, à l'extrême ouest du site.
- **De trois espèces végétales patrimoniales à enjeu modéré** de conservation en PACA :
 - o **La Camphorine de Montpellier** (*Camphorosma monspeliaca* L., 1753), située sur les crêtes de falaises dans les friches et garrigues littorales dégradées sur site.
 - o **La Criste marine** (*Crithmum maritimum* L., 1753), située dans les anfractuosités des parois rocheuses littorales tout le long du site.

- **L'Inule fausse criste** (*Limbarda crithmoides* (L.) Dumort., 1827), située en haut de plage à l'extrême ouest du site.

En l'absence d'observation des parties végétatives de certaines espèces pressenties dans la bibliographie, ces dernières peuvent être écartées. Il s'agit de la Statice dure (*Limonium duriusculum* (Girard) Fourr., 1869), de l'Astérolide maritime (*Pallenis maritima* (L.) Greuter, 1997), de l'Ail petit molly (*Allium chamaemoly* L., 1753) et de la Jasonie glutineuse (*Chiliadenus glutinosus* (L.) Fourr., 1869).

D'autres espèces en revanche restent **potentielles**, au niveau des pelouses écorchées en surplomb des falaises : Anthémis à rameaux tournés d'un même côté *Anthemis secundiramea*, Hyoséride scabre *Hyoseris scabra*, Koelérie du littoral *Rostraria pubescens*. Il s'agit d'espèces à enjeu fort de conservation, non visibles lors du passage sur site mais pouvant être retrouvées sur cet habitat restreint.



Habitat caractéristique du Statice nain et de l'Armoise de France : falaises maritimes calcaires soumises aux embruns



Statice nain (*Limonium pseudominutum* Erben, 1988)



Armoise de France (*Artemisia caerulescens* subsp. *gallica* (Willd.) K.Perss., 1974)

Figure 15 : Illustrations d'espèces floristiques remarquables détectées sur le site et de leur habitat naturel (Photos sur site : Naturalia)



Figure 16 : Principaux résultats de la visite de site floristique

4.3. LA FAUNE

La zone d'étude est largement sous prospectée pour l'ensemble des taxons. Malgré sa taille réduite et sa localisation à l'interface urbaine et littorale, il est possible de dresser une liste d'espèces potentielles.

4.3.1 ANALYSE DE LA BIBLIOGRAPHIE

Espèce	Statut	Source	Enjeu régional	Commentaire
Invertébrés				
Proserpine <i>Zerynthia rumina</i>	PN, LC (LRR)	SILENE FAUNE /	Modéré	Observée à « Fort de Niolon Haut » (2014)
Magicienne dentelée <i>Saga pedo</i>	PN, LC (LRR), DHIV	FAUNE PACA / NATURALIA	Modéré	Espèce très rare sur la chaîne de la Nerthe, mais contactée à l'est du massif (2020)
Reptiles et Amphibiens				
Hémidactyle verruqueux <i>Hemidactylus turcicus</i>	PN, LC (LRR)	SILENE FAUNE / FAUNE PACA / NATURALIA	Assez fort	Contacté à « Calanque de l'Erevine » et relativement fréquent sur l'axe littoral du massif (2019, 2020)
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	PN, NT (LRR)		Modéré	Contacté à « l'Establon » (2019)
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	PN, NT (LRR)		Modéré	Contacté à « Rio Tinto » et « Aragnols » (2019, 2020)
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	PN, LC (LRR), DHIV		Modéré	Contacté à « La Redonne » (2015)
Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>	PN, LC (LRR)		Modéré	Contacté à « Calanque de l'Establon » et au niveau de l'échangeur de l'A55/RD9 (2014 et 2019)
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	PN, LC (LRR), DHIV		Modéré	Contacté sur la commune du Rove (2019)
Avifaune				
Martinet pâle <i>Apus pallidus</i>	PN, LC (LRR)	SILENE FAUNE / FAUNE PACA / NATURALIA	Assez fort	Plusieurs observations de l'espèce à « Fort de Niolon », « Calanque de l'Establon », « Pointe de Figuerolles » (2019, 2020). Colonie identifiée dans le secteur de l'Erevine (2013).
Petit-duc scops <i>Otus scops</i>	PN, LC (LRR)		Modéré	Plusieurs observations sur la commune du Rove (2019)
Mammifères (dont chiroptères)				
Petit murin <i>Myotis oxygnathus</i>	PN2, NT (LRR), DHII, DHIV	SILENE FAUNE /	Fort	Connu du massif de la Nerthe
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	PN2, VU (LRR), DHII, DHIV	FAUNE PACA / NATURALIA / Carte alerte	Fort	Connu du massif de la Nerthe
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	PN2, LC (LRR), DHIV	GCP / DREAL	Modéré	Contactée à « Corbières » (2015)

PN : protection nationale ; DHII et DHIV : espèce inscrite à l'annexes 2 et 4 de la Directive « Habitats » ; LRR : liste rouge régionale.

Tableau V : Espèces faunistiques protégées ou patrimoniales pressenties au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique

4.3.2 RESULTATS DES VALIDATIONS DE TERRAIN

➤ Invertébrés

Dans le cadre du pré-diagnostic, aucun inventaire dédié aux invertébrés n'a été entrepris. De plus, les conditions fraîches lors de la session de terrain ont fortement limité l'observation de ce groupe taxonomique.

Cependant, en raison de la localisation du site d'étude et des habitats observés lors de la session d'inventaire, aucune espèce d'invertébré à enjeu n'est attendue.

➤ Amphibiens

La bibliographie met en exergue trois espèces d'amphibiens à enjeu sur la chaîne de la Nerthe : la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) et le Pelodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*). Ces espèces sont plus facilement observables ou audibles lors de prospections nocturnes réalisées plus tôt dans la saison (non réalisées au stade actuel de l'étude). Aucun individu n'a été observé lors de la prospection diurne.

L'absence de zones humides, même temporaires, rend le secteur défavorable à la reproduction des amphibiens. Seule la Rainette méridionale est potentielle sur l'aire d'étude à la faveur des jardins des maisons individuelles alentours.

➤ Reptiles

Étant donné la période d'investigation tardive, aucun reptile n'a été contacté sur l'aire d'étude. Les milieux ne sont pas favorables à la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*), à la Couleuvre à échelons (*Zamenis scalaris*), au Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwardsianus*) ou au Lézard ocellé (*Timon lepidus*). Une seule espèce à enjeu, l'**Hémidactyle verruqueux** (*Hemidactylus turcicus*), est potentielle en reproduction sur les tombants rocheux de l'aire d'étude.

Pour les espèces communes, le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*) sont attendus.



Figure 17. Milieu favorable à l'Hémidactyle verruqueux (Photo sur site : Naturalia)

➤ L'Avifaune

Les données avifaunistiques disponibles sur le site d'étude et ses franges sont très réduites et constituées majoritairement d'oiseaux communs à large valence écologique. Ce cortège est porté principalement par la Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*), la Mésange huppée (*Lophophanes cristatus*), la Pie bavarde

(*Pica pica*), le Goéland leucophée (*Larus michahellis*) ou encore la Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*). Au regard de la configuration des habitats et de leur localisation, aucune espèce à enjeu n'est attendue sur l'aire d'étude en période de reproduction.



Figure 18. Végétation littorale favorable à l'avifaune commune (Photo sur site : Naturalia)

➤ **Mammifères, dont chiroptères**

Chez les mammifères terrestres, la visite de terrain n'a pas mis en évidence la présence d'espèces à forte valeur patrimoniale. Au sein de l'aire d'étude, seules des espèces communes sont susceptibles d'être rencontrées telles que l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*), le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) ainsi que de nombreux micromammifères à enjeux faibles.

Du fait de la configuration de la zone d'étude, une attention particulière a été portée au sujet des gîtes ou potentialités de gîtes pour les chiroptères. En l'absence d'éléments favorables, aucune possibilité de gîte n'est à retenir au niveau des arbres ou parois rocheuses. Cependant, un tunnel servant à acheminer les embarcations depuis les habitations vers la mer pourrait être favorable aux chiroptères du fait de la faible ouverture entre le portail et le plafond. Etant privé cette zone n'a pas été inspectée mais si les conditions sont favorables (développement, température...), certaines espèces pourraient s'y trouver : Oreillard gris, Pipistrelles, Vespère de Savi, etc.



Figure 19. Paroi défavorable aux chiroptères et tunnel de transit des embarcations potentiellement favorable aux chiroptères (Photos sur site : Naturalia)



Figure 20 : Principaux résultats de la visite de site faunistique

5. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Sont présentés ci-dessous l'ensemble des habitats et espèces protégées et/ou à niveau d'enjeu régional notable dont la présence est soit avérée soit probable.

5.1. ENJEUX CONCERNANT LES HABITATS NATURELS / ZONES HUMIDES

Sont présentés ci-dessous l'ensemble des habitats naturels et semi-naturels évalués sur site.

Intitulé de l'habitat	Code EUNIS	Code EUR	Zone humide ³	Surface ⁴ (m²)	Enjeu régional	Commentaires
Falaises maritimes calcaires soumises aux embruns	B3.33	1240-1	-	41	Fort	Falaises calcaires permettant l'installation de quelques chasmophytes halophiles subendémiques (Statice et Armoises). Situé à l'extrême est du site.
Falaises maritimes calcaires soumises aux embruns et replats de galets à soudes et tamaris	B3.33 x B2.6	1240-1	H	633	Fort	Falaises calcaires parsemée de nombreux replats, colonisés par une flore hygro-halophile à la faveur des embruns.
Falaises maritimes calcaires soumises aux embruns, faciès érodé	B3.33	1240-1	-	651	Assez Fort	Même type d'habitat soumis à une érosion marquée, ne permettant pas l'installation des communautés végétales pré-citées. Occupe l'essentiel du linéaire site d'étude.
Mer Méditerranée	A7.1	1110	-	237	Assez Fort	Tout le long du site en contre-bas.
Banquettes de posidonie	A2.131	1140-10	-	19	Modéré	Dépôt de feuilles mortes de posidonies, situé juste au-dessus du niveau des vagues (étage médiolittoral à supralittoral), à l'extrême ouest du site.
Cordons de galets des hauts de plages	B2.13	1140-8	-	27	Modéré	En haut de plage à l'extrême ouest du site, au-dessus des banquettes de posidonies.
Friches et garrigues littorales rudéralisées	E5.1 x B3.33	1240-3	-	244	Modéré	Vestiges d'anciennes garrigues littorales plus étendues avant l'urbanisation locale, aujourd'hui fortement dégradées (piétinement, eutrophisation), situées en aplomb des falaises littorales.
Rochers médiolittoraux à humectation fréquente	A1.2	1170-11	-	673	Modéré	Récifs situé quelques cm au-dessus du niveau de la mer, fréquemment soumis au passage des vagues, et colonisés par certains lichens, cnidaires et mollusques indicateurs.

³ Suivant l'Arrêté du 24 Juin 2008, la mention « H » signifie que l'habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats des niveaux hiérarchiques inférieurs en termes de phytosociologie, sont caractéristiques de zones humides. Pour les autres habitats, notés « p » (*pro parte*), deux cas de figure se présentent : soit l'intitulé de l'habitat regroupe des ensembles pour partie humides, pour partie non humides, mais bien distinguables, soit cela concerne des habitats dont l'amplitude écologique va du sec à l'humide. Pour les habitats « pro parte », il n'est pas possible, à partir du niveau de précision de l'arrêté, de conclure sur la nature humide de la zone. Dans les deux cas, les relevés de végétations doivent être appuyés par des sondages pédologiques qui permettront de statuer sur la présence ou l'absence de zone humide.

⁴ Plusieurs de ces habitats sont représentés en mosaïques. C'est pourquoi la somme totale des superficies ne correspond pas à la superficie de l'aire d'étude.

Intitulé de l'habitat	Code EUNIS	Code EUR	Zone humide ³	Surface ⁴ (m ²)	Enjeu régional	Commentaires
Friches à Lobulaire maritime	E5.1	-	-	58	Faible	Vestiges d'anciennes garrigues littorales les plus dégradées du site, entièrement eutrophisées et ne possédant plus aucune espèce caractéristique.
Plantations de Pin d'Alep	F5.143	-	-	852	Faible	Pins d'âge moyen (<60 ans) plantés pour la plupart, subspontanés pour d'autres. Situés au-dessus des falaises littorales.
Fourrés exotiques à Arroche halime, Fusain du japon et Pittospor de Chine	F9.35	-	-	59	Négligeable	Formation purement anthropique d'espèces arbustives ornementales plantées et/ou échappées de jardins. Tout à l'ouest du site.

Tableau VI : Synthèse des enjeux relatifs aux habitats naturels au sein de l'aire d'étude

5.2. ENJEUX CONCERNANT LA FLORE

Sont présentées ci-dessous l'ensemble des espèces protégées et/ou à niveau d'enjeu régional notable dont la présence est soit avérée soit probable.

Dans la colonne taxon, les cellules sur fond vert sont évaluées comme potentiellement présentes sur le site d'étude tandis que celles sur fond blanc sont d'ores-et-déjà avérées par la visite de terrain ou par des éléments bibliographiques.

Espèce	Statut	Commentaire	Enjeu régional
Statice nain <i>Limonium pseudominutum</i> Erben, 1988	PN	Avérée sur les falaises maritimes tout à l'est du site, en dehors de l'aire d'étude stricte.	Très Fort
Armoise de France <i>Artemisia caerulescens</i> subsp. <i>gallica</i> (Willd.) K.Perss., 1974	-	Avérée sur les falaises maritimes tout à l'est du site, en dehors de l'aire d'étude stricte.	Fort
Mauve en arbre <i>Malva arborea</i> (L.) Webb & Berthel., 1837	-	Un seul individu situé en haut de plage en dehors de la zone d'étude stricte, à l'extrême ouest du site.	Assez Fort
Camphorine de Montpellier <i>Camphorosma monspeliaca</i> L., 1753	-	Située sur les crêtes de falaises dans les friches et garrigues littorales dégradées sur site.	Modéré
Criste marine <i>Crithmum maritimum</i> L., 1753	-	Située dans les anfractuosités des parois rocheuses littorales tout le long du site.	Modéré
Inule fausse criste <i>Limbarda crithmoides</i> (L.) Dumort., 1827	-	Située en haut de plage à l'extrême ouest du site.	Modéré
Anthémis à rameaux tournés d'un même côté <i>Anthemis secundiramea</i> Biv., 1806	PR	Espèces restant potentielles sur les pelouses écorchées en dessus des falaises à l'Est de l'aire d'étude.	Fort
Hyoséride scabre <i>Hyoseris scabra</i> L., 1753	PR		Fort
Koelérie du littoral <i>Rostraria pubescens</i> (Lam.) Trin., 1820	-		Fort

Tableau VII : Bilan des prospections et potentialités floristiques au sein de l'aire d'étude

5.3. ENJEUX CONCERNANT LA FAUNE

L'analyse bibliographique met en évidence un listing assez varié d'espèces patrimoniales fréquentant potentiellement la zone d'étude. La visite de terrain confirme la naturalité attractive de cette mosaïque d'habitats et renforce quelques-unes des potentialités émises au préalable. Les espèces en **fond vert** sont considérées comme potentielles.

Taxons	Statut de protection / patrimonial	Enjeu régional	Commentaires
Amphibiens			
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	PN, LC (LRR), DHIV	Modéré	Présence possible d'individus en phase terrestre en faibles effectifs du fait de la présence de jardins urbains à proximité
Avifaune			
Cortège d'espèces communes protégées	PN, LC (LRR)	Faible	Reproduction possible au sein de la végétation littorale
Reptiles			
Hémidactyle verruqueux <i>Hemidactylus turcicus</i>	PN, LC (LRR)	Modéré	Présence probable au niveau de la paroi rocheuse littorale
Cortège d'espèces communes protégées	PN, LC (LRR)	Faible	Présence sur l'ensemble de l'aire d'étude
Mammifères, dont chiroptères			
Petit murin <i>Myotis oxygnathus</i>	PN, NT (LRN), DHII, DHIV	Fort	Espèces attendues essentiellement en alimentation occasionnelle et en transit. Pas de milieux favorables à la reproduction sur l'aire d'étude
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	PN, VU (LRN), DHII, DHIV	Fort	
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	PN, LC (LRN), DHIV	Modéré	
Cortège chiroptérologique commun	PN, LC (LRN), DHIV	Faible	Transit possible. Pas de gîte possible au niveau des parois ou des arbres. Habitat potentiellement favorable très localisé au niveau d'un tunnel non visité.

PN : protection nationale ; LRN : liste rouge nationale ; LRR : liste rouge régionale ; LC : préoccupation mineure ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacée ; DH2 et DH4 : espèce inscrite à l'annexes 2 et 4 de la Directive « Habitats ».

Tableau VIII. Analyse des potentialités faunistiques du site d'après la visite du site et la bibliographie (en vert : espèces potentielles)

6. ANALYSE DES PRINCIPALES SENSIBILITES ECOLOGIQUES AU REGARD DU PROJET

Le projet concerne ici la sécurisation d'un belvédère situé à l'aplomb de falaises maritimes érodées au niveau de la Corniche de Sausset-les-Pins.

Les parois en elles-mêmes ne sont pas favorables aux principaux enjeux réglementaires classiques tels que les chiroptères, la flore chasmophytique ou l'avifaune rupestre. Les enjeux directement concernés par le projet de sécurisation de parois rocheuses et donc les principales sensibilités du site sont :

- L'Hémidactyle verruqueux d'enjeu modéré : gecko nocturne potentiel sur l'ensemble de l'aire d'étude. Cette espèce bénéficie d'une protection réglementaire. Des mesures devront être mises en œuvre pour éviter au maximum d'impacter les individus ou leur habitat.
- Trois espèces végétales patrimoniales d'enjeu modéré : *Limbarda crithmoides*, *Crithmum maritimum*, et *Camphorosma monspellaca*. Ces espèces possèdent une bonne résilience pour peu que leur habitat soit maintenu. Des mesures devront être mises en œuvre pour éviter au maximum d'impacter leur habitat.

D'autres enjeux sont recensés à distance : tunnel potentiellement favorable aux chiroptères, espèce végétale protégée à enjeu très fort (*Limonium pseudominutum*) et espèces végétales patrimoniales à enjeu fort à assez fort (*Artemisia caerulescens* subsp. *Gallica* et *Malva arborea*). Ceux-ci sont situés hors emprise projet et tout impact direct ou indirect doit être évité.

Concernant les autres espèces végétales potentielles protégées et/ou à enjeux, elles sont en grande majorité attendues dans les pelouses écorchées surplombant une petite partie de la falaise à traiter. En cas de présence, ces espèces étant annuelles, des impacts sont attendus uniquement si les travaux sont effectués en période d'expression (mars à fin juillet).



Figure 21: Secteurs faisant l'objet de travaux de sécurisation et profils en travers (Source : MAMP)

7. PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

7.1. INVESTIGATIONS COMPLÉMENTAIRES

Des mesures relativement simples peuvent être mises en place pour prendre en compte la plupart des espèces présentes ou potentielles (cf. chapitre 7.2).

Toutefois si les recommandations ne peuvent être suivies, il faudra au préalable statuer sur la présence ou l'absence de taxons protégées et sensibles à ce type de projet, potentiellement présents au sein de l'aire d'étude : *Anthemis secundiramea* et *Hyoseris scabra*. Le travail de prospections devra alors s'inscrire dans un calendrier optimal d'inventaires. Il est calé sur les cycles d'activité (floraison) des espèces concernées. Il peut être résumé comme suit :

Compartiments biologiques	Nombre de passages nécessaires	Périodes d'inventaires
Flore	2 x 0.5j	Mi-Mars et Mi-Mai

Tableau IX : Efforts de prospections à engager

7.2. PRECONISATIONS

Quelques mesures s'avèrent nécessaires au regard des enjeux avérés et pressentis :

- **Calendrier de travaux cohérent avec les enjeux pressentis :**

En raison du dérangement que le chantier peut engendrer, le planning devra éviter la période de reproduction de l'ensemble des espèces patrimoniales et communes protégées, notamment pour limiter le dérangement lors des périodes les plus sensibles pour l'avifaune et l'herpétofaune. **Les travaux débuteront donc en septembre – octobre (capacités de fuite des individus) puis se poursuivront sans interruption et se termineront avant le mois d'avril.**

Cela permettra d'éviter tout impact sur les espèces végétales potentielles en surplomb des falaises maritimes puisque ces dernières sont alors en dormance et ne subiront pas de destruction directe (mutilation, piétinement, ect...).

Notons que des débroussaillages préalables sont nécessaires en phase étude, afin d'inspecter une partie de la falaise qui n'a pas pu l'être jusqu'ici : la section entre S3.3 et S3.4. Cette dernière fera donc l'objet d'un débroussaillage sur une surface réduite et avant le mois d'avril 2022, afin de limiter le dérangement et d'intervenir lorsque les espèces végétales sont les moins sensibles.

- **Evitement conception du projet :**

Le confortement par béton projeté doit être évité au maximum. Les parades actives tels qu'ancrages ou filets plaqués seront choisies prioritairement pour ne pas détruire l'habitat d'une espèce protégée (Hémidactyle verruqueux), et conserver des capacités de résilience des espèces végétales patrimoniales identifiées en parois (capable de recoloniser dans un court terme les substrats rocheux et les autres milieux littoraux.).

A cette fin, une **réunion de travail a été engagée le 26/11/2021 entre Naturalia, Ginger CEBTP et le maître d'ouvrage.** Cette dernière a permis d'acter les modalités d'intervention suivantes :

- En raison de la proximité de la falaise et de la voie, la section S3.9 sera traitée comme prévu initialement (pas d'alternative possible) ;
- Afin de prendre en compte la présence potentielle de l'Hémidactyle verruqueux, il est décidé de ne traiter que les sections S3.1 à S3.3, avec une purge des blocs rocheux en crête (les blocs tombés seront laissés en place) et la stabilisation des strates sableuses par application de béton projeté. **Afin de préserver l'habitat de ce geckonidé nocturne, contrairement à ce qui était prévu initialement les strates supérieures ne seront pas traitées ;**

- **Les sections S3.4 et S3.5 ne seront pas traitées mais feront l'objet d'une surveillance** (lever topo régulier) ;
- La **pelouse en partie haute de la falaise entre les sections S3.5 et S3.9**, où pourraient être présentes quelques **espèces végétales à enjeu**, n'est **pas concernée par les travaux sur la falaise**, mais se trouve en limite de ceux de la voirie. Une **mise en défens stricte de la zone sera mise en place** pendant les travaux. **L'empiétement pour la rénovation des garde-corps devra se limiter à une bande de 0,5 à 0,8m.**

- **Adaptation des techniques d'ancrage de blocs pour maintenir la fonctionnalité des fissures :**

Pose de chaussettes géotextile au niveau des ancrages de confortement pour éviter les coulures de ciment et la perte définitive de gîte pour l'Hémidactyle verruqueux.



Barres d'ancrage équipées de chaussette géotextile (Photo : Naturalia)

- **Limitation stricte des emprises et des éléments annexes au projet :**
- Accès au haut des parois par le bas puis sélection d'accès de moindre impact écologique en crête en concertation avec un écologue et balisage (en dehors de ces « chemins » balisés, toute divagation du personnel sera interdite),
- Accès piéton uniquement et par un chemin prédéfini (voir cartographie ci-après) qui utilise un cheminement d'ores et déjà effectif et ne nécessite aucune coupe d'arbre ou élagage)
- Zones de stockages principales sur les abords de la route existante, et donc sans consommation d'espaces naturels (y compris temporairement),
- Si réelle nécessité de zones de stockages secondaires, sélection de zones restreintes en concertation avec un écologue et balisage (aucune zone de stockage autorisée sans validation préalable d'un écologue). En particulier les zones de stockage se feront en dehors des zones de présence d'espèces patrimoniales.
- Limitation des emprises des débroussaillages au strict minimum
- Pas d'évacuation des blocs en contrebas de la falaise (caches de l'Hémidactyle verruqueux)
- **Préservation des espèces végétales patrimoniales et /ou protégées :**
 - o **Cas des deux espèces majeures du site (dont une protégée) : *Limonium pseudominutum* et *Artemisia caerulescens subsp. gallica***

Ces deux espèces sont localisées hors zone d'emprise stricte. Toutefois elles pourraient subir des effets dus aux emprises annexes (débroussaillage, accès piéton...). Pour éviter tout impact, la mesure prévoit une mise en défens stricte de la zone de présence (à l'est de la zone travaux) ainsi qu'une sensibilisation de l'équipe travaux au démarrage du chantier, pour expliquer notamment pourquoi les emprises sont strictement contraintes et systématiquement validées en amont par un écologue.

La mise en défens se fera également à l'ouest des emprises chantier pour éviter tout débordement et laisser une zone de quiétude au tunnel potentiellement favorable aux Chiroptères (mesure de précaution).

- **Management environnemental de chantier**

Accompagnement du chantier par un écologue pour vérification et adaptation de la mise en œuvre des mesures énoncées.

- **Lutte contre la pollution**

Vérification contrôle des engins (VGP), mise en place de bacs de rétention, kit anti-pollution...



Poubelle pour stockage des bidons de carburant pour tronçonneuse à gauche et stockage des bidons de carburant/d'huile dans bac de rétention à droite (Photos : Naturalia)

- **Limitation de l'impact du projet après chantier**

Adaptation ponctuelle des parades :

- Recépage des extrémités des ancrages émergeant du rocher,
- Nettoyage systématique lors de l'injection des coulures du produit de scellement
- Choix de la solution de moindre impact écologique pour limiter les effets à long terme du projet : limitation du béton projeté lorsque c'est possible, conformément aux conclusions de la réunion de travail du 26 novembre 2021.



Exemple de coulure de produit de scellement à nettoyer (Photo : Naturalia)



Figure 22 : Localisation des mesures

7.3. NECESSITE DE DOSSIERS REGLEMENTAIRES

A l'issue de ce cadrage écologique, la poursuite du projet pourrait impliquer la réalisation de dossiers réglementaires en lien avec la biodiversité :

- La présente étude met en évidence la présence potentielle d'une espèce animale et de deux espèces végétales protégées au niveau des emprises du projet. Un dossier de demande de dérogation « espèces protégées » pourra être requis. Selon la réglementation en vigueur le dérangement, la destruction d'individus d'espèces protégées et pour certaines de leurs habitats sont interdits. Notons qu'au regard de la durée et de la période de travaux, le dérangement est pris en compte et reste non significatif. Le risque de destruction d'individus est également limité de par le calendrier de travaux et l'adoption de mesures spécifiques (mise en défens...). Concernant la perte d'habitat d'espèces fissuricoles, au regard des faibles effectifs attendus, de l'ampleur restreinte du projet sur ces falaises, des parades prévues qui sont limitées au strict minimum et sans alternative possible (cf. conclusions de la réunion du 26/11/2021 en présence de Naturalia, Ginger CEBTP et du maître d'ouvrage), et des mesures à mettre en œuvre, les impacts résiduels peuvent être qualifiés de non significatifs.
- Le projet étant situé en limite de site Natura 2000, une **évaluation des incidences Natura 2000 devra être réalisée**. Cette dernière fait l'objet d'un document spécifique.